REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE

Delibera Num. 719 del 09/05/2022

Seduta Num. 22

Questo lunedì 09 **del mese di** Maggio

dell' anno 2022 **si è riunita in** via Aldo Moro, 52 BOLOGNA

la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:

1) Bonaccini Stefano	Presidente
2) Schlein Elena Ethel	Vicepresidente
3) Calvano Paolo	Assessore
4) Donini Raffaele	Assessore
5) Felicori Mauro	Assessore
6) Lori Barbara	Assessore
7) Mammi Alessio	Assessore
8) Priolo Irene	Assessore
9) Salomoni Paola	Assessore

Funge da Segretario l'Assessore: Felicori Mauro

Proposta: GPG/2022/732 del 28/04/2022

Struttura proponente: SETTORE TUTELA DELL'AMBIENTE ED ECONOMIA CIRCOLARE DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

Assessorato proponente: ASSESSORE ALL'AMBIENTE, DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA, PROTEZIONE CIVILE

Oggetto: PROPOSTA ALL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA DI DECISIONE SULLE OSSERVAZIONI PERVENUTE E APPROVAZIONE DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027 (PRRB).

Iter di approvazione previsto: Delibera proposta alla A.L.

Responsabile del procedimento: Cristina Govoni

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Visti:

- la Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti;
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- la Legge Regionale 18 luglio 2017, n. 16 "Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento regionale in materia ambientale e a favore dei territori colpiti da eventi sismici";
- la Legge Regionale 21 dicembre 2017, n. 24 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio";

Considerato che:

- ai sensi dell'art. 34, comma 1, della L.R. n. 16/2017, per la formazione e l'approvazione degli strumenti di pianificazione regionale in materia ambientale si applicano le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006;
- ai sensi dell'art. 43, comma 3, della L.R. n. 24/2017 le disposizioni ivi previste si applicano anche ai piani settoriali con valenza territoriale per i quali la legge non detti una specifica disciplina;

Richiamata la propria deliberazione n. 643 del 03/05/2021 con la quale è stato adottato il documento programmatico contenente gli Obiettivi strategici e le scelte generali del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB);

Dato atto che:

- l'Assemblea Legislativa si è espressa sulla richiamata propria deliberazione n. 643/2021 con ordine del giorno (oggetto 3465 collegato all'oggetto assembleare 3330) approvato il 28/05/2021;
- in data 15/6/2021 (P.G. 590116) è stato avviato il percorso di VAS di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e successivamente, con nota trasmessa il 22/7/2021 (P.G. 0671767), sono stati trasmessi all'autorità competente -Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Regione Emilia-Romagna - il Rapporto preliminare ambientale e lo Studio di incidenza per l'avvio della fase di consultazione;

- con nota del 21/10/2021 (P.G. 981596 del 22/10/2021) lo stesso Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Regione Emilia-Romagna, al termine della citata fase di consultazione (che ha comportato anche lo svolgimento di una riunione con i soggetti aventi competenza ambientale in data 16/9/2021) ed a conclusione della fase preliminare di VAS, ha trasmesso il relativo contributo istruttorio;
- è stato acquisito, ai sensi dell'art. 23 dello Statuto della Regione Emilia-Romagna, il parere favorevole del Consiglio delle Autonomie Locali (CAL) sulla proposta di Piano (Prot. del 22 dicembre 2021.1179460);

Richiamata la propria deliberazione n. 2265 del 27/12/2021 con la quale è stata adottata la proposta di Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB);

Dato atto che:

- in data 28/12/2021 è stata comunicata l'avvenuta adozione della Proposta di piano all'Assemblea Legislativa (comunicazione PG.2021.1186723);
- il 29/12/2021 è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURERT) l'avviso di avvenuta adozione della Proposta di piano, con il quale si informava del contestuale deposito della medesima Proposta di piano, anche ai fini della procedura di VAS, per quarantacinque giorni a decorrere dalla pubblicazione di tale avviso;
- la documentazione è stata quindi depositata presso la sede dell'Ufficio relazioni con il pubblico della Regione Emilia-Romagna nonché presso gli altri enti previsti dall'art. 13 comma 6 del D.Lgs. n. 152/2006 mediante consultazione sul sito web della Regione;
- l'avviso di deposito informava inoltre che il termine utile per la presentazione delle osservazioni, da parte di chiunque ne avesse interesse scadeva il 12/02/2022;
- entro il 12/2/2022, sono pervenute, da parte di 51 diversi soggetti proponenti, osservazioni e proposte di modifica, tutte protocollate e conservate agli atti del Servizio regionale competente;
- successivamente al richiamato termine di deposito sono pervenute, da parte di 4 soggetti proponenti, ulteriori osservazioni e proposte di modifica;

- le osservazioni pervenute nei termini alla proposta di Piano sono state controdedotte come riportato nell'Allegato 1), parte integrante della presente deliberazione;
- le osservazioni pervenute fuori termine sono state comunque esaminate;

Precisato che le controdeduzioni e le valutazioni finali sono da riferirsi all'osservazione nella sua interezza come formalmente presentata, agli atti della Struttura regionale competente, e che la descrizione che viene riportata nell'allegato 1 risponde a finalità di sintesi;

Precisato, inoltre, che:

- alcune osservazioni che il proponente ha presentato in maniera unitaria sono state suddivise in ragione dei diversi argomenti affrontati al fine di poterle controdedurre in maniera più adeguata e omogenea e che quindi la numerazione finale delle osservazioni risponde a questa esigenza;
- in accoglimento o parziale accoglimento delle osservazioni, si è proceduto a modifiche del testo che non attengono ad aspetti sostanziali degli elaborati del Piano adottato e che si è contestualmente proceduto alla correzione di alcuni refusi, errori materiali o chiarimenti;

Rilevato, inoltre, che:

- in virtù del mutato contesto geopolitico, economico e sociale determinato dal recente conflitto in Ucraina nonché dalle conseguenze della pandemia ancora da fronteggiare, l'andamento del PIL potrebbe subire variazioni rispetto alle stime svolte nell'ambito del Piano;
- allo stato attuale non è possibile aggiornare tali stime in ragione dell'incertezza ancora in atto e che si valuteranno gli eventuali scostamenti e le conseguenti azioni correttive in sede del previsto monitoraggio del PRRB;

Richiamato l'art. 34, comma 5, della L.R. n. 16/2017 stabilisce che entro centottanta giorni dal termine della sopra richiamata fase di consultazione l'Assemblea Legislativa, esaminate e decise le osservazioni presentate, approva il Piano;

Dato atto del parere favorevole di compatibilità ambientale di VAS al PRRB assunto con determinazione n. 8383 del 4 maggio 2022 del Direttore Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente;

Dato atto della Valutazione di Incidenza (VI) al PRRB assunta con la medesima determinazione;

Rilevato che, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. n. 152/06 con la Dichiarazione di sintesi (nuovo elaborato di Piano) vengono illustrate le modalità con cui si è tenuto conto delle osservazioni e degli esiti delle consultazioni e descritte le ragioni alla base delle scelte e delle soluzioni previste nel Piano, alla luce delle ragionevoli alternative che erano state individuate. Nella medesima dichiarazione si è inoltre preso atto delle misure indicate ai fini del monitoraggio, dando conto degli esiti della VAS;

Ritenuto di proporre all'Assemblea Legislativa di decidere sulle osservazioni riportate all'allegato 1) e di approvare il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB) riportato all'allegato 2) come formato dagli elaborati specificati nel dispositivo;

Dato atto che:

- l'art. 17 del D.Lgs. n. 152/06 prevede che la decisione finale in merito all'approvazione del Piano sia pubblicata sui siti web delle autorità interessate con la contestuale indicazione della sede ove si possa prendere visione di tutta la documentazione del Piano medesimo;
- ai sensi dell'art. 34, comma 6, della L.R. n. 16/2017 il piano entra in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT dell'avviso dell'avvenuta approvazione;

Richiamati, per gli aspetti organizzativi e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni, i seguenti atti:

- la Legge regionale 26/11/2001, n.43 "Testo Unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna" e ss.mm.ii.;
- le proprie deliberazioni n. 324 e n. 325 del 07/03/2022, rispettivamente "Disciplina Organica in materia di organizzazione dell'Ente e gestione del personale" e "Consolidamento e rafforzamento delle capacità amministrative: riorganizzazione dell'ente a seguito del nuovo modello di organizzazione e gestione del personale", entrambe con decorrenza dal 1/4/2022;

- la propria deliberazione n. 426 del 21/3/2022 "Riorganizzazione dell'ente a seguito del nuovo modello di organizzazione e gestione del personale. Conferimento degli incarichi ai Direttori Generali e di Agenzia;
- la determinazione del Direttore Cura del Territorio e dell'Ambiente n. 5615 del 25/3/2022 "Riorganizzazione della Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente. Istituzione Aree di lavoro. Conferimento incarichi dirigenziali e proroga incarichi di posizione organizzativa";
- la propria deliberazione n. 468 del 10/4/2017 "Il sistema dei controlli interni nella Regione Emilia-Romagna", da applicare in combinato disposto e coerenza con quanto previsto successivamente dalla citata deliberazione n. 324/2022;
- le circolari del Capo di Gabinetto del Presidente della Giunta regionale del 13/10/2017 PG/2017/0660476 e del 21/12/2017 PG/2017/0779385 contenenti le indicazioni procedurali per rendere operativo il sistema dei controlli interni predisposto in attuazione della sopra citata deliberazione n. 468/2017;
- il D. Lgs. 14/3/2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e ss.mm.ii.;
- la propria deliberazione n. 111 del 31/1/2022, "Piano triennale di prevenzione della corruzione e della trasparenza 2022-2024, di transizione al Piano integrato di attività e organizzazione di cui all'art. 6 del D.L. n. 80/2021";

Dato atto che il Responsabile del Procedimento ha dichiarato di non trovarsi in situazioni di conflitto, anche potenziale, di interessi;

Dato atto dei pareri allegati;

Su proposta dell'Assessore all'ambiente, difesa del suolo e della costa, protezione civile;

A voti unanimi e palesi

D E L I B E R A

per le ragioni espresse in premessa che qui si intendono integralmente richiamate:

1) di proporre all'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna:

   - di decidere sulle osservazioni riportate all'Allegato 1) "Controdeduzioni alle osservazioni", parte integrante della presente deliberazione;
   - di approvare il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB) riportato all'Allegato 2), che costituisce parte integrante della presente deliberazione, il quale si compone dei seguenti elaborati:
     - Quadro conoscitivo parte rifiuti corredato dell'allegato riportante l'elenco degli impianti presenti nel territorio regionale;
     - Relazione generale PRRB suddivisa in sei parti:
       - Parte 1: "Inquadramento Generale";
       - Parte 2: "Rifiuti Urbani";
       - Parte 3: "Economia Circolare Rifiuti Speciali";
       - Parte 4: "Programmi e Linee Guida in materia di rifiuti";
       - Parte 5: "Monitoraggio";
       - Parte 6: "Bonifiche", quest'ultima corredata di tre allegati ("Schede specifiche siti contaminati", "Elenco gerarchizzato siti in attività", "Ubicazione siti in Anagrafe" agli atti del Sistema di Gestione documentale Auriga, con protocollo Prot. 05/05/2022.0441933)
     - Norme Tecniche di Attuazione;
     - Rapporto ambientale;
     - Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale;
     - Studio di incidenza ambientale;
     - Parere motivato di Valutazione Ambientale Strategica;
     - Dichiarazione di sintesi;

2) di dare atto che la Dichiarazione di sintesi illustra come le valutazioni ambientali siano state integrate nel Piano e indica le misure adottate in tema di monitoraggio dando conto degli esiti della Valutazione Ambientale Strategica;

3) di pubblicare, ai sensi dell'articolo 17 del d.lgs. n. 152/2006, il Piano approvato sul sito web della Regione alla pagina https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/piano-rifiuti/nuovo-piano-rifiuti-2022-2027/prrb-22-27 e di depositare una copia integrale dello stesso presso la Regione Emilia-Romagna – Area Rifiuti e bonifica siti contaminati, servizi pubblici dell'ambiente per la libera consultazione;

4) di pubblicare sul Bollettino ufficiale della Regione Emilia-Romagna telematico l'avviso dell'avvenuta approvazione del Piano;

5) di dare atto che, ai sensi dell'articolo 34 della L.R. n. 16/2017, il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB) entra in vigore dalla data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna telematico dell'avviso di approvazione;

6) di dare atto che, per quanto ulteriormente previsto in materia di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni, si provvederà ai sensi delle disposizioni normative ed amministrative richiamate in parte narrativa.

RegioneEmilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

QUADRO

Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**
Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE
Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici
Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale
Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia
Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie
Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio
Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità
Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese
Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera
Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare
Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore
ARPAE - Unità Cartografia e GIS
Educazione alla Sostenibilità
ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti
ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani
Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera
ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale
ART-ER – Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1 FONTI DEI DATI, METODOLOGIA DI ELABORAZIONE E VALIDAZIONE DEI DATI 3
1.1 Sistema informativo regionale 5
1.1.1 Rifiuti urbani 5
1.1.2 Rifiuti speciali 6
1.2 Arrotondamenti 6
1.3 Metodo di calcolo della raccolta differenziata 6
1.4 Metodo di calcolo dell'indice di avvio a riciclo 8
2 RIFIUTI URBANI 10
2.1 La produzione 10
2.1.1 La produzione totale e pro capite 10
2.1.2 La composizione merceologica dei rifiuti urbani 13
2.1.3 I gestori del servizio integrato di raccolta 14
2.2 La raccolta differenziata 14
2.2.1 La raccolta differenziata totale e pro capite 14
2.2.2 Le modalità di raccolta dei rifiuti differenziati 33
2.2.3 Il tasso di riciclaggio delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata 36
2.3 I rifiuti urbani indifferenziati 37
2.3.1 La produzione 37
2.3.2 Le modalità di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati 39
2.3.3 La gestione dei rifiuti urbani indifferenziati 40
3 I SISTEMI DI MISURAZIONE PUNTUALE DEL RIFIUTO 43
4 LA VALUTAZIONE SUI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA 48
4.1 La struttura del campione esaminato 48
4.2 I costi totali del servizio 49
4.3 La composizione dei costi del servizio suddivisi nelle voci del DPR 158/99 51
4.4 Gli indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani 53
4.4.1 Indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani su scala regionale e confronto con i dati nazionali 53
4.4.2 Indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani per bacino gestionale 56
4.4.3 Indicatori dei costi operativi di gestione per bacino gestionale 56

5 RIFIUTI SPECIALI 58
5.1 La produzione 58
5.2 Le modalità di gestione: recupero, smaltimento e stoccaggio 60
5.2.1 Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi 61
5.2.2 Gestione dei rifiuti speciali pericolosi 63
5.3 Il bilancio regionale: flussi in entrata e in uscita dalla regione 65
5.4 Particolari tipologie di rifiuti speciali 68
5.4.1 Rifiuti da costruzione e demolizione 68
5.4.2 I Rifiuti contenenti amianto 73
5.4.3 Fanghi di depurazione 76
5.4.4 Veicoli fuori uso 78
5.4.5 R.A.E.E. professionali 81
5.4.6 Rifiuti sanitari 83
6 IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE 86
6.1 Gli impianti regionali per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti 87
6.1.1 Gli impianti di trattamento meccanico biologico 87
6.1.2 Gli impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani e/o speciali e CSS 91
6.1.3 Gli impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali 93
6.1.4 Gli impianti di compostaggio per rifiuti selezionati (compost di qualità) 96
6.2 Gli impianti di recupero delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata 99
6.2.1 Umido 99
6.2.2 Verde 99
6.2.3 Carta 100
6.2.4 Plastica 101
6.2.5 Vetro 102
6.2.6 Metalli 102
6.2.7 Legno 103
ALLEGATO 1 105

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

QUADRO CONOSCITIVO

1 FONTI DEI DATI, METODOLOGIA DI ELABORAZIONE E VALIDAZIONE DEI DATI

1.1 Sistema informativo regionale

I dati sui rifiuti urbani alla base del quadro conoscitivo sono aggiornati al 2019 e provengono sia dal sistema informativo regionale sui rifiuti (Data Base O.R.So. - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale e MUD – Modello Unico Dichiarazione ambientale) sia da altre fonti rappresentate da: ISTAT, ACI, ISPRA, CONAI e Consorzi di filiera, Consorzio Italiano Compostatori, Gestori dei servizi e Gestori degli impianti. Inoltre, il Servizio statistica e sistemi informativi geografici della Regione Emilia-Romagna ha fornito i dati relativi alla popolazione e ai flussi turistici.

1.1.1 Rifiuti urbani

Le informazioni inerenti la produzione, la raccolta, il trasporto e il trattamento dei rifiuti urbani ai sensi della DGR 2147/2018 sono state acquisite mediante l'applicativo denominato O.R.So.: modulo Comuni e modulo Impianti. Ai fini del presente Quadro Conoscitivo sono stati considerati i dati di produzione e di gestione riferiti all'anno 2019.

Come indicato nella delibera regionale DGR 2147/18, la compilazione della sezione del Data Base O.R.So. (modulo Comuni) relativa ai dati comunali di produzione e gestione dei rifiuti urbani, viene effettuata dai Comuni stessi (o per essi, se delegato, dal gestore del servizio di raccolta) entro il 30 aprile di ogni anno. La completezza e la veridicità dei dati inseriti (di competenza comunale) è attestata attraverso password di chiusura e convalida; i dati inseriti sono successivamente validati e verificati dall'amministratore regionale (Arpae CTR rifiuti, in qualità di Sezione Regionale Catasto Rifiuti) e trasmessi entro il 30 giugno alla Regione Emilia-Romagna e a Ispra.

La sezione relativa agli Impianti del Data Base O.R.So. (modulo impianti) è compilata dai gestori degli impianti stessi entro il 31 maggio.

A partire dal 2016 è stata introdotta la compilazione semestrale del modulo Comuni di O.R.So. (con i principali dati di produzione e raccolta differenziata) e del modulo Impianti per i soli impianti oggetto di pianificazione regionale. I dati semestrali (1° gennaio-30 giugno) sono inseriti dai soggetti competenti nel Data Base entro il 31 agosto, validati dall'amministratore regionale e trasmessi alla Regione entro il 30 settembre.

L'utilizzo di un unico strumento (applicativo web O.R.So.) condiviso tra tutti gli operatori che intervengono sia nella raccolta dei rifiuti sia nella gestione del recupero e smaltimento consente di verificare rapidamente la congruenza delle informazioni trasmesse.

I diversi livelli su cui è possibile effettuare dei controlli sui dati (scala comunale, provinciale e regionale), la stabilità del modello di rendicontazione nel tempo e la possibilità di seguire particolari flussi di rifiuti permettono di attribuire loro un elevato livello di affidabilità.

Alla stesura della sezione dedicata al recupero delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata, ed in particolare degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, ha contribuito in maniera

significativa il sistema dei Consorzi di filiera, che nello specifico ha collaborato alla definizione dei quantitativi e delle modalità di recupero delle frazioni di raccolta differenziata che rientrano nel sistema di gestione consortile.

1.1.2 Rifiuti speciali

La fonte primaria dei dati utilizzati per la quantificazione della produzione e delle modalità di gestione dei rifiuti speciali sono le dichiarazioni MUD. Tali dichiarazioni sono sottoposte a procedure di bonifica, condivise e uniformate a livello Ispra/Arpa/Appa e finalizzate a eliminare i principali errori.

Sono considerati anche i quantitativi dei rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, capitolo EER 19, sia per quello che riguarda la produzione che la gestione. I dati bonificati sono trasmessi a Ispra e vengono elaborati da Arpae CTR rifiuti - Sezione Regionale Catasto Rifiuti - per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti speciali.

Si precisa che l'utilizzo della banca dati MUD conduce a una sottostima della quantità reale complessiva di rifiuti prodotti, in quanto:

- ai sensi dell'art. 189 comma 3 del D.Lgs. 152/06, non tutti i produttori sono tenuti alla presentazione della dichiarazione MUD (la normativa esonera tutti i produttori di rifiuti non pericolosi che hanno meno di 10 dipendenti e gli imprenditori agricoli con un volume di affari annuo inferiore a 8.000 euro);
- non tutte le tipologie di rifiuti devono essere dichiarate (sono esclusi dall'obbligo di dichiarazione i rifiuti non pericolosi di costruzione, demolizione e scavo, nonché rifiuti funzionali a tali attività, prodotti da imprese che vedono le opere di costruzione, demolizione e scavo quale attività principale).

Complessivamente, tenendo sempre presente il fattore di sottostima legato agli esoneri di alcune categorie di produttori, si può attribuire ai dati MUD un livello di affidabilità buono.

Ai fini del presente Quadro Conoscitivo sono stati considerati i dati di produzione e di gestione riferiti all'anno 2018.

1.2 Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti direttamente in fase di elaborazione, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per un'unità in più o in meno. Per lo stesso motivo, non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola.

Le percentuali sono generalmente calcolate su dati assoluti (non arrotondati); rifacendo i calcoli in base ai dati assoluti potrebbero evidenziarsi piccole discrepanze rispetto ai dati arrotondati.

1.3 Metodo di calcolo della raccolta differenziata

La vigente metodologia standard per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati della Regione Emilia-Romagna, entrata in vigore dal 1° gennaio 2017 e quindi a partire dai dati relativi al 2017, supera quella fino ad allora utilizzata in Emilia-Romagna (adottata con DGR 1620/01 e poi modificata con la DGR 2317/09) e rappresenta il riferimento regionale unico ed ufficiale per il calcolo delle rese di raccolta differenziata da utilizzarsi in tutti i contesti correlati.

Nel corso del 2016 il Ministero dell'Ambiente ha, infatti, inteso uniformare a livello nazionale la metodologia di calcolo della raccolta differenziata ed in data 26 maggio ha emanato il DM recante "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" (pubblicato sulla GU Serie Generale n. 146 del 24 giugno 2016), che è stato recepito dalla Regione Emilia-Romagna con DGR 2218/2016. La nuova metodologia introduce, rispetto alla modalità precedente e in conformità con quanto previsto dal suddetto DM 26 maggio 2016, elementi innovativi. Si riporta di seguito un elenco dei principali aspetti:

- vengono definiti in modo vincolante i codici EER (ex codici CER) che rientrano nella raccolta differenziata o che sono da computare come rifiuti urbani indifferenziati (tabella "Elenco codici EER da utilizzare ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata"). Le tipologie di rifiuti urbani raccolti con codice diverso da quelli definiti diventano "frazioni neutre";
- viene quindi introdotto il concetto di "frazioni neutre", che oltre alle tipologie di rifiuti urbani raccolti con codici EER diversi da quelli della tabella della DGR 2218/16, comprende anche i rifiuti da pulizia spiagge, lacuali e rive, e i rifiuti cimiteriali (D.P.R. 254/03);
- anche i rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore dimostri di avere avviato autonomamente a recupero senza conferirli al servizio pubblico di raccolta (art. 238, comma 10, D.Lgs. 152/06) rientrano nella raccolta differenziata solo se hanno i codici EER previsti dalla tabella della DGR 2218/16;
- i rifiuti ingombranti rientrano nel computo della raccolta differenziata solo se raccolti separatamente ed avviati ad impianti di trattamento di prima destinazione finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di recupero/riciclaggio, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata. Tali rifiuti rientrano nei rifiuti urbani indifferenziati qualora inviati ad impianti di smaltimento;
- analogamente per i rifiuti derivanti da spazzamento stradale: entrano nel computo della raccolta differenziata solo qualora siano avviati ad impianti di trattamento finalizzati al recupero (e purché si conosca la percentuale di recupero dell'impianto di trattamento). I rifiuti da spazzamento avviati a smaltimento sono computati invece nei rifiuti urbani indifferenziati;
- anche i rifiuti riportati nella tabella "Elenco codici EER da utilizzare ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata" raccolti in maniera differenziata ma avviati a smaltimento in ragione delle loro caratteristiche qualitative, sono computati nei rifiuti urbani indifferenziati;
- compostaggio domestico: la nuova metodologia regionale consente di considerare nel computo della raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio domestico, sia attraverso l'uso di compostiere, sia di altri sistemi (cumuli, buca/fossa di compostaggio), solo se sono rispettate contemporaneamente tutte le condizioni previste dalla DGR 2218/16;
- compostaggio di comunità: la nuova metodologia regionale consente di computare nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio di comunità purché rispettino i criteri

operativi e le procedure autorizzative semplificate, di cui al Decreto 29 dicembre 2016 "Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici ai sensi dell'art.180, c.1-octies, del D.Lgs. 152/06 (così come introdotto dall'art. 38 della legge 28 dicembre 2015 n. 221)".

1.4 Metodo di calcolo dell'indice di avvio a riciclo

La normativa relativa al recupero dei rifiuti ha subito nell'ultimo decennio modifiche significative che hanno spostato l'attenzione dalla fase della raccolta differenziata del rifiuto a quella della sua effettiva valorizzazione in termini di riciclaggio e recupero.

Già con il recepimento della Direttiva 2008/98/CE, all'art. 181 del D.Lgs. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 205/2010) sono stati fissati i target per la preparazione, per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani. I suddetti target sono riferiti sia ai rifiuti provenienti dai nuclei domestici (almeno carta, metalli, plastica e vetro) o di altra origine nella misura in cui tali flussi di rifiuti siano simili a quelli domestici, sia ai rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, escluso il materiale allo stato naturale. I primi dovranno essere preparati per il riutilizzo o riciclati per almeno il 50% in peso, quelli da costruzione e demolizione per almeno il 70% in peso.

La normativa sottolinea che, per facilitarne e migliorarne il recupero, i rifiuti devono essere raccolti separatamente laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non essere miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse.

La Decisione 2011/753/UE definisce una serie di regole per il raggiungimento degli obiettivi in questione, di cui si propone qui un breve sunto:

- gli Stati membri verificano il rispetto degli obiettivi di cui all'art. 11 paragrafo 2 della Direttiva 2008/98/CE calcolando il peso dei rifiuti che sono prodotti e il peso dei rifiuti che sono preparati per essere riutilizzati, che sono riciclati o che sono stati sottoposti ad altra forma di recupero di materia in un anno civile;
- un'operazione preparatoria che precede il recupero o lo smaltimento di rifiuti non costituisce un'operazione finale di riciclaggio né un'altra operazione finale di recupero di materia;
- in caso di raccolta differenziata dei rifiuti o nel caso in cui la produzione di un impianto di selezione è sottoposta a processi di riciclaggio o altra forma di recupero di materia senza perdite significative, il peso dei rifiuti in questione può essere considerato equivalente al peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, dei rifiuti riciclati o dei rifiuti sottoposti ad altra forma di recupero di materia;
- la quantità di rifiuti preparati per essere riutilizzati è inclusa nella quantità di rifiuti riciclati e non è comunicata separatamente;
- se il calcolo degli obiettivi è applicato al trattamento aerobico o anaerobico dei rifiuti biodegradabili, la quantità di rifiuti sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico può essere contabilizzata come riciclata se il trattamento produce compost o digestato che, eventualmente previo ulteriore trattamento, è utilizzato come prodotto, sostanza o materiale riciclato per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo in materia di rifiuti urbani, gli Stati membri applicano l'obiettivo a una delle operazioni seguenti:

a) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
b) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili di altra origine;
c) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici;
d) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti urbani.

L'obiettivo si applica alla quantità totale dei flussi di rifiuti inerenti all'opzione scelta dallo Stato membro.

Gli Stati membri applicano la metodologia di calcolo di cui all'allegato I della decisione corrispondente all'opzione da essi prescelta.

In mancanza di indicazioni da parte del Ministero su quale metodo di calcolo utilizzare per la verifica del tasso di riciclaggio, a partire dall'anno 2011, si è presa a riferimento l'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e il metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa comprendendo, tra le frazioni di rifiuti domestici e simili, anche i rifiuti organici intesi come umido e verde.

Pertanto, il tasso di riciclo è stato stimato applicando la seguente formula:

$$\text{Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili (in \%)} = \frac{\text{Quantità riciclata di carta, metalli, plastica vetro, legno, verde e umido nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili e compostaggio domestico e di comunità}}{\text{Quantità totale prodotta di carta, metalli, plastica, vetro legno umido e verde nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili e compostaggio domestico e di comunità}}$$

Tale metodo di calcolo sarà applicato per la stima del tasso di riciclaggio 2020 ma non potrà essere più usato per la stima degli obbiettivi successivi.

Con l'emanazione della direttiva 2018/851/UE, infatti, sono stati introdotti ulteriori obiettivi per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, da conseguirsi entro il 2023 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%). I tre nuovi obbiettivi non considerano specifiche frazioni merceologiche ma si applicano all'intero ammontare dei rifiuti urbani; di conseguenza si potrà applicare solo il metodo 4 della decisione 2011/753/UE.

I nuovi obiettivi e le relative regole di calcolo sono stati recepiti, nell'ordinamento nazionale, dal D.Lgs. n. 116/2020.

2 RIFIUTI URBANI

2.1 La produzione

2.1.1 La produzione totale e pro capite

La produzione totale di rifiuti urbani e assimilati in Emilia-Romagna, nel 2019, è stata pari a 2.986.223 tonnellate, corrispondente a una produzione pro capite di 667 kg/ab., in calo (-0,9%) rispetto al 2018. Il grafico di Figura 2-1 mostra il trend della produzione totale e pro capite del periodo 2001-2019. Il dettaglio dei dati di produzione totale e pro capite per provincia è riportato in Tabella 2-1. La Figura 2-2 mostra, per Comune, la rappresentazione grafica della produzione pro capite rilevata nel 2019.

Figura 2-1 > **Andamento della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala regionale, anni 2001-2019**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

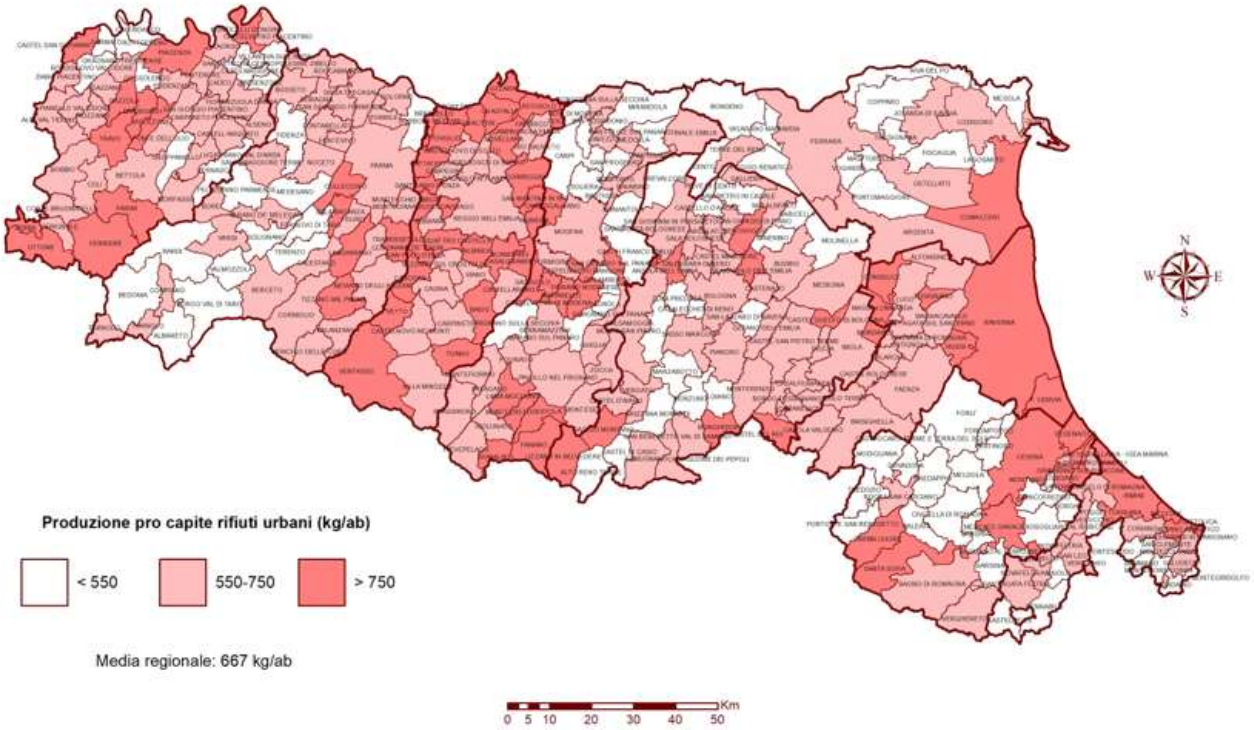
Tabella 2-1 > **Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2019**

Provincia	Abitanti residenti*	Produzione		Produzione pro capite	Differenza produzione pro capite 2019/2018
		(t)	(%)	(kg/ab)	(%)
Piacenza	287.791	201.026	7%	**699**	-1,6%
Parma	454.396	270.818	9%	**596**	1,1%
Reggio Emilia	532.807	417.829	14%	**784**	1,3%
Modena	708.346	458.810	15%	**648**	1,2%
Bologna	1.019.875	606.153	20%	**594**	-0,8%
Ferrara	345.503	223.376	7%	**647**	0,2%
Ravenna	389.980	301.325	10%	**773**	2,0%
Forlì-Cesena	395.117	248.734	8%	**630**	-13,7%
Rimini	340.477	258.153	9%	**758**	0,4%
Totale Regione	**4.474.292**	**2.986.223**		**667**	**-0,9%**

**Fonte: Regione Emilia-Romagna, Servizio Statistica e Sistemi Informativi Geografici*

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-2 > **Produzione pro capite di rifiuti urbani per Comune, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

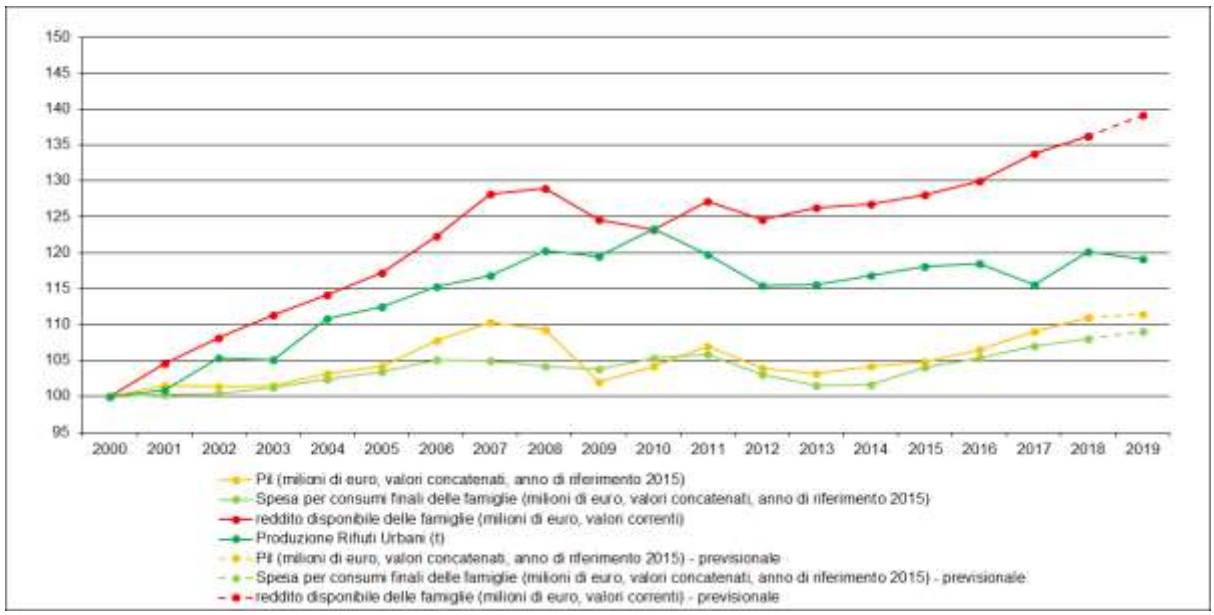
Fra i fattori che incidono sui valori di produzione totale e pro-capite hanno rilevanza, per alcune province, l'assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, il pendolarismo e le presenze turistiche (intendendo per presenze turistiche i pernottamenti nelle strutture ricettive). I flussi turistici, sulla base dei dati provenienti dal Servizio Statistico della Regione Emilia-Romagna, sono particolarmente corposi nelle province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Ne consegue che la produzione pro capite nelle quattro province sopra citate, calcolata al netto delle presenze turistiche, scende:

- a Ferrara, da 647 a 633 kg/ab.
- a Ravenna, da 773 a 739 kg/ab.
- a Forlì-Cesena, da 630 a 607 kg/ab.
- a Rimini, da 758 a 671 kg/ab.

A livello regionale, la produzione pro capite, calcolata al netto delle presenze turistiche, scende da 667 kg per abitante a 651 kg per abitante.

In Figura 2-3 viene rappresentato l'andamento della produzione di rifiuti urbani in relazione ad alcuni indicatori macroeconomici e precisamente: reddito disponibile delle famiglie, prodotto interno lordo, spesa per consumi finali delle famiglie. L'analisi degli andamenti continua ad evidenziare un maggior grado di correlazione tra produzione di rifiuti e reddito disponibile delle famiglie e una correlazione più debole con l'andamento del Pil. Focalizzando l'attenzione sui dati più recenti, dal 2014 le variabili economiche evidenziano un andamento positivo, più o meno marcato, mentre la produzione di rifiuti, dopo gli incrementi registrati nel biennio 2014-2015 e il rallentamento del 2016 (+0,2%), nel 2017 mostra una contrazione del 2,5% a fronte di una ripresa dell'economia regionale che si fa più sostenuta (+2,3% per il Pil e +2,9% per il reddito disponibile). Nel 2018 tutti gli indicatori risultano in crescita, con un aumento della produzione di rifiuti urbani particolarmente marcato (+4%) e superiore a quello evidenziato dalle grandezze economiche considerate. Nell'ultimo anno si osserva invece un nuovo disallineamento tra l'andamento della produzione di rifiuti e quello delle variabili economiche: i rifiuti segnano un calo dello 0,8% mentre l'economia regionale, pur rallentando, mantiene un trend positivo.

Figura 2-3 > **Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori macroeconomici di riferimento: serie temporale anni 2000-2019 (anno 2000=100)**



Fonte: Prometeia - Scenari per le economie locali luglio 2020

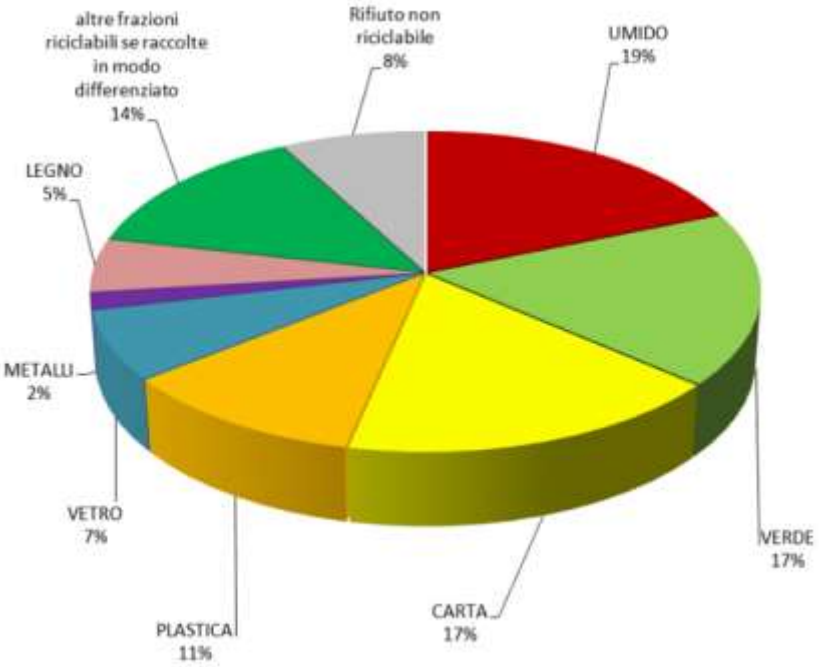
2.1.2 La composizione merceologica dei rifiuti urbani

La composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Regione (Figura 2-4) è stata ricostruita sommando i quantitativi di raccolta differenziata con i quantitativi relativi alla medesima frazione contenuta nei rifiuti indifferenziati (sulla base di specifiche analisi merceologiche) e dividendo per il totale di rifiuti prodotti.

Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati, a disposizione per il 2019, sono state 90 (30 effettuate da Arpae e 60 fornite dai gestori degli impianti), distribuite sull'intero territorio regionale. Questi dati sono di riferimento per valutare, per le principali frazioni, l'efficacia della raccolta differenziata rispetto al quantitativo teoricamente presente nel totale del rifiuto urbano prodotto.

Non sono stati considerati in questo calcolo i rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore ha dimostrato di avere avviato autonomamente a recupero, senza conferirli al servizio pubblico di raccolta (art. 238, comma 10, D.Lgs. 152/06), mentre la quota di compostaggio domestico e la quota di compostaggio di comunità sono state aggiunte alla voce "umido".

Figura 2-4 > **Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna, anno 2019**

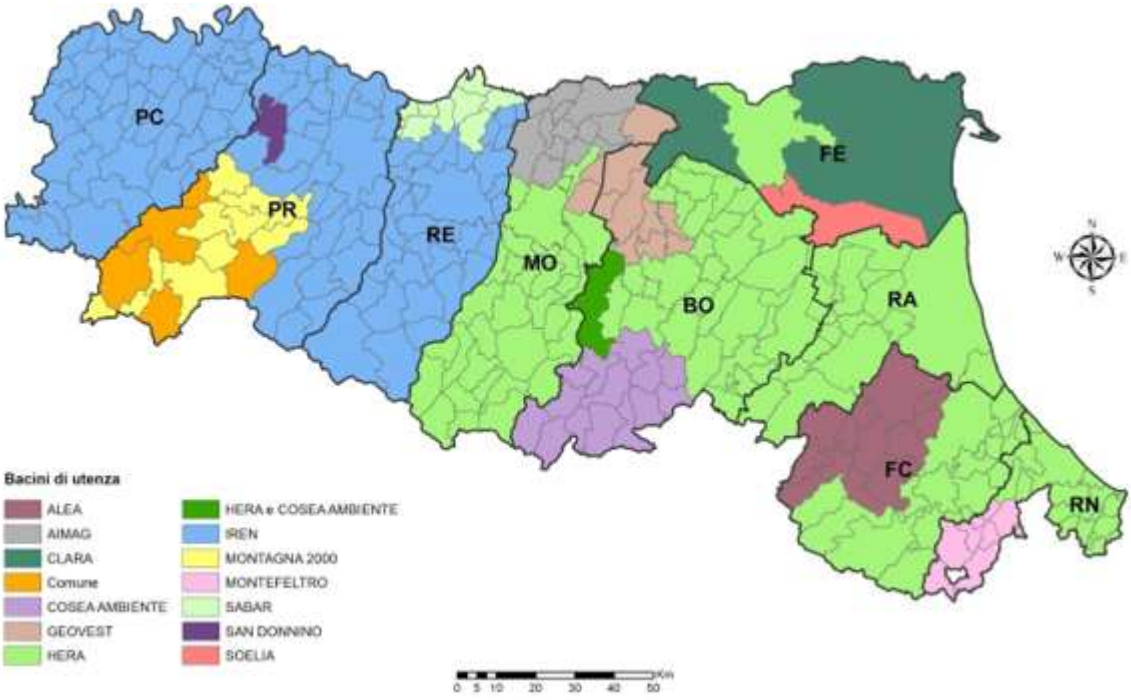


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dalle analisi merceologiche di Arpae e dei Gestori degli impianti, e dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.1.3 I gestori del servizio integrato di raccolta

Come previsto dalla normativa vigente, la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati, lo spazzamento stradale e altri servizi di igiene urbana (ad esempio pulizia delle aree verdi, delle aree di mercato, delle spiagge ecc.) sono effettuati dalle aziende a cui Atersir (Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti) ha affidato il servizio di gestione dei rifiuti urbani. Rimangono, tuttavia, sul territorio regionale, alcune limitate realtà, ormai residuali, nelle quali qualche attività marginale del servizio viene svolta direttamente dal Comune, con personale proprio o con affidamento diretto a ditte private; tali quantità ammontano, per l'anno 2019, a 13.940 tonnellate, ossia lo 0,5% circa della raccolta totale. La Figura 2-5 mostra i bacini di gestione del servizio di raccolta di rifiuti in Regione nel 2019.

Figura 2-5 > **Gestori della raccolta dei rifiuti urbani, anno 2019**



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da Atersir

2.2 La raccolta differenziata

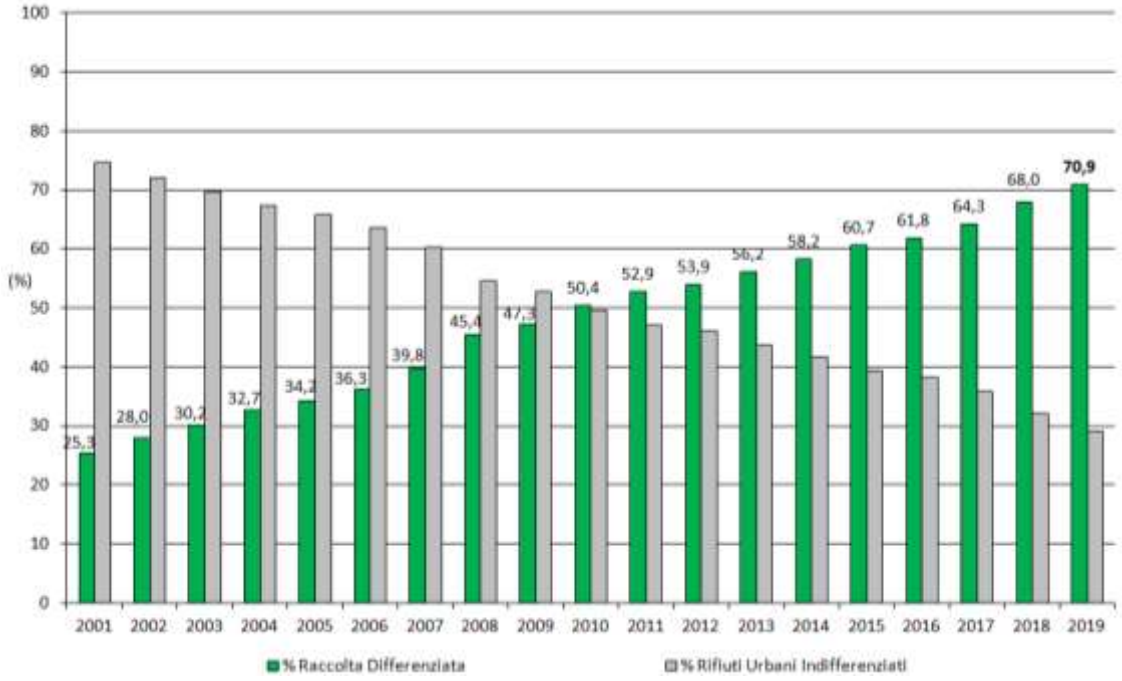
2.2.1 La raccolta differenziata totale e pro capite

La raccolta differenziata ha interessato 2.117.352 tonnellate di rifiuti urbani, corrispondenti a una raccolta pro capite di 473 kg/ab. Rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti, significa una percentuale di raccolta differenziata del 70,9% (in aumento del 2,9% rispetto al 2018). Questa percentuale conferma il trend in continua crescita registrato nell'ultimo ventennio, come evidenziato in Figura 2-6. La Tabella 2-1 riporta il dettaglio dei dati, a scala provinciale, relativi alla produzione totale, raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani, e le differenze rispetto ai valori 2018. La raccolta differenziata totale è data dalla somma di diversi contributi:

- 1.948.398 tonnellate sono le raccolte effettuate dai gestori del servizio di raccolta o direttamente dal Comune; per l'esattezza: 1.938.737 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta e 9.661 tonnellata direttamente dai Comuni;

- 145.265 tonnellate sono costituite da rifiuti speciali assimilati ai sensi dell'art. 238, comma 10, del D.Lgs. 152/06, ossia rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi. La frazione preponderante è la carta e cartone, seguita dal legno; a scala provinciale i maggiori quantitativi si registrano a Bologna, Modena e Reggio Emilia;
- 23.515 tonnellate derivano dal compostaggio domestico effettuato ai sensi della DGR 2218/16;
- 173 tonnellate derivano dal compostaggio di comunità effettuato ai sensi del DM 266/16.

Figura 2-6 > **Andamento della raccolta differenziata e dei rifiuti urbani indifferenziati a scala regionale, anni 2001-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

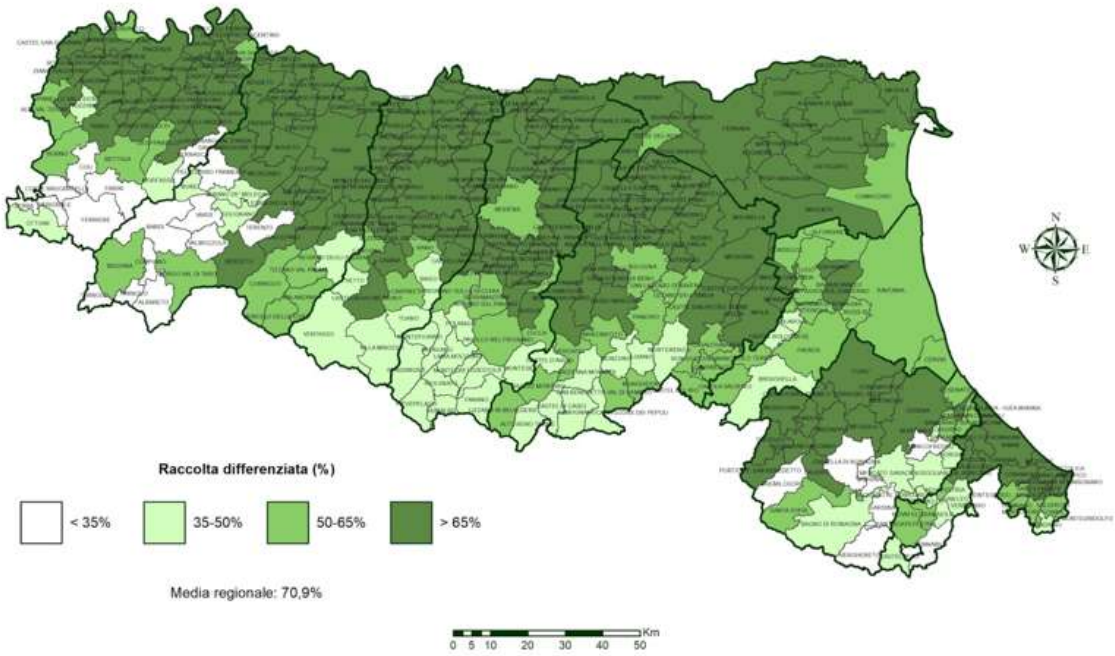
Tabella 2-2 > **Raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2019**

Provincia	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	di cui Raccolta differenziata (t)	di cui Rifiuti urbani indifferenziati (t)	Raccolta differenziata (%)	differenza % Raccolta differenziata rispetto al 2018
Piacenza	201.026	141.193	59.833	**70,2%**	1,5%
Parma	270.818	212.684	58.135	**78,5%**	0,2%
Reggio Emilia	417.829	336.904	80.925	**80,6%**	3,6%
Modena	458.810	334.700	124.110	**72,9%**	2,2%
Bologna	606.153	398.366	207.787	**65,7%**	1,9%
Ferrara	223.376	173.189	50.187	**77,5%**	1,3%
Ravenna	301.325	178.811	122.514	**59,3%**	3,5%
Forlì-Cesena	248.734	161.633	87.102	**65,0%**	8,3%
Rimini	258.153	179.874	78.279	**69,7%**	3,1%
Totale Regione	**2.986.223**	**2.117.352**	**868.871**	**70,9%**	**2,9%**
Differenza rispetto al 2018 (t)	*-25.131*	*70.690*	*-95.821*		

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

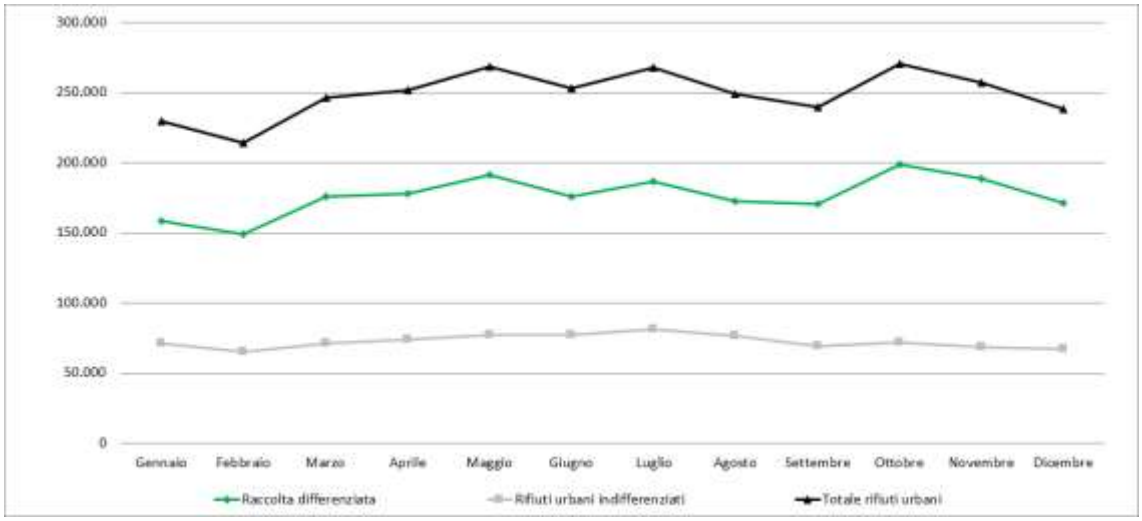
Sono 200 i Comuni che, nel 2019, hanno superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata (previsto dalla normativa vigente: art. 205 del D.Lgs. 152/06), per una popolazione coinvolta di circa 3.100.000 abitanti residenti (circa il 69% della popolazione regionale). Le percentuali di raccolta differenziata registrate nei Comuni a tariffa/ tributo puntuale sono largamente superiori alla media regionale (per i dati di dettaglio su base comunale si rimanda al Capitolo 3). In Figura 2-7 sono rappresentati graficamente i risultati di raccolta differenziata ottenuti in ciascun Comune, suddivisi in 4 fasce come indicato nella legenda. Fra i capoluoghi di provincia, Ferrara (con l'86,2%), Reggio Emilia (83,1%), Parma (81,5%), Forlì (74,2%), Rimini (68,8%) e Piacenza (68,2%) hanno raggiunto e superato l'obiettivo nazionale. Obiettivo quasi raggiunto dal Comune di Modena (64,3%) e di Ravenna (61,1%); più indietro al momento il Comune di Bologna (54,2%). L'andamento mensile dei dati di produzione a scala regionale, rilevati nel 2019, è raffigurato nel grafico di Figura 2-8; mentre in Figura 2-9 si riporta il dettaglio dell'andamento della produzione nei 15 Comuni costieri (Mesola, Goro, Codigoro, Comacchio, Ravenna, Cervia, Cesenatico, Gatteo, S. Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone, Bellaria-Igea Marina, Rimini, Riccione, Misano Adriatico, Cattolica) che risentono delle presenze turistiche.

Figura 2-7 > **Percentuale di raccolta differenziata di rifiuti urbani per Comune, anno 2019**



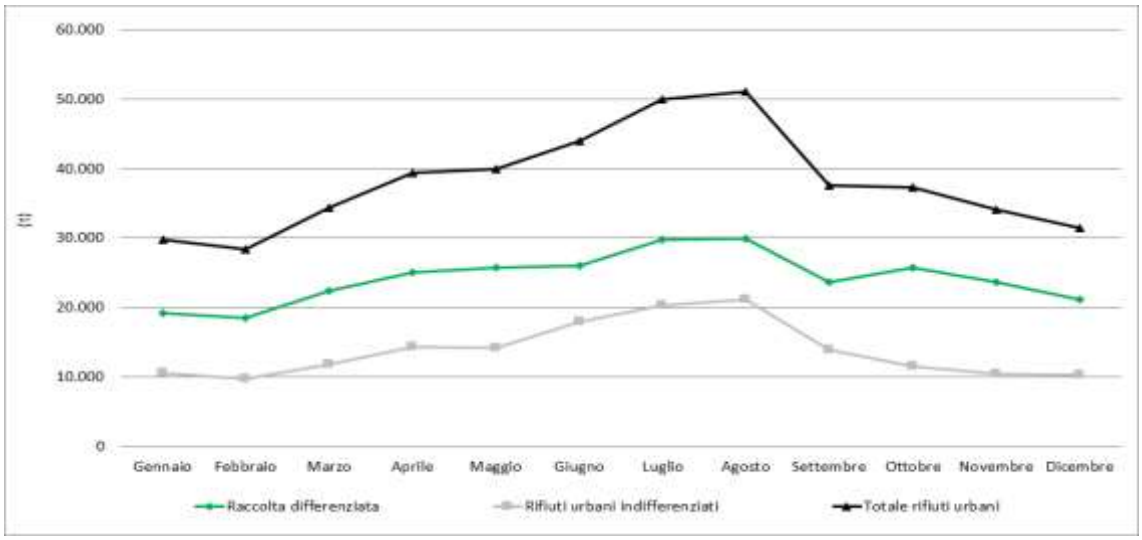
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-8 > **Andamento della produzione, raccolta differenziata e indifferenziata per mese, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-9 > **Andamento della produzione, raccolta differenziata e indifferenziata per mese nei 15 Comuni costieri, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Per quanto riguarda la tipologia di frazioni raccolte, nella Tabella 2-3 è riportato il dettaglio dei quantitativi con il dato della raccolta multimateriale aggregato e, nella Tabella 2-4, il dettaglio delle frazioni presenti nel multimateriale, sulla base del quale è stato quantificato il peso complessivo di ogni singola frazione riportato in

Tabella **2-5**.

Per raccolte multimateriali si intende la raccolta di due o più frazioni in un unico sacco o contenitore. Nel 2019 queste raccolte ammontano a 249.641 tonnellate; di queste, 225.429 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico e 24.212 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06). Un approfondimento delle sole raccolte multimateriali effettuate dal gestore del servizio pubblico (raggruppate in 4 tipologie: vetro+metalli, plastica+metalli, vetro+plastica+metalli e altre tipologie) ha rilevato che la raccolta multimateriale preponderante è quella costituita da vetro+metalli.

Tabella 2-3 > **Raccolta differenziata (tonnellate) per frazione e per provincia (con dato multimateriale aggregato), anno 2019**

Provincia	Umido	Verde	Carta e cartone	Plastica	Vetro	Metalli	Legno	Raee	Ingom-branti a recupero	Rifiuti da C&D	Spazza-mento strade a recupero	Altre frazioni *	Compo-staggio di comunità (DM 266/16)	Compo-staggio domestico (DGR 2218/16)	Multi-materiale	Totale comples-sivo RD 2019
Piacenza	17.319	28.780	26.811	4.323	13.574	2.219	12.443	2.114	11.719	6.638	5.846	1.242	0	311	7.856	**141.193**
Parma	39.239	49.749	37.731	1.739	19.288	2.144	13.256	2.384	7.255	5.308	5.729	2.184	166	1.590	24.919	**212.684**
Reggio Emilia	36.973	100.697	55.750	23.419	3.002	3.540	36.908	3.742	16.253	14.044	8.188	4.529	0	1.232	28.627	**336.904**
Modena	40.842	76.138	55.705	15.163	1.268	3.991	30.558	4.871	11.952	22.746	3.986	5.560	2	3.988	57.930	**334.700**
Bologna	75.533	50.243	87.645	27.606	6.085	4.927	34.039	6.343	19.058	14.244	11.771	6.093	0	5.100	49.679	**398.366**
Ferrara	30.398	46.117	23.443	8.985	9.055	1.384	7.838	2.035	9.061	7.258	3.559	2.383	0	4.790	16.882	**173.189**
Ravenna	18.411	53.492	24.719	8.401	1.641	1.113	11.868	2.620	5.884	13.916	6.868	1.048	5	3.225	25.600	**178.811**
Forlì-Cesena	35.293	26.124	30.208	2.872	14.045	1.156	13.066	1.960	6.178	3.926	5.749	805	0	2.294	17.956	**161.633**
Rimini	45.167	26.134	33.981	1.910	16.655	1.017	11.415	1.804	4.942	6.158	8.790	722	0	985	20.192	**179.874**
Totale Regione	**339.175**	**457.474**	**375.992**	**94.419**	**84.612**	**21.491**	**171.391**	**27.874**	**92.303**	**94.239**	**60.487**	**24.565**	**173**	**23.515**	**249.641**	**2.117.352**

** Acidi; Batterie e accumulatori; Contenitori TFC; Detergenti; Farmaci; Imballaggi compositi; Oli e grassi commestibili; Oli e grassi minerali; Pesticidi; Prodotti fotochimici; Solventi; Sostanze alcaline; Tessili; Toner; Vernici, inchiostri, adesivi e resine; ecc.*

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Tabella 2-4 > **Dettaglio frazioni presenti nelle raccolte differenziate multimateriali (tonnellate) per provincia, anno 2019**

Provincia	Carta e cartone	Plastica	Vetro	Metalli	Legno	Altre frazioni*	Multimateriale art.238, c.10, D.Lgs. 152/06	Totale multimateriale 2019
Piacenza	0	3.035	0	248	0	1.394	3.179	**7.856**
Parma	0	13.909	3.375	1.860	0	4.535	1.240	**24.919**
Reggio Emilia	0	1.118	19.569	1.644	0	3.371	2.925	**28.627**
Modena	315	17.747	28.228	1.223	265	2.483	7.669	**57.930**
Bologna	303	5.431	29.242	2.555	1.201	4.317	6.629	**49.679**
Ferrara	851	5.110	5.746	1.218	344	3.442	172	**16.882**
Ravenna	3.466	4.006	12.450	1.067	769	2.551	1.291	**25.600**
Forlì-Cesena	2.920	10.499	0	1.178	451	2.064	844	**17.956**
Rimini	908	14.242	0	1.264	445	3.070	263	**20.192**
Totale Regione	**8.763**	**75.098**	**98.611**	**12.256**	**3.475**	**27.227**	**24.212**	**249.641**

** Scarto del multimateriale; Imballaggi compositi; Tessili*

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Tabella 2-5 > **Frazioni oggetto di raccolta differenziata per provincia (tonnellate), anno 2019**

Provincia	Umido *	Verde **	Carta e cartone	Plastica	Vetro	Metalli	Legno	Raee	Ingom-branti a recupero	Rifiuti da C&D	Spazzamento strade a recupero	altre Raccolte Differenziate ***	Compo-staggio di comunità (DM 266/16)	Compo-staggio domestico (DGR 2218/16)	Totale raccolta differenziata
Piacenza	17.319	28.780	26.811	7.358	13.574	2.467	12.443	2.114	11.719	6.638	5.846	5.814	0	311	**141.193**
Parma	39.239	49.749	37.731	15.648	22.663	4.005	13.256	2.384	7.255	5.308	5.729	7.960	166	1.590	**212.684**
Reggio Emilia	36.973	100.697	55.750	24.537	22.571	5.183	36.908	3.742	16.253	14.044	8.188	10.825	0	1.232	**336.904**
Modena	40.842	76.138	56.019	32.910	29.496	5.214	30.823	4.871	11.952	22.746	3.986	15.712	2	3.988	**334.700**
Bologna	75.533	50.243	87.948	33.037	35.327	7.482	35.240	6.343	19.058	14.244	11.771	17.040	0	5.100	**398.366**
Ferrara	30.398	46.117	24.294	14.096	14.801	2.601	8.182	2.035	9.061	7.258	3.559	5.997	0	4.790	**173.189**
Ravenna	18.411	53.492	28.184	12.407	14.091	2.181	12.638	2.620	5.884	13.916	6.868	4.889	5	3.225	**178.811**
Forlì-Cesena	35.293	26.124	33.128	13.371	14.045	2.334	13.517	1.960	6.178	3.926	5.749	3.713	0	2.294	**161.633**
Rimini	45.167	26.134	34.889	16.153	16.655	2.281	11.860	1.804	4.942	6.158	8.790	4.055	0	985	**179.874**
Totale Regione	**339.175**	**457.474**	**384.755**	**169.517**	**183.223**	**33.748**	**174.866**	**27.874**	**92.303**	**94.239**	**60.487**	**76.003**	**173**	**23.515**	**2.117.352**
differenza 2019/2018 (t)	*23.596*	*17.774*	*-10.279*	*14.934*	*7.145*	*2.497*	*-1.522*	*1.935*	*6.086*	*4.282*	*1.400*	*-190*	*5*	*3.029*	*70.690*

** In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del gestore del servizio di raccolta, si intendono gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the, ecc.) e gli scarti del giardino (erba, foglie, fiori, rametti molto piccoli, cenere di legna spenta, ecc.)*

*** In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del gestore del servizio di raccolta, si intendono le grosse potature e gli scarti del giardino*

**** Multimateriale art.238, c. 10, D.Lgs. 152/06; Scarto del multimateriale; Acidi; Batterie e accumulatori; Contenitori TFC; Detergenti; Farmaci; Imballaggi compositi; Oli e grassi commestibili; Oli e grassi minerali; Pesticidi; Prodotti fotochimici; Solventi; Sostanze alcaline; Tessili; Toner; Vernici, inchiostri, adesivi e resine; ecc.*

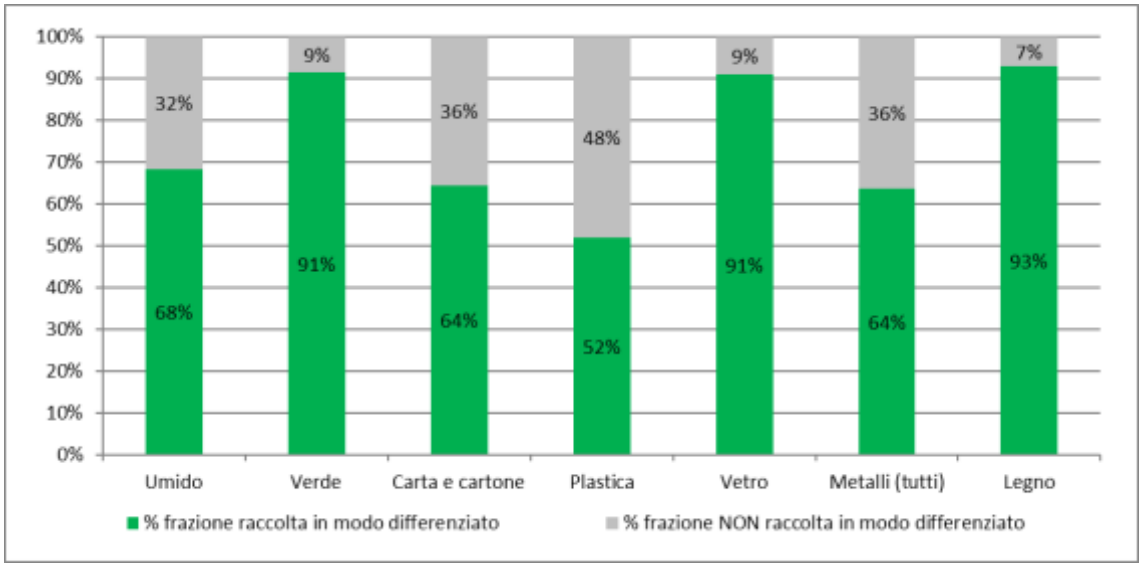
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 2-10 evidenzia, per le principali frazioni merceologiche, il rapporto tra la quota di rifiuti conferita tramite la raccolta differenziata effettuata dai gestori e la quantità della stessa frazione presente nel rifiuto urbano totale (vedi paragrafo 2.1.2). La quota di compostaggio domestico e la quota di compostaggio di comunità sono state aggiunte alla voce "umido". Non sono stati considerati in questo calcolo i rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore ha dimostrato di avere avviato autonomamente a recupero senza conferirli al servizio pubblico di raccolta (art. 238, comma 10, D.Lgs. 152/06).

Un ulteriore approfondimento, effettuato sulle 30 analisi merceologiche eseguite da Arpae nel 2019, ha evidenziato quanto del materiale presente nell'indifferenziato residuo potrebbe essere recuperabile se differenziato correttamente; si considerano teoricamente recuperabili i quantitativi delle frazioni secche afferenti al circuito CONAI (carta, plastica, metalli, vetro e legno) e delle frazioni organiche (umido e verde) che, se raccolti come richiesto dai rispettivi consorzi, potrebbero entrare nel circuito del recupero. Da questa analisi (Figura 2-11) è emerso che:

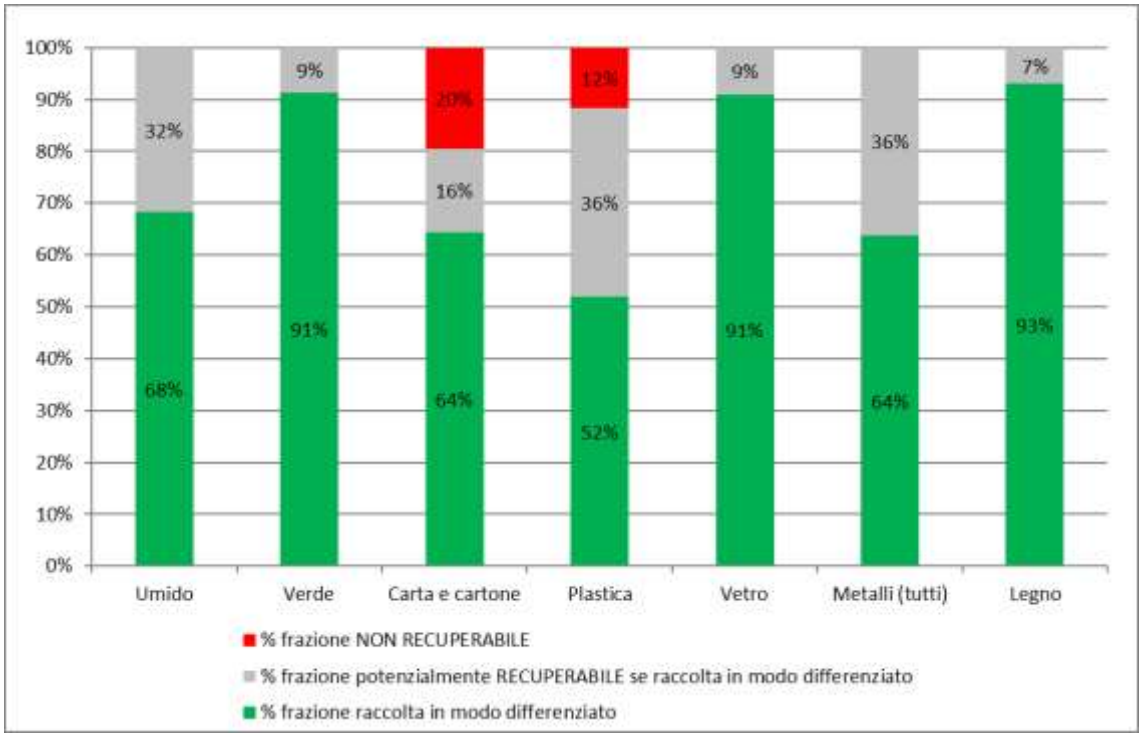
- per la carta, rispetto al 36% non ancora raccolto in maniera differenziata, il 16% del totale raccolto sarebbe recuperabile, se differenziato correttamente;
- per la plastica, del 48% non ancora raccolto in maniera differenziata, il 36% del totale raccolto sarebbe recuperabile, se differenziato correttamente.

Figura 2-10 > **Risultati della raccolta differenziata sulle principali frazioni merceologiche, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So., dalle analisi merceologiche di Arpae e dei Gestori degli impianti

Figura 2-11 > **Frazioni teoricamente recuperabili e non recuperabili presenti nel rifiuto indifferenziato della Regione Emilia-Romagna, anno 2019**



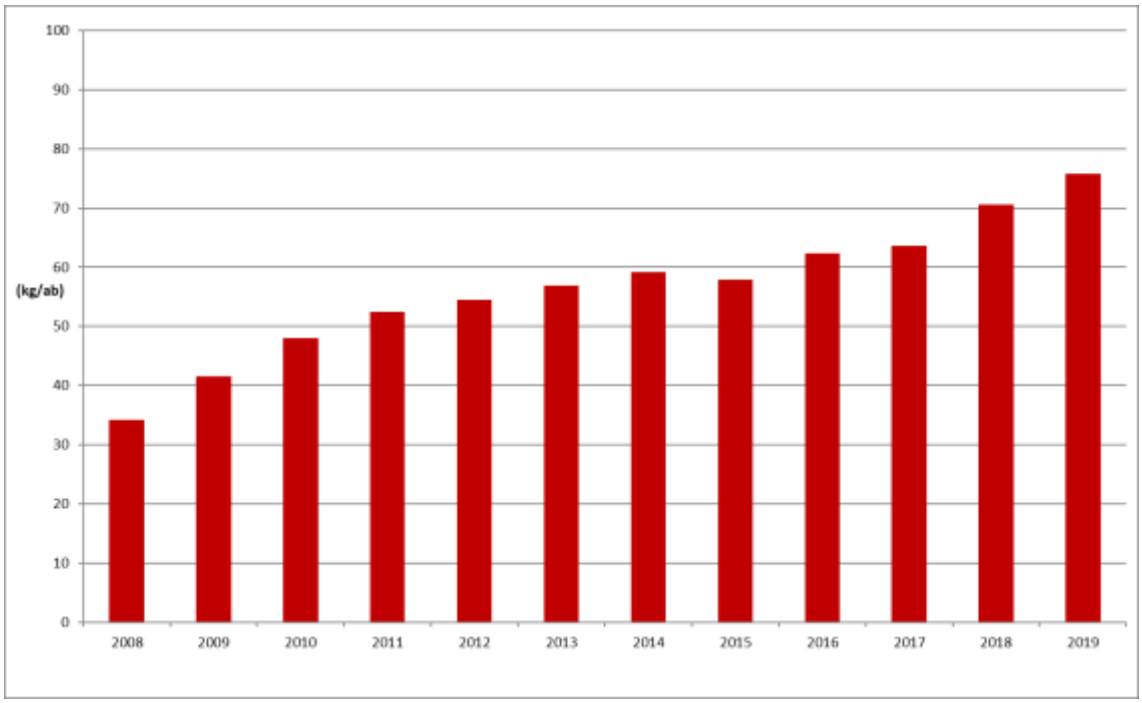
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So., dalle analisi merceologiche di Arpae e dei Gestori degli impianti, e dal CONAI

2.2.1.1 Le frazioni organiche: umido, verde

UMIDO

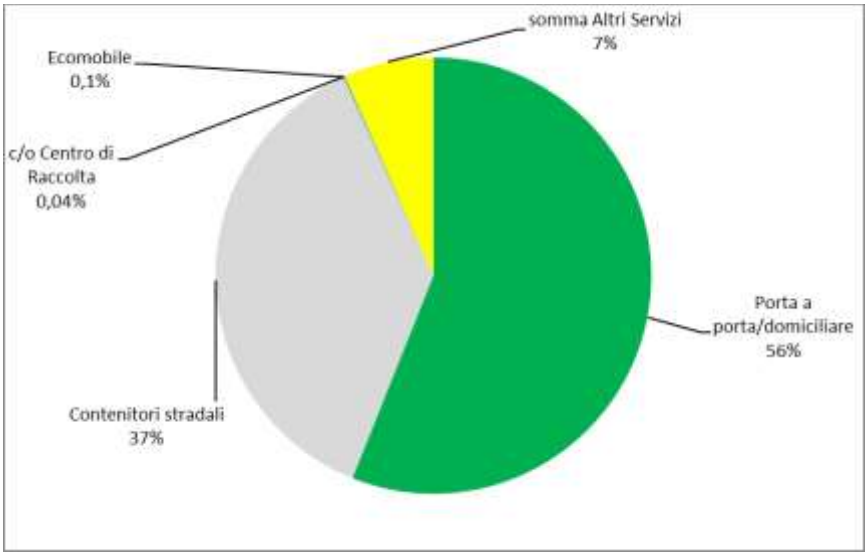
Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 339.175 tonnellate di umido, che corrispondono a 76 kg per abitante (+5 kg/ab. rispetto al 2018). L'andamento della raccolta differenziata pro capite (dal 2008 al 2019) mostra una crescita sostanzialmente costante negli anni (Figura 2-12). Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 90%. Il sistema di raccolta più diffuso è il porta a porta/domiciliare, seguito dai contenitori stradali e dalla somma degli "altri sistemi di raccolta".

Figura 2-12 > **Trend della raccolta pro capite dell'umido, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-13 > **Sistemi di raccolta dell'umido, anno 2019**

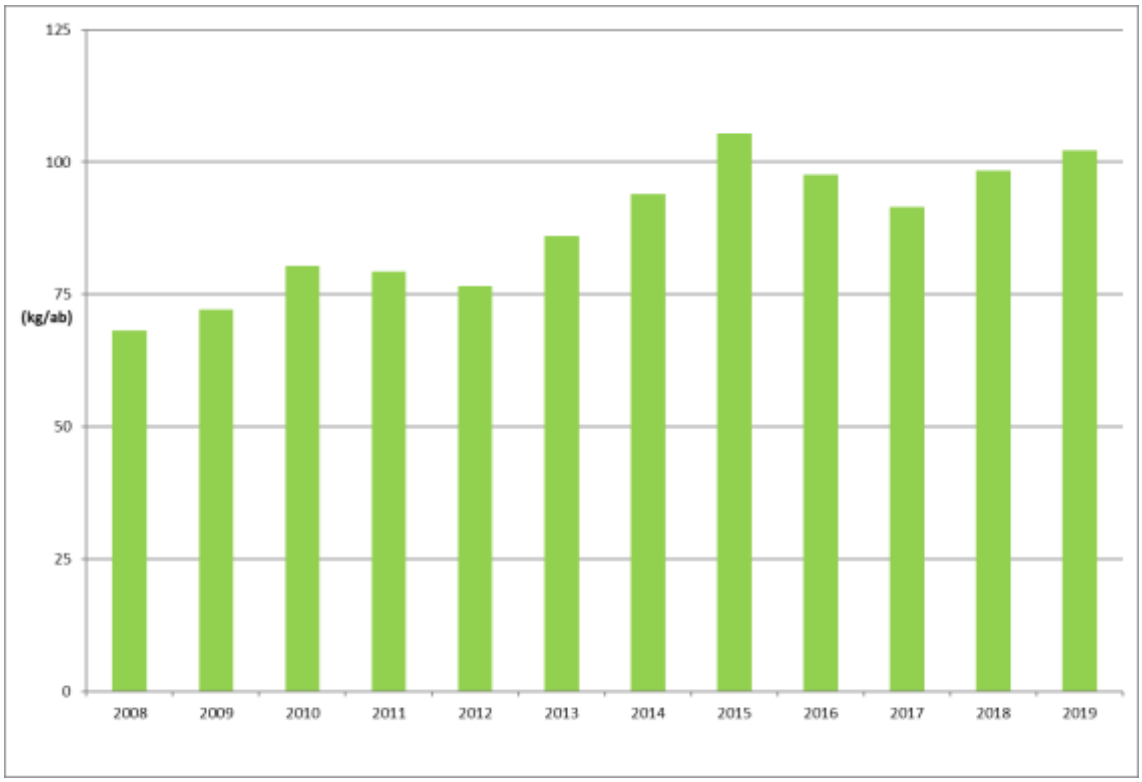


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

VERDE

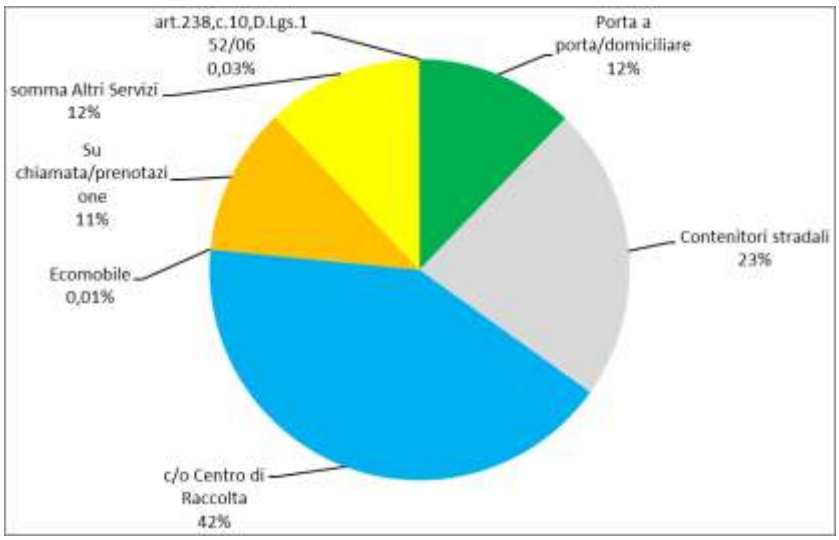
Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 457.474 tonnellate di verde, che corrispondono a 102 kg per abitante (+4 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 457.346 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico e 128 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero. Il grafico di Figura 2-14 mostra che l'andamento della raccolta pro capite (dal 2008 al 2019), anche se sostanzialmente in crescita, è discontinuo, in quanto la produzione di verde è variabile anche in relazione ai fattori climatici (stagioni più o meno piovose) e gestionali (potature più o meno diffuse del verde pubblico). Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 98%. Il sistema di raccolta più diffuso a scala regionale è quello del conferimento diretto degli utenti ai centri di raccolta, seguito dai contenitori stradali; completano il quadro la somma degli "altri sistemi di raccolta", le raccolte porta a porta/domiciliari e i ritiri su chiamata/prenotazione da parte dell'utente.

Figura 2-14 > **Trend della raccolta pro capite del verde, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-15 > **Sistemi di raccolta del verde, anno 2019**



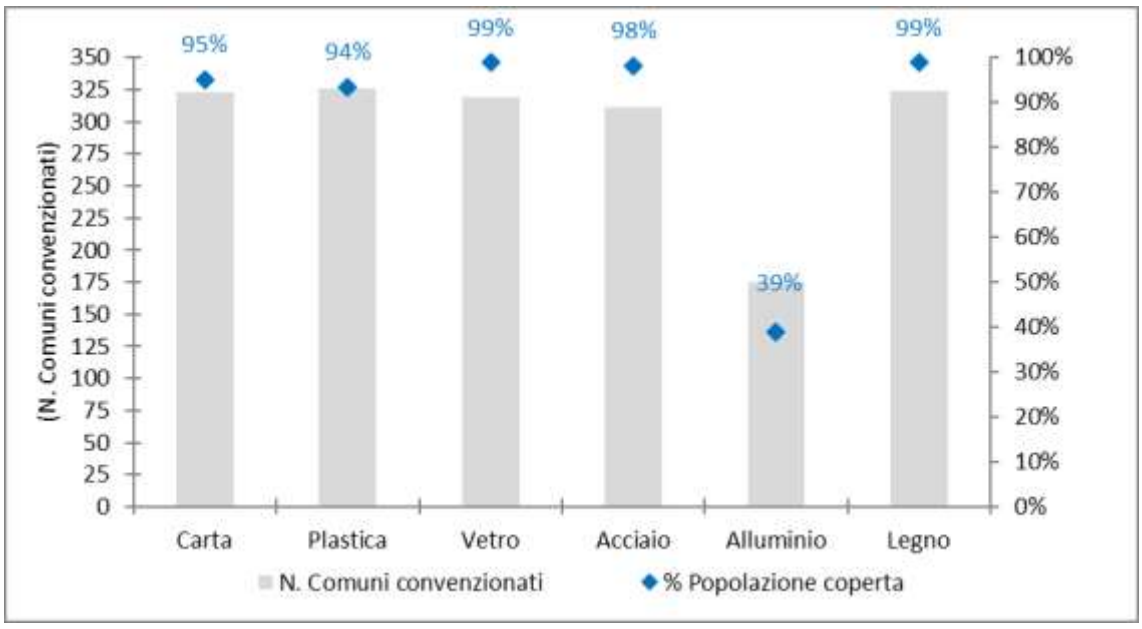
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.2.1.2 Le frazioni secche: carta, plastica, vetro, metalli, legno

La raccolta differenziata della frazione secca (carta, plastica, vetro, metalli, alluminio e legno) è costituita prevalentemente da rifiuti di imballaggio. I produttori e gli utilizzatori, per adempiere agli obblighi di legge loro imposti e garantire il necessario raccordo con le amministrazioni pubbliche, sono chiamati a partecipare al CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) o a organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio attestando, mediante idonea documentazione e sotto la propria responsabilità, l'autosufficienza del sistema messo in atto (art. 221 del D.Lgs. 152/06).

Si presenta di seguito una sintesi della gestione 2019 Conai/Consorzi di filiera in Emilia-Romagna.

Figura 2-16 > **Comuni convenzionati e percentuale di popolazione servita**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai Consorzi di filiera

Tabella 2-6 > **Raccolta differenziata e conferimento ai consorzi di filiera**

	Carta	Plastica	Vetro	Acciaio	Alluminio	Legno
Raccolta differenziata gestita dal pubblico servizio (t) (y)	311.319	160.778	181.911	29.209	2.619	143.261
Raccolta differenziata (t) c/o comuni convenzionati	294.447	148.328	179.686	28.631	1.218	142.707
Quota conferita al consorzio (t) (x)	236.344	115.655	181.911	10871*	868	134.499
Quota avviata a recupero tramite consorzio rispetto al totale raccolto (x/y%)	**76%**	**72%**	**100%**	**37%**	**33%**	**94%**

* Al netto della quota proveniente dalla selezione ceneri degli inceneritori, conferita al consorzio in convenzione

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So. e dai Consorzi di filiera

In termini di popolazione servita, i materiali con la più elevata diffusione di convenzioni tra amministrazioni comunali e consorzi di filiera sono il legno ed il vetro, con il 99% di copertura, l'acciaio, con il 98%, seguito da carta e plastica, rispettivamente con il 95% ed il 94% ed infine l'alluminio, con il 39%.

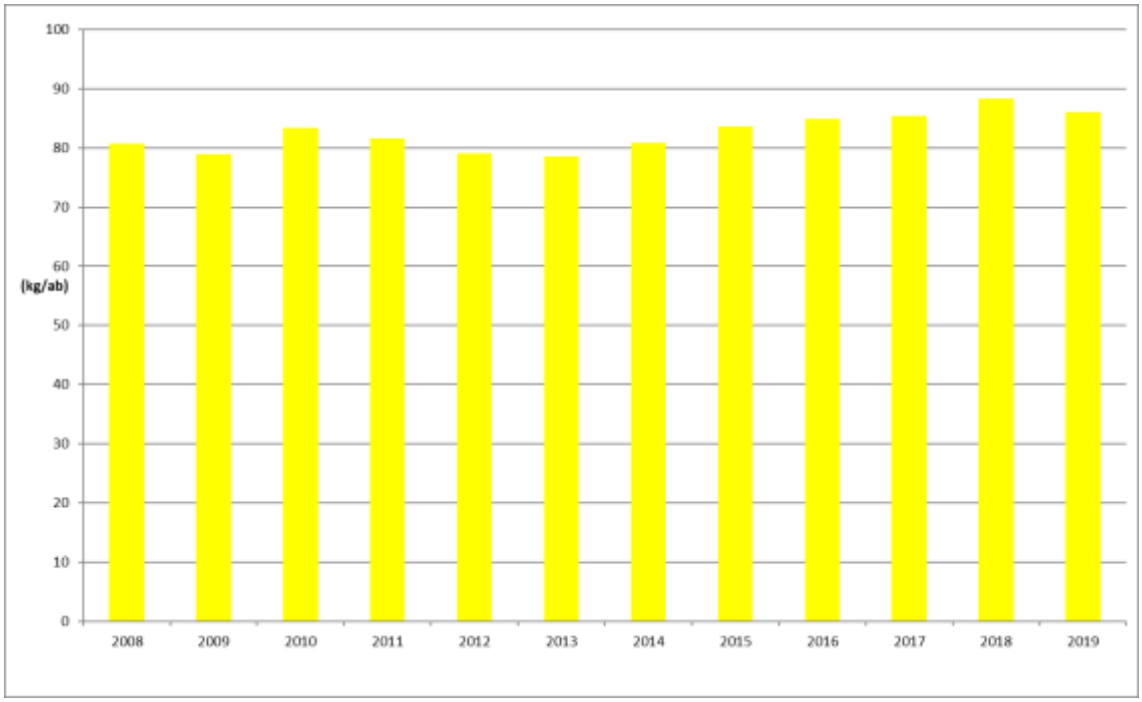
In Tabella 2-6 sono riportati, per singolo materiale, i quantitativi raccolti in modo differenziato su tutto il territorio regionale, i quantitativi raccolti nei Comuni che hanno sottoscritto l'accordo con i Consorzi di filiera e i quantitativi conferiti a ciascun Consorzio al netto delle giacenze presenti negli impianti del circuito CONAI e dei rifiuti raccolti con EER diversi da quelli gestiti dal consorzio. I dati evidenziano una situazione molto eterogenea, con valori che variano dal 100% del vetro al 33% dell'alluminio, passando al 94% del legno, al 76% della carta, al 72% della plastica, e al 37% dell'acciaio.

CARTA

Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 384.755 tonnellate di carta e cartone, che corrispondono a 86 kg per abitante (-2 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 311.319 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (302.556 tonnellate monomateriale e 8.763 tonnellate nel multimateriale) e 73.436 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06). Il grafico di Figura 2-17 mostra che l'andamento della raccolta pro capite (dal 2008 al 2019) registra una sostanziale stabilità. Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 95%. La modalità con cui è stata raccolta questa frazione è sintetizzata nel grafico di Figura 2-18. Il dato che emerge è l'alta quantità di carta e cartone assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero, che rappresenta il 19% del totale. Analizzando i sistemi di raccolta utilizzati dal gestore, emerge che il sistema più diffuso a scala regionale è quello dei contenitori stradali, seguito dalla modalità porta a porta/domiciliare e dalla somma degli "altri sistemi di raccolta" (soprattutto le

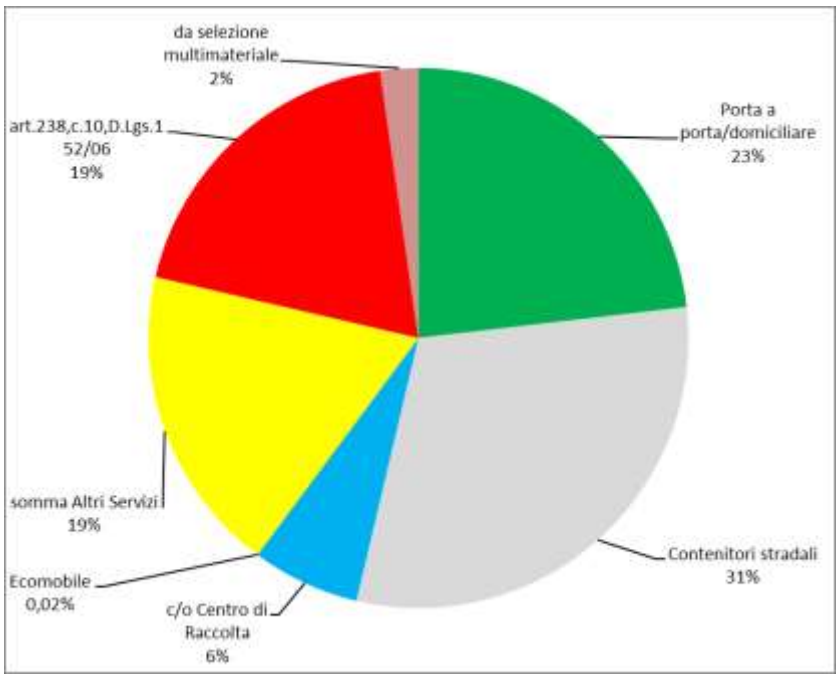
raccolte mirate di cartone c/o utenze non domestiche); minoritaria, in percentuale, la carta conferita direttamente dagli utenti ai centri di raccolta e ancor meno quella conferita assieme ad altri rifiuti nelle raccolte multimateriali.

Figura 2-17 > **Trend della raccolta pro capite della carta, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-18 > **Sistemi di raccolta della carta, anno 2019**

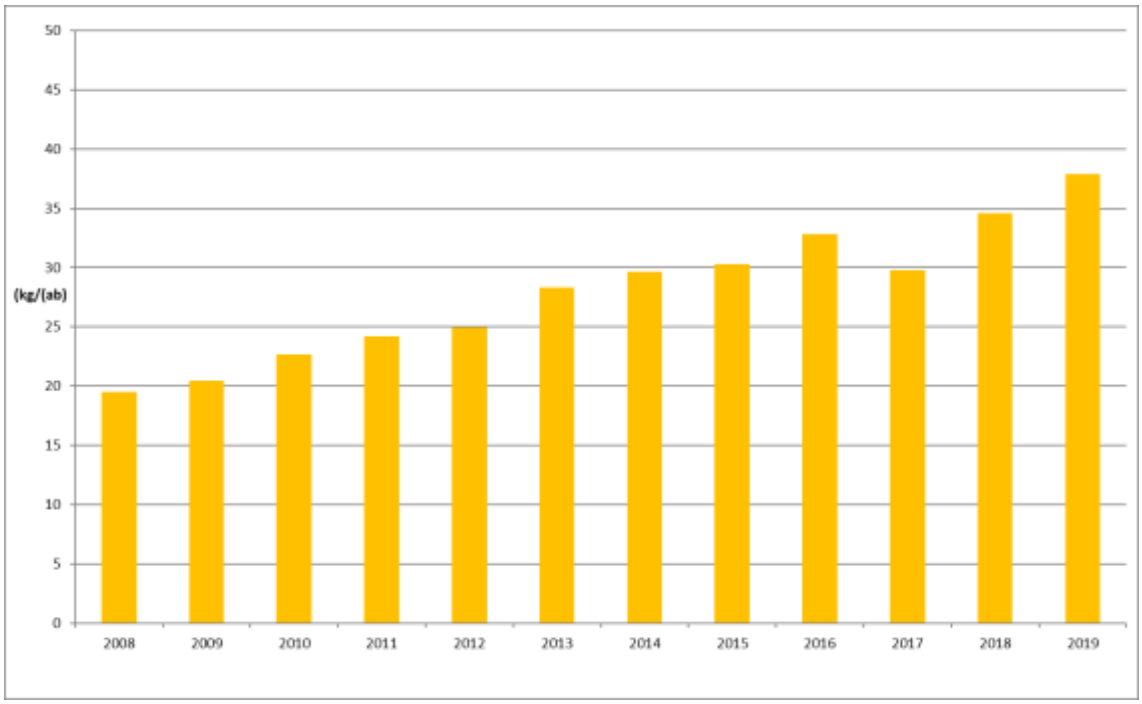


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

PLASTICA

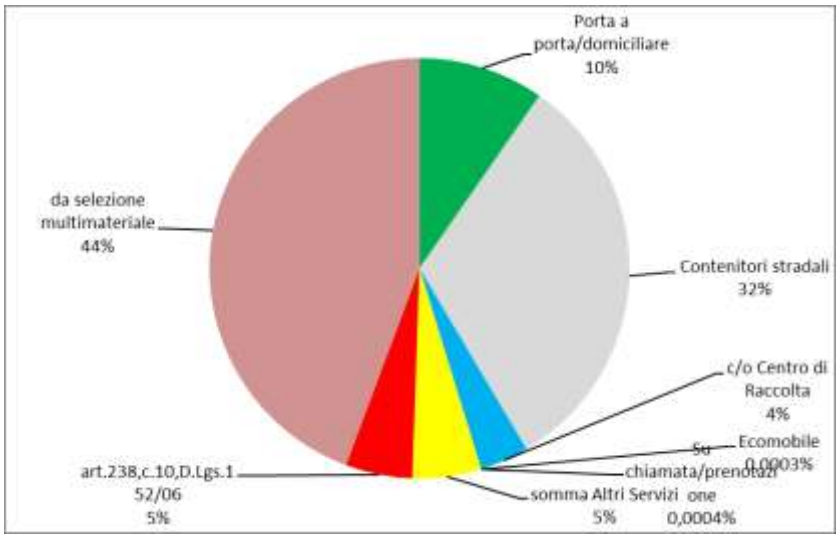
Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 169.517 tonnellate di plastica, che corrispondono a 38 kg per abitante (+3 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 160.778 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (85.680 tonnellate monomateriale e 75.098 tonnellate nel multimateriale) e 8.739 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06). L'andamento della raccolta differenziata pro capite (dal 2008 al 2019) evidenzia una crescita sostanzialmente costante negli anni (Figura 2-19). Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 41%. Relativamente ai sistemi di raccolta, la maggior parte della plastica viene raccolta assieme ad altri rifiuti nelle raccolte multimateriali; per quanto riguarda le raccolte monomateriale, il sistema più diffuso è stato quello che utilizza i contenitori stradali, seguito, a distanza, dalle raccolte porta a porta/domiciliari e da tutti gli altri sistemi di raccolta.

Figura 2-19 > **Trend della raccolta pro capite della plastica, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-20 > **Sistemi di raccolta della plastica, anno 2019**

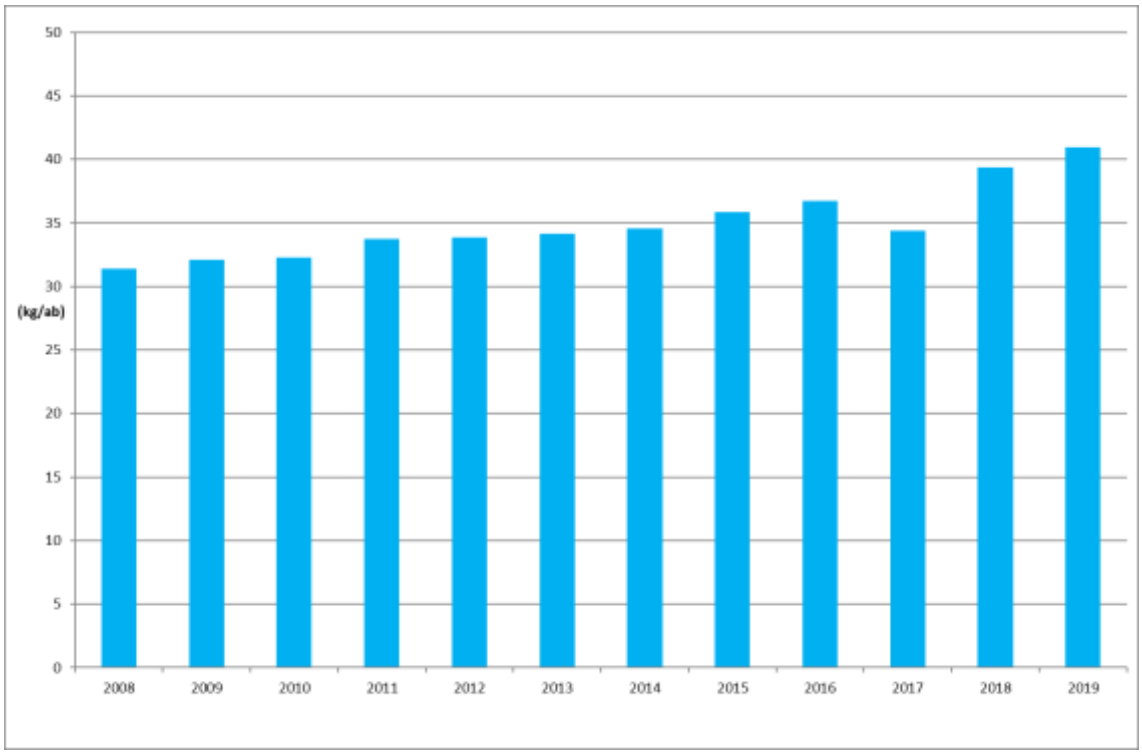


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

VETRO

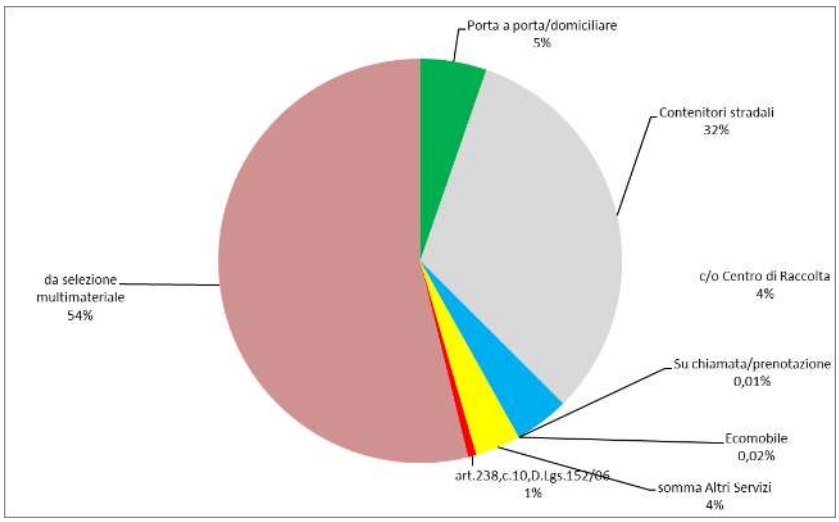
Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 183.223 tonnellate di vetro, che corrispondono a 41 kg per abitante (+2 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 181.991 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (83.381 tonnellate monomateriale e 98.610 tonnellate nel multimateriale) e 1.232 tonnellate sono rifiuti assimilati, che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06). Il grafico in Figura 2-21 mostra che l'andamento della raccolta pro capite (dal 2008 al 2019), seppur tendenzialmente in ascesa, evidenzia l'alternarsi di periodi di incremento a periodi di leggera flessione/ stabilità. Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero rispetto al totale raccolto è il 92%. Oltre la metà del vetro viene raccolto assieme ad altri rifiuti nelle raccolte multimateriali. Per quanto riguarda le raccolte monomateriali, prevale quella con contenitori stradali. Minore l'apporto di tutte le altre tipologie di raccolta.

Figura 2-21 > **Trend della raccolta pro capite del vetro, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-22 > **Sistemi di raccolta del vetro, anno 2019**



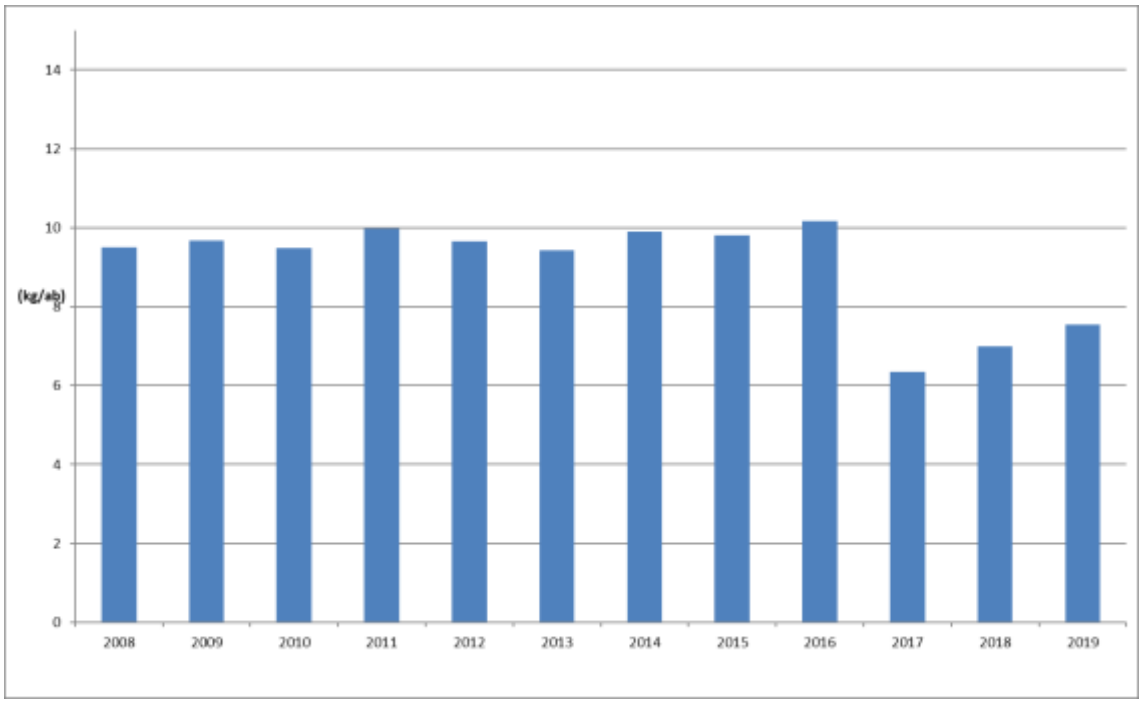
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

METALLI

Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 33.748 tonnellate di metalli, che corrispondono a 8 kg per abitante (+1 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 31.829 tonnellate sono

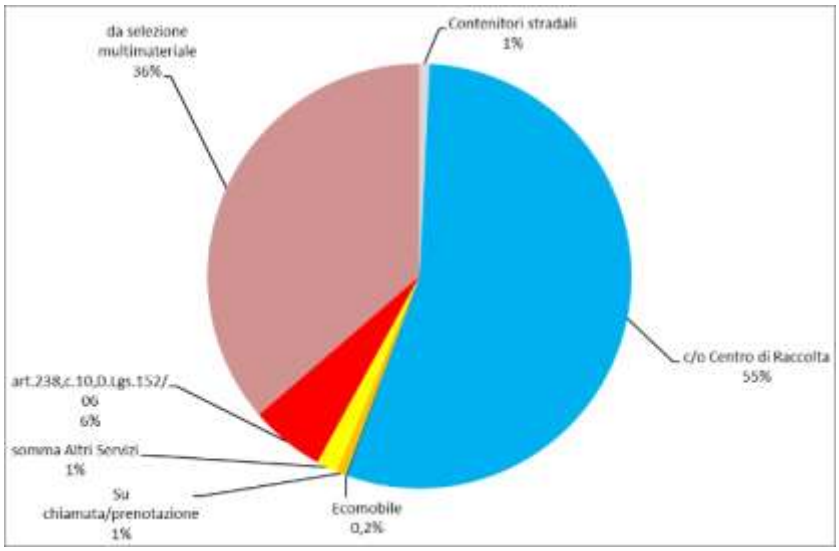
state raccolte dai gestori del servizio pubblico (19.572 tonnellate monomateriale e 12.257 tonnellate nel multimateriale) e 1.919 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.238, c.10, D.Lgs. 152/06). Il grafico di Figura 2-23 mostra l'andamento della raccolta pro capite (dal 2008 al 2019): questa frazione è quella che più di tutte ha risentito, dal 2017, dell'applicazione della nuova metodologia di calcolo della raccolta differenziata (DGR 2218/16), per la quale i quantitativi raccolti con codici EER diversi da quelli previsti dalla DGR stessa confluiscono nelle frazioni neutre. Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 96%. Il grafico di Figura 2-24 mostra l'incidenza dei vari sistemi di raccolta utilizzati per i metalli: il conferimento diretto da parte degli utenti ai centri di raccolta è risultato il sistema preponderante, seguito dai metalli presenti nelle raccolte multimateriali; marginali i quantitativi intercettati con tutti gli altri sistemi di raccolta.

Figura 2-23 > **Trend della raccolta pro capite dei metalli, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-24 > **Sistemi di raccolta dei metalli, anno 2019**

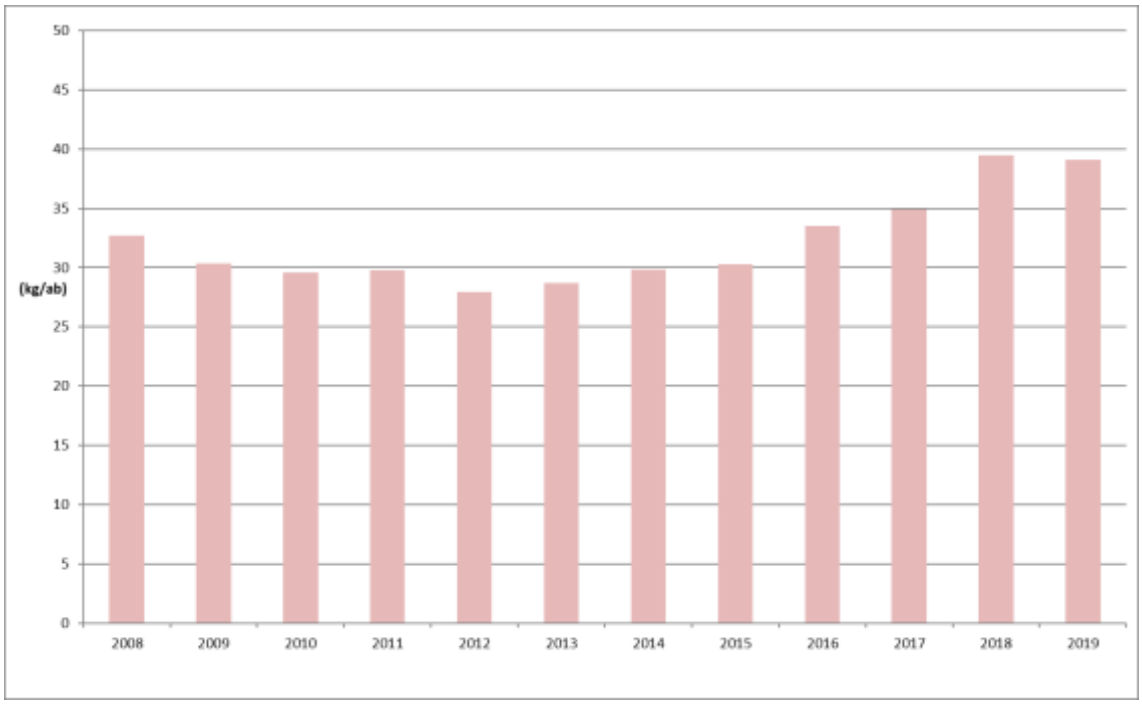


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

LEGNO

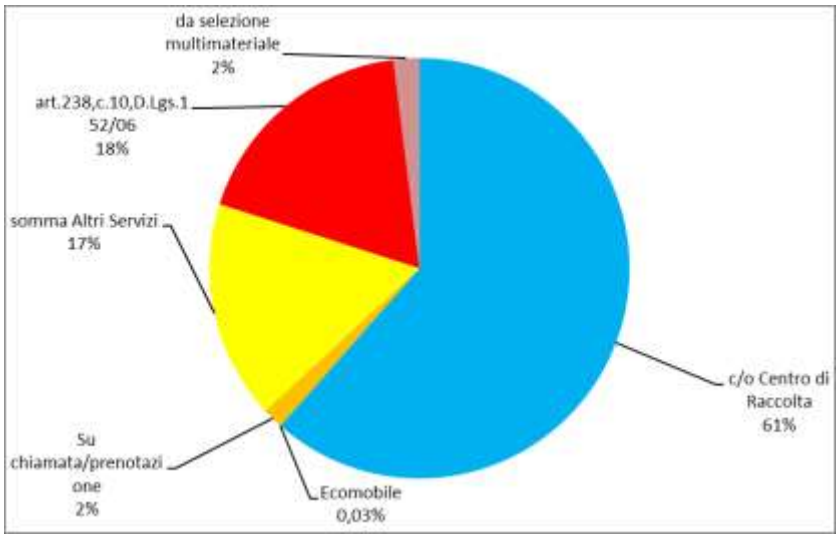
Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 174.866 tonnellate di legno, che corrispondono a 39 kg per abitante (stesso risultato del 2018). Di queste, 143.262 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (139.787 tonnellate monomateriale e 3.475 tonnellate nel multimateriale) e 31.604 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06). Il grafico di Figura 2-25 mostra che l'andamento della raccolta pro capite (dal 2008 al 2019) evidenzia una leggera flessione dal 2008 al 2012, seguita da un incremento negli anni successivi. Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di avvio a recupero, rispetto al totale raccolto, è il 99%. A scala regionale, più della metà del legno viene conferito direttamente dagli utenti ai centri di raccolta; segue il legno che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.238, c.10, D.Lgs. 152/06) e la somma degli "altri sistemi di raccolta".

Figura 2-25 > **Trend della raccolta pro capite del legno, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 2-26 > **Sistemi di raccolta del legno, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

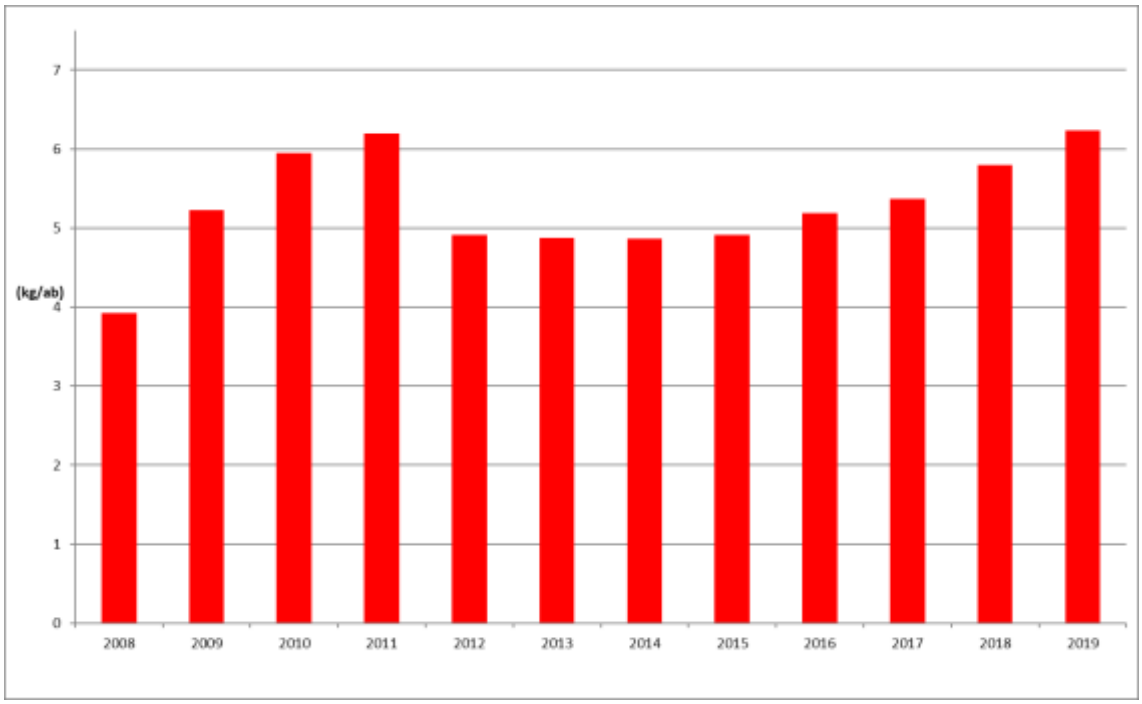
2.2.1.3 Altre frazioni quantitativamente rilevanti: RAEE (Rifiuti apparecchiature Elettriche Elettroniche), ingombranti a recupero, rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti da spazzamento stradale a recupero, oli vegetali, oli minerali, tessili

Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 27.874 tonnellate di RAEE di provenienza domestica, che corrispondono a 6,2 kg per abitante di RAEE (+0,4 kg/ab. rispetto al 2018). Di queste, 27.391 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio pubblico, mentre 483 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.238, c.10, D.Lgs. 152/06). Il grafico di Figura 2-27, che si rappresenta ai fini degli obiettivi di legge, raffigura 32

l'andamento della raccolta pro capite, dal 2008 al 2019: dopo anni di costante crescita, dal 2012 si è registrato un calo, cui è seguito un assestamento per qualche anno per poi tornare a crescere negli ultimi anni. Inoltre, in Emilia-Romagna, nel 2019, sono state raccolte:

- 92.303 tonnellate di ingombranti avviati a recupero. Di queste, 92.048 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio pubblico, mentre 255 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06);
- 94.239 tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione di origine domestica. Di queste, 93.809 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio pubblico, mentre 430 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06);
- 60.487 tonnellate di rifiuti da spazzamento stradale avviati a recupero;
- 1.500 tonnellate di oli vegetali;
- 457 tonnellate di oli minerali;
- 14.052 tonnellate di tessili.

Figura 2-27 > **Trend della raccolta pro capite dei RAEE, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.2.2 Le modalità di raccolta dei rifiuti differenziati

Le modalità di raccolta sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- Porta a porta/domiciliare: si intende che la raccolta è effettuata a domicilio con sacchi, bidoncini, ecc., con una calendarizzazione prestabilita, coinvolgendo solo utenze domestiche (oppure utenze domestiche e non domestiche della stessa zona assieme);

- Contenitori stradali: si intende che la raccolta è effettuata tramite contenitori posti su suolo pubblico, a disposizione di tutti (utenze domestiche e non domestiche);
- Centri di raccolta: rifiuti urbani portati direttamente dagli utenti ai centri di raccolta;
- Ecomobile (centro di raccolta itinerante);
- Su chiamata/prenotazione da parte dell'utente (solo per utenze domestiche);
- Altro: si intendono tutti gli altri sistemi di raccolta non precedentemente indicati, esempio raccolte effettuate con varie modalità esclusivamente c/o utenze non domestiche (attività produttive e/o artigianali, esercizi commerciali, scuole, uffici, ecc.), rifiuti abbandonati, verde pubblico, spazzamento stradale, ecc.

Nel 2019 erano attivi 368 centri di raccolta rifiuti, uniformemente distribuiti su tutto il territorio regionale.

I centri di raccolta integrano i servizi di raccolta differenziata presenti sul territorio e continuano a fornire un contributo indispensabile a supporto di questi. Vengono utilizzati principalmente per la raccolta di particolari tipologie di rifiuti, per le quali sarebbe oneroso e tecnicamente impegnativo prevedere un servizio di raccolta capillare sul territorio, quali: oli minerali, oli vegetali, pneumatici, rifiuti da costruzione e demolizione di origine domestica, RAEE (rifiuti apparecchiature elettriche elettroniche), pile e batterie, ingombranti, verde, cartucce e toner, altri rifiuti urbani “pericolosi” (contenitori pericolosi etichettati T/F, farmaci, ecc.). Nei Comuni montani, caratterizzati da una densità abitativa molto bassa, i centri di raccolta rappresentano la soluzione più economica per garantire comunque la raccolta differenziata di molte frazioni. Un approfondimento a scala regionale dei sistemi di raccolta differenziata usati dal gestore del servizio pubblico nel 2019 è riportata in Tabella 2-7.

Non sono stati considerati in questo calcolo i rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore ha dimostrato di avere avviato autonomamente a recupero senza conferirli al servizio pubblico di raccolta (art. 238, comma 10, D.Lgs. 152/06), il compostaggio domestico e il compostaggio di comunità. Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso a livello regionale continua a essere quello con contenitori stradali, che intercetta il 31% della raccolta differenziata, seguito dai centri di raccolta, con il 29% (valore comprensivo della piccola quota derivante dal sistema di raccolta "ecomobile"), dalla raccolta porta a porta/domiciliare, con il 21%, dalla sommatoria di altri sistemi di raccolta, con il 15%, e, infine, dal ritiro su chiamata/prenotazione, con il 4%.

Tabella 2-7 > **Diffusione dei principali sistemi di raccolta differenziata effettuata dai gestori, anno 2019**

Anno	Porta a porta/domiciliare	Contenitori stradali	c/o Centro di Raccolta	Su chiamata	Somma di altri servizi di raccolta
2013	17%	37%	29%	*	17%
2014	17%	35%	29%	*	19%
2015	18%	33%	30%	*	19%
2016	19%	33%	30%	4%	14%
2017	19%	32%	28%	4%	17%
2018	19%	33%	28%	4%	16%
2019	**21%**	**31%**	**29%**	**4%**	**15%**

** fino al 2015 compresi nella voce "somma di altri servizi di raccolta"*

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell’applicativo O.R.So.

2.2.2.1 Il compostaggio domestico

Come previsto dalla metodologia regionale, è consentito conteggiare nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio domestico, solo nei Comuni per i quali la Regione Emilia-Romagna accerta annualmente, sulla base della documentazione trasmessagli, che siano rispettate le condizioni previste dalla DGR 2218/2016, vale a dire:

- la pratica del compostaggio domestico deve essere prevista dal regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati o da un regolamento specifico;
- nel regolamento TARI deve essere prevista una agevolazione tariffaria destinata agli utenti che praticano il compostaggio;
- nel regolamento devono essere previsti controlli da effettuarsi da parte dell'amministrazione comunale o di soggetti da essa formalmente delegati, nella misura minima del 5% delle compostiere, cumuli o buche/fosse utilizzate;
- nel regolamento deve essere riportato il modello di istanza di autocertificazione dell'utente contenente l'impegno dell'utente a compostare la frazione organica prodotta e l'esplicito consenso da parte dell'utente di accettare verifiche/controlli;
- l'Amministrazione comunale deve fornire annualmente, attraverso l'applicativo O.R.So., le informazioni relative al numero (e volumetria) di compostiere utilizzate e al numero di eventuali cumuli, buche/fosse di compostaggio utilizzati.

Per l'annualità 2019 i Comuni che hanno effettuato la pratica del Compostaggio Domestico sono stati 164, per un totale di 23.515 tonnellate di rifiuti. Nella Tabella 2-8 si riporta il dettaglio provinciale.

Tabella 2-8 > **Diffusione compostaggio domestico a scala provinciale, anno 2019**

Provincia	N. Comuni totali	N. di Comuni che hanno effettuano il compostaggio domestico ai sensi della DGR 2218/16	Quantitativo di compostaggio domestico (t)
Piacenza	46	6	311
Parma	44	14	1.590
Reggio Emilia	42	14	1.232
Modena	47	24	3.988
Bologna	55	40	5.100
Ferrara	21	20	4.790
Ravenna	18	17	3.225
Forlì-Cesena	30	22	2.294
Rimini	25	7	985
Totale Regione	**328**	**164**	**23.515**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dalla Regione Emilia-Romagna e dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.2.2.2 Il compostaggio di comunità

Come previsto dalla metodologia regionale, è consentito conteggiare nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio di comunità solo nei Comuni per i quali la Regione Emilia-Romagna, analizzata la documentazione pervenutagli, accerta annualmente che il compostaggio di comunità sia stato effettuato ai sensi del DM 266/16. I Comuni che nel 2019 hanno effettuato la pratica del compostaggio di comunità, rispettando i criteri previsti dalla normativa, sono stati 4 (Berceto, Bore, Fiorano Modenese e Ravenna) per un totale di 173 tonnellate.

2.2.3 Il tasso di riciclaggio delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata

La stima del tasso di riciclaggio, finalizzata alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del D.Lgs. 152/06, fa riferimento all'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa. In particolare, per l'applicazione della formula indicata nel metodo 2, sono stati considerati (oltre alla carta, metalli, plastica e vetro) anche il legno, l'umido e il verde. I quantitativi avviati a effettivo riciclaggio sono stati stimati seguendo il percorso delle frazioni sopra citate, attraverso i diversi impianti/piattaforme di stoccaggio/ valorizzazione. Con riferimento alle frazioni raccolte dal gestore del servizio pubblico, i quantitativi avviati a recupero vengono stimati con la ricostruzione, frazione per frazione, dei flussi in entrata e in uscita da ogni impianto per quantificare gli scarti associati alle fasi di valorizzazione/recupero. I dati sono estratti dall'applicativo O.R.So. (modulo Comuni) fino alla prima destinazione, e dall'applicativo O.R.So. (modulo Impianti) e dalle dichiarazioni MUD per i trattamenti successivi. I quantitativi stimati non comprendono le quote avviate a recupero energetico. La quota di compostaggio domestico (DGR 2218/16) e la quota di compostaggio di comunità (DM 266/16) sono state aggiunte nella voce "umido". Per completare la ricostruzione sono state considerate anche le frazioni di rifiuti assimilati avviate direttamente a recupero dai produttori ai sensi dell'art. 238, c. 10, del D.Lgs. 152/06, ipotizzando che il recupero di materia sia stato pari al 100% del raccolto. In Tabella 2-9 è riportato il tasso di riciclaggio per singola frazione, rispetto alla produzione totale dei rifiuti; il risultato complessivo delle frazioni considerate è pari al 63%; si evidenzia che il traguardo previsto dalla normativa europea al 2020, pari al 50%, è già stato raggiunto.

Tabella 2-9 > **Stima del tasso di riciclaggio, anno 2019**

Frazioni	Totale (t) nei rifiuti urbani (inclusi i rifiuti assimilati art.238, c.10, D.Lgs. 152/06)	Totale (t) avviato a riciclo (inclusi i rifiuti assimilati art. 238, c.10, D.Lgs. 152/06)	Tasso di riciclaggio
Umido*	532.049	327.679	62%
Verde	500.779	343.450	69%
Carta e cartone	556.914	365.608	66%
Plastica	318.620	74.572	23%
Vetro	201.234	168.792	84%
Metalli	51.895	32.586	63%
Legno	185.699	173.045	93%
Totale	**2.347.191**	**1.485.730**	**63%**
** I dati comprendono anche la quota di Compostaggio Domestico (DGR 2218/16) e Compostaggio di Comunità (DM 266/16)*			

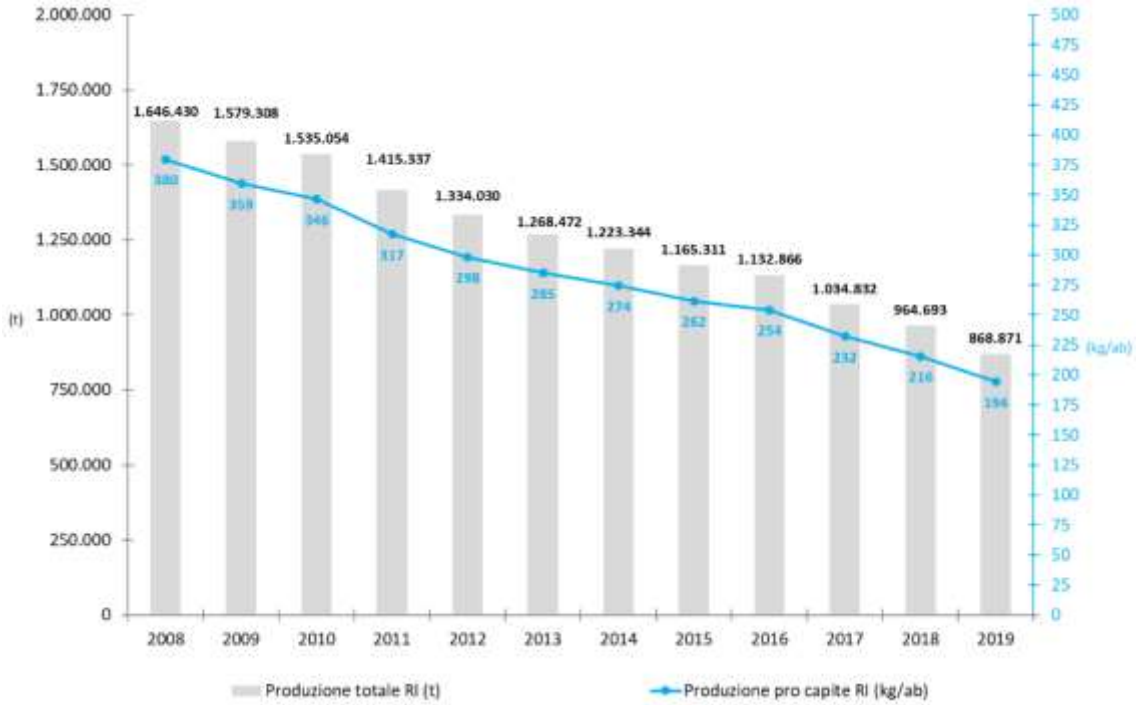
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So., e dalle dichiarazioni MUD

2.3 I rifiuti urbani indifferenziati

2.3.1 La produzione

I rifiuti urbani indifferenziati complessivamente prodotti nel 2019 ammontano a 868.871 tonnellate. Il valore pro capite medio regionale è pari a 194 kg/ab. I rifiuti urbani indifferenziati vengono raccolti quasi esclusivamente dai gestori del servizio di raccolta; solo 4.279 tonnellate sono state raccolte direttamente dal Comune con personale/mezzi propri o con affidamento diretto a ditte private. Il grafico di Figura 2-28 evidenzia la progressiva riduzione della raccolta totale e pro capite del rifiuto urbano indifferenziato dal 2008 al 2019. La Tabella 2-10 riporta, per provincia, i quantitativi delle diverse tipologie di rifiuti che compongono il totale di rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel 2019.

Figura 2-28 > **Trend della raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati totale e pro capite, anni 2008-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Tabella 2-10 > **Rifiuti urbani indifferenziati per provincia (tonnellate), anno 2019**

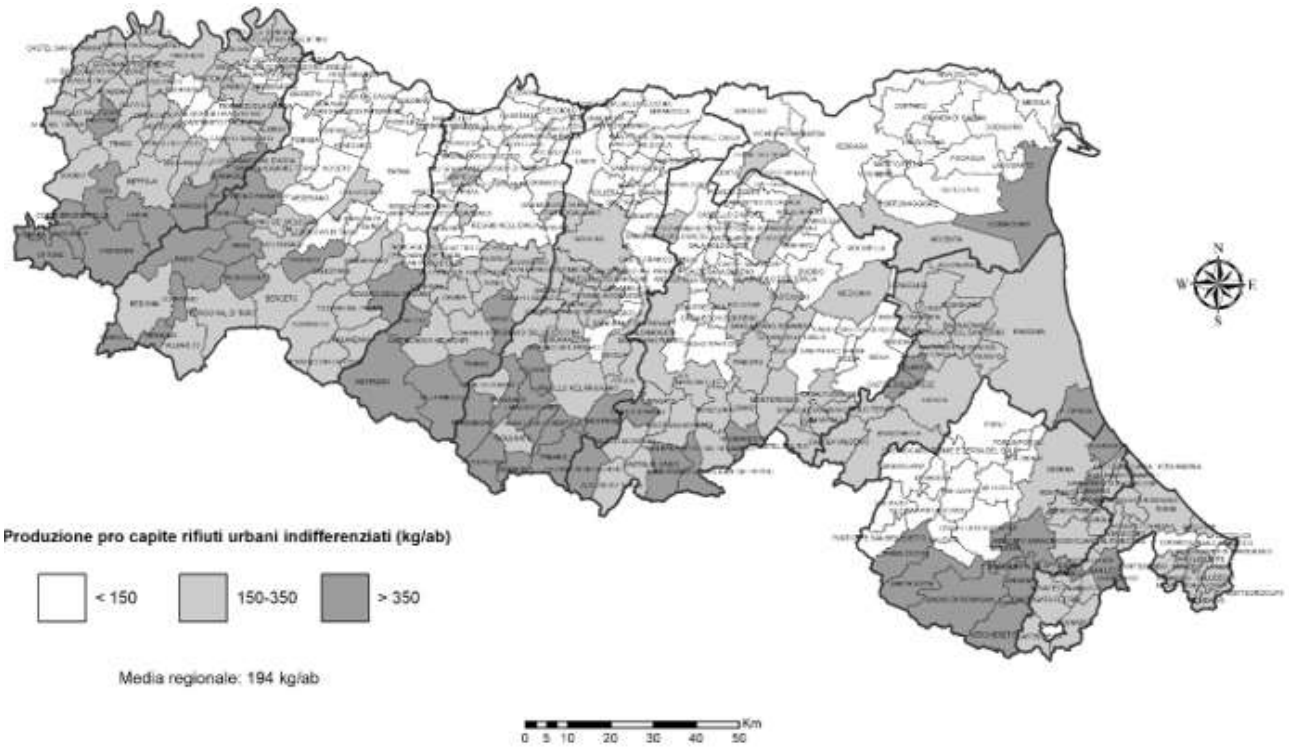
Provincia	Ingombranti a smaltimento	Spazzamento strade a smaltimento	Rifiuti urbani non differenziati	Altre raccolte a smaltimento *	Totale rifiuti urbani indifferenziati
Piacenza	0	0	59.833	0	**59.833**
Parma	1.210	542	55.746	637	**58.135**
Reggio Emilia	5	0	80.913	6	**80.925**
Modena	0	786	123.324	0	**124.110**
Bologna	0	15	207.772	0	**207.787**
Ferrara	0	0	50.187	0	**50.187**
Ravenna	191	0	122.314	9	**122.514**
Forlì-Cesena	21	0	87.081	0	**87.102**
Rimini	0	0	78.279	0	**78.279**
Totale Regione	**1.427**	**1.343**	**865.449**	**652**	**868.871**
differenza 2019/2018 (t)	*-1.014*	*-925*	*-93.795*	*-88*	*-95.821*
** Carta a smaltimento, Legno a smaltimento, Plastica a smaltimento, Rifiuti da costruzione e demolizione a smaltimento, Vetro a smaltimento*					

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

In Figura 2-29 è riportata, per Comune, la rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti indifferenziati, rilevata nel 2019. I Comuni che hanno avuto una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati inferiore al valore di 150 kg/ab. residente, definito come obiettivo della LR 16/2015, sono 131 e coinvolgono una popolazione di 1.995.393 residenti (circa il 45% della popolazione

regionale). Si evidenzia che i Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale del rifiuto hanno in larga parte registrato una produzione pro capite di indifferenziato inferiore ai 150 kg/ab. anno.

Figura 2-29: > **Produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati per Comune, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.3.2 Le modalità di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati

La Tabella 2-11 mostra il dato relativo alla diffusione, a scala regionale, dei diversi sistemi di raccolta del rifiuto urbano indifferenziato: la modalità più diffusa è storicamente il cassonetto stradale (59% nel 2019), anche se in leggero calo negli anni a favore di un aumento del porta a porta.

Tabella 2-11 > **Diffusione dei principali sistemi di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati, anno 2019**

Anno	Porta a porta/domiciliare	Contenitori stradali	Somma di altri servizi di raccolta
2013	14%	76%	10%
2014	17%	74%	9%
2015	18%	72%	10%
2016	20%	68%	12%
2017	22%	67%	11%
2018	26%	63%	11%

Anno	Porta a porta/domiciliare	Contenitori stradali	Somma di altri servizi di raccolta
2019	29%	59%	12%

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2.3.3 La gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

I rifiuti urbani indifferenziati raccolti hanno trovato collocazione nell'articolato sistema impiantistico regionale costituito da inceneritori/termovalorizzatori, impianti di trattamento meccanico-biologico, impianti di trasferimento e discariche per rifiuti non pericolosi.

Come prime destinazioni nel 2019 i rifiuti indifferenziati sono stati inviati:

- 458.185 tonnellate a incenerimento/termovalorizzazione;
- 211.647 tonnellate a impianti di trattamento meccanico;
- 195.590 tonnellate a impianti di trasferimento per essere stoccate e successivamente avviate ad impianti di incenerimento/termovalorizzazione, di trattamento meccanico o meccanico- biologico o in discarica;
- 2.107 tonnellate sono costituite da rifiuti provenienti da altre raccolte dedicate a smaltimento;
- 1.343 tonnellate sono rifiuti da spazzamento stradale destinati a smaltimento.

La Tabella 2-12 mostra la prima destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto e per provincia di produzione del rifiuto.

Tabella 2-12 > **Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato (tonnellate), anno 2019**

Provincia	Spazzamento	Trattamento meccanico	Stazione di trasferimento	Incenerimento D10-R1	Discarica	Altre raccolte a smaltimento	Totale rifiuto urbano indifferenziato raccolto
Piacenza			3.246	56.587			**59.833**
Parma	542	55.746				1.847	**58.135**
Reggio Emilia		5.712	75.201			12	**80.925**
Modena	786	8.816	8.573	105.935			**124.110**
Bologna	15	38.775	29.967	139.004		27	**207.787**
Ferrara			7.764	42.423			**50.187**
Ravenna		102.598	17.151	2.564		200	**122.514**
Forlì-Cesena			29.134	57.947		21	**87.102**
Rimini			24.553	53.726			**78.279**
Totale Regione	**1.343**	**211.647**	**195.590**	**458.185**	**0**	**2.107**	**868.871**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato a valle degli impianti di trasferimento e di trattamento meccanico-biologico è stata la seguente:

- 1.958 tonnellate di frazioni merceologiche omogenee sono state avviate a recupero di materia;

- 744.589 tonnellate sono state complessivamente avviate agli impianti di incenerimento/termovalorizzazione;
- 70.524 tonnellate sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS);
- 49.694 tonnellate sono state conferite in discarica;
- 2.107 tonnellate di rifiuti provenienti da altre raccolte a smaltimento.

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato, suddivisa per Provincia, è riportata in Tabella 2-13.

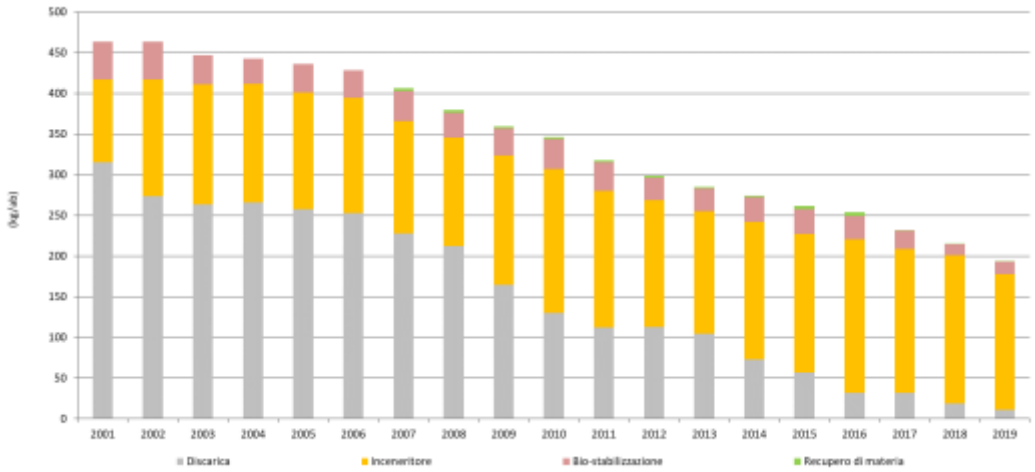
Tabella 2-13 > **Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (tonnellate), anno 2019**

Provincia	Rrecupero di materia (t)	Incenerimento D10-R1 (t)	A bio-stabilizzazione (t)	Discarica (t)	Altre raccolte a smaltimento	Totale Rifiuto Urbano Indifferenziato (t)
Piacenza	0	59.833	0	0	0	**59.833**
Parma	45	46.986	9.257	0	1.847	**58.135**
Reggio Emilia	30	66.646	9.221	5.017	12	**80.925**
Modena	5	114.508	2.428	7.169	0	**124.110**
Bologna	430	178.935	10.867	17.528	27	**207.787**
Ferrara	0	50.187	0	0	0	**50.187**
Ravenna	1.405	64.635	37.330	18.944	200	**122.514**
Forlì-Cesena	20	85.909	666	486	21	**87.102**
Rimini	23	76.950	755	551	0	**78.279**
Totale Regione	**1.958**	**744.589**	**70.524**	**49.694**	**2.107**	**868.871**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Il grafico di Figura 2-30 riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati, espressa in kg/ab., dal 2001 al 2019. A fronte di una complessiva diminuzione dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti e di un aumento della raccolta differenziata (3 punti percentuali in più rispetto al 2018) si riscontra in termini percentuali una progressiva diminuzione del ricorso alla discarica, una lieve diminuzione dell'incenerimento e un calo dei contributi delle altre voci (recupero di materia e biostabilizzazione).

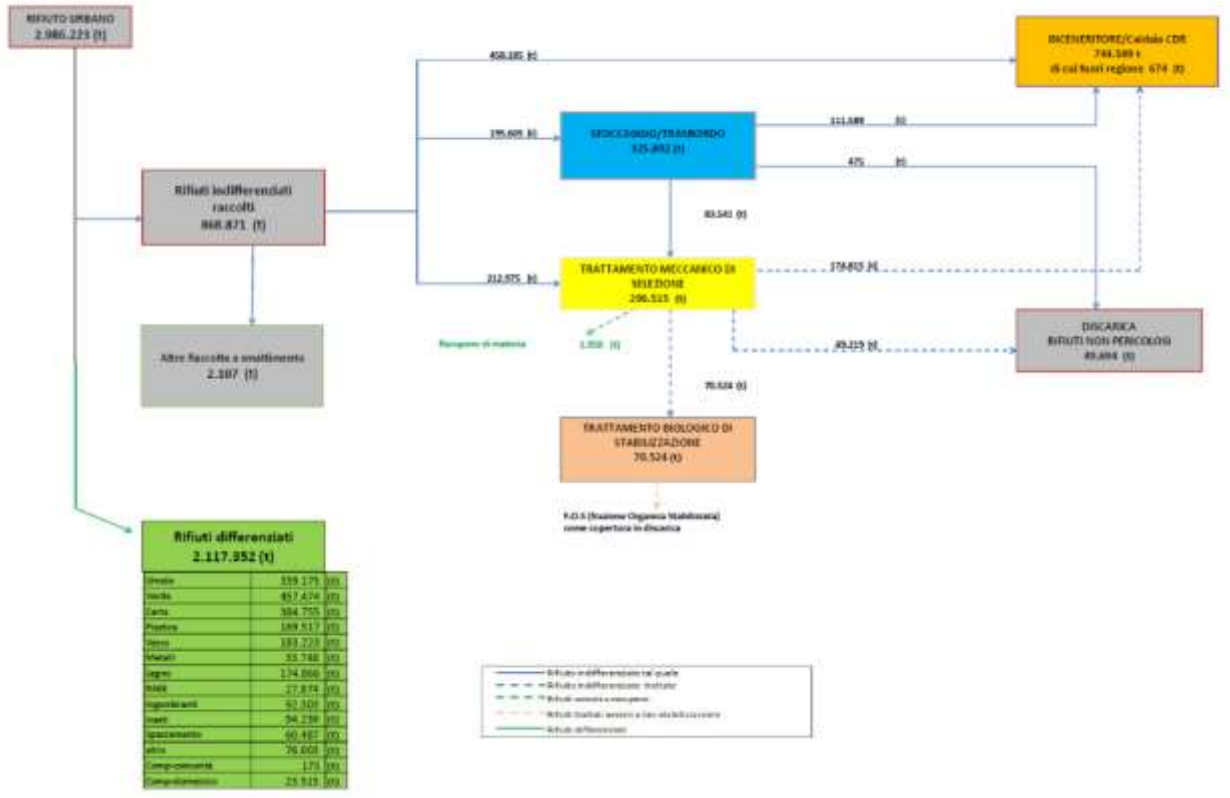
Figura 2-30 > **Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (kg/ab.), anni 2001-2019**



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Lo schema riportato in Figura 2-31 riassume a scala regionale le modalità di gestione complessiva dei rifiuti urbani nel 2019.

Figura 2-31 > **Gestione complessiva dei rifiuti urbani (tonnellate) a scala regionale 2019**

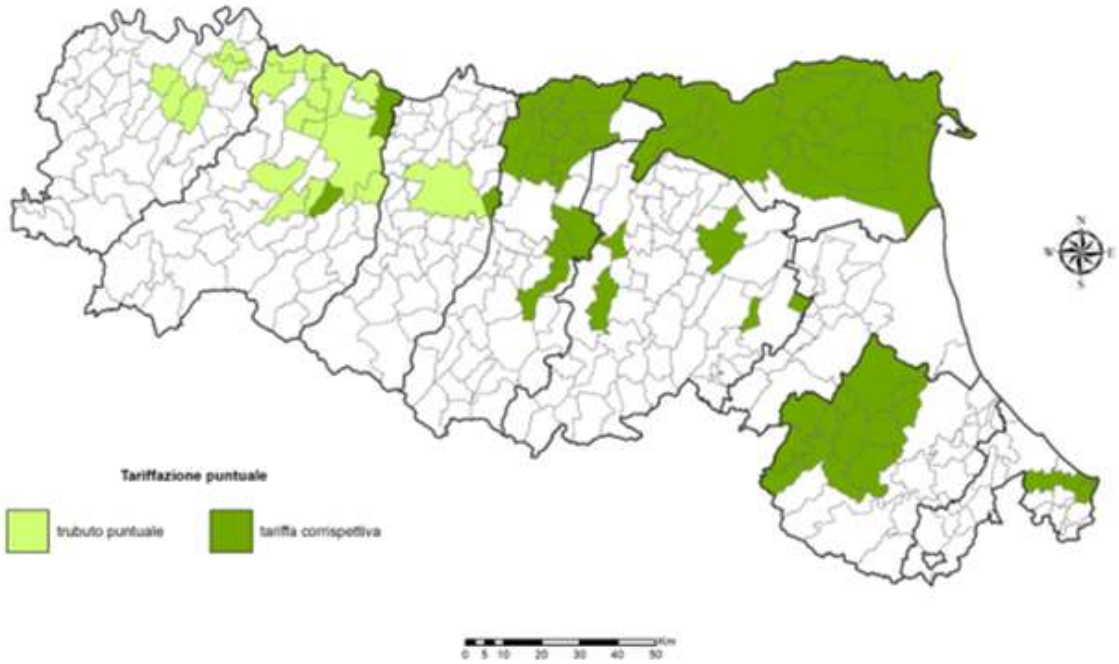


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

3 I SISTEMI DI MISURAZIONE PUNTUALE DEL RIFIUTO

Nell'anno 2019, i Comuni che hanno implementato i sistemi di misurazione puntuale del rifiuto (vedi Figura 3-1) sono 82 (circa il 25% dei Comuni emiliano-romagnoli che rappresenta il 31% della popolazione residente); di questi, in 20 Comuni è applicata la TARI tributo puntuale e in 62 la tariffa corrispettiva puntuale (vedi dettaglio nella Tabella 3-1). I gestori del servizio rifiuti che, nel 2019, hanno implementato sistemi di tariffazione puntuale sono Aimag, Alea Ambiente, Clara, Geovest, Montagna 2000, Iren Ambiente ed Hera.

Figura 3-1 > **Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale**



Fonte: Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

La produzione totale pro capite media nei Comuni con misurazione puntuale del rifiuto è pari a circa 598 kg/ab. anno, mentre la media regionale è di 667 kg/ab. anno. La produzione pro capite di indifferenziato si attesta intorno a un valore medio di 104 kg/ab. anno, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.

Si riporta di seguito la distribuzione dei Comuni per classi di produzione pro capite di rifiuto indifferenziato:

- produzione pro capite indifferenziato <50 kg/ab.: 14 Comuni;
- produzione pro capite indifferenziato fra 50 e 100 kg/ab.: 43 Comuni;
- produzione pro capite indifferenziato fra 100 e 150 kg/ab.: 22 Comuni;
- produzione pro capite indifferenziato > 150 kg/ab.: 3 Comuni.

Inoltre, si evidenzia che le percentuali di raccolta differenziata registrate nei Comuni a tariffa/tributo puntuale sono largamente superiori alla media regionale; il valore medio è pari all'83% di raccolta

differenziata, con valori massimi pari al 95%. Si riporta di seguito la distribuzione dei Comuni per classi di % di raccolta differenziata:

- % raccolta differenziata < 65%: 2 Comuni;
- % raccolta differenziata fra 65% e 75%: 3 Comuni;
- % raccolta differenziata fra 75% e 85%: 29 Comuni;
- % raccolta differenziata >85%: 48 Comuni.

Nella Tabella 3-1 è riportato il dettaglio di questi indicatori su base comunale.

Tabella 3-1 > **Dettaglio % raccolta differenziata, produzione pro capite e produzione pro capite indifferenziato nei Comuni a misurazione puntuale, anno 2019**

Provincia	Comune	Tariffa/Tributo	Abitanti	% RD	Produzione pro capite (kg/ab.)	R.I. Procapite (kg/ab.)
PC	Carpaneto Piacentino	Tari Tributo Puntuale	7.677	85,6%	577	83
PC	Cortemaggiore	Tari Tributo Puntuale	4.692	83,7%	501	81
PC	Podenzano	Tari Tributo Puntuale	9.195	87,4%	653	82
PC	San Giorgio Piacentino	Tari Tributo Puntuale	5.658	88,9%	643	72
PC	San Pietro in Cerro	Tari Tributo Puntuale	839	84,1%	294	47
PR	Busseto	Tari Tributo Puntuale	6.884	87,1%	625	80
PR	Colorno	Tari Tributo Puntuale	9.146	86,4%	594	81
PR	Felino	Tariffa Corrispettiva Puntuale	9.147	86,6%	552	74
PR	Fontanellato	Tari Tributo Puntuale	7.117	83,1%	589	100
PR	Fontevivo	Tari Tributo Puntuale	5.694	86,0%	634	89
PR	Fornovo di Taro	Tari Tributo Puntuale	6.004	67,4%	455	148
PR	Medesano	Tari Tributo Puntuale	10.905	86,2%	510	70
PR	Montechiarugolo	Tari Tributo Puntuale	11.178	87,7%	652	80
PR	Parma	Tari Tributo Puntuale	198.341	81,5%	576	107
PR	Polesine Zibello	Tari Tributo Puntuale	3.209	87,9%	641	78
PR	Roccabianca	Tari Tributo Puntuale	2.935	87,6%	567	70
PR	Sala Baganza	Tari Tributo Puntuale	5.727	87,1%	753	97
PR	San Secondo Parmense	Tari Tributo Puntuale	5.844	89,7%	738	76
PR	Sissa Trecasali	Tari Tributo Puntuale	7.818	86,4%	637	87
PR	Sorbolo Mezzani	Tari Tributo Puntuale	12.748	87,6%	531	66
RE	Reggio Emilia	Tari Tributo Puntuale	172.570	83,1%	700	118
RE	Rubiera	Tariffa Corrispettiva Puntuale	14.844	88,7%	896	102
MO	Bastiglia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	4.256	94,2%	489	28
MO	Bomporto	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.218	92,0%	672	54
MO	Camposanto	Tariffa Corrispettiva Puntuale	3.230	94,8%	605	31
MO	Carpi	Tariffa Corrispettiva Puntuale	72.641	86,2%	457	63
MO	Castelfranco Emilia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	33.238	89,5%	488	51

Provincia	Comune	Tariffa/Tributo	Abitanti	% RD	Produzione pro capite (kg/ab.)	R.I. Procapite (kg/ab.)
MO	Cavezzo	Tariffa Corrispettiva Puntuale	7.027	91,4%	623	53
MO	Concordia sulla Secchia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	8.323	93,1%	595	41
MO	Marano sul Panaro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	5.280	86,1%	461	64
MO	Medolla	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.247	94,8%	711	37
MO	Mirandola	Tariffa Corrispettiva Puntuale	24.161	85,6%	546	79
MO	Novi di Modena	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.050	91,8%	502	41
MO	San Cesario sul Panaro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.567	90,0%	780	78
MO	San Felice sul Panaro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.874	92,3%	548	42
MO	San Possidonio	Tariffa Corrispettiva Puntuale	3.517	94,9%	725	37
MO	San Prospero	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.067	93,9%	461	28
MO	Soliera	Tariffa Corrispettiva Puntuale	15.654	86,9%	438	57
MO	Spilamberto	Tariffa Corrispettiva Puntuale	12.853	91,7%	547	45
MO	Vignola	Tariffa Corrispettiva Puntuale	25.780	85,1%	469	70
BO	Anzola dell'Emilia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	12.395	91,9%	900	73
BO	Budrio	Tariffa Corrispettiva Puntuale	18.541	87,2%	613	78
BO	Dozza	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.626	90,1%	719	71
BO	Monte San Pietro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.806	89,5%	436	46
BO	Mordano	Tariffa Corrispettiva Puntuale	4.754	91,8%	813	67
FE	Bondeno	Tariffa Corrispettiva Puntuale	14.094	79,7%	518	105
FE	Cento	Tariffa Corrispettiva Puntuale	35.473	75,4%	507	125
FE	Codigoro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	11.556	76,7%	557	130
FE	Comacchio	Tariffa Corrispettiva Puntuale	22.155	60,8%	1.561	612
FE	Copparo	Tariffa Corrispettiva Puntuale	16.088	76,6%	515	120

Provincia	Comune	Tariffa/Tributo	Abitanti	% RD	Produzione pro capite (kg/ab.)	R.I. Procapite (kg/ab.)
FE	Ferrara	Tariffa Corrispettiva Puntuale	132.448	86,2%	648	89
FE	Fiscaglia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	8.653	75,3%	485	120
FE	Goro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	3.646	78,5%	592	127
FE	Jolanda di Savoia	Tariffa Corrispettiva Puntuale	2.774	79,8%	623	126
FE	Lagosanto	Tariffa Corrispettiva Puntuale	4.798	75,9%	503	121
FE	Masi Torello	Tariffa Corrispettiva Puntuale	2.301	75,3%	456	113
FE	Mesola	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.642	78,9%	550	116
FE	Ostellato	Tariffa Corrispettiva Puntuale	5.864	77,2%	607	138
FE	Poggio Renatico	Tariffa Corrispettiva Puntuale	9.917	83,9%	401	65
FE	Portomaggiore	Tariffa Corrispettiva Puntuale	11.641	80,3%	529	104
FE	Riva del Po	Tariffa Corrispettiva Puntuale	7.783	79,2%	539	112
FE	Terre del Reno	Tariffa Corrispettiva Puntuale	9.956	62,7%	634	237
FE	Tresignana	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.978	83,3%	478	80
FE	Vigarano Mainarda	Tariffa Corrispettiva Puntuale	7.631	85,0%	470	71
FE	Voghiera	Tariffa Corrispettiva Puntuale	3.684	78,8%	529	112
FC	Bertinoro	Tariffa Corrispettiva Puntuale	11.030	73,1%	424	114
FC	Castrocaro Terme e Terra del Sole	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.326	88,4%	412	48
FC	Civitella di Romagna	Tariffa Corrispettiva Puntuale	3.725	90,2%	300	29
FC	Dovadola	Tariffa Corrispettiva Puntuale	1.575	80,3%	403	79
FC	Forlì	Tariffa Corrispettiva Puntuale	118.170	74,2%	482	124
FC	Forlimpopoli	Tariffa Corrispettiva Puntuale	13.285	82,4%	401	71
FC	Galeata	Tariffa Corrispettiva Puntuale	2.451	89,1%	409	45
FC	Meldola	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.019	77,9%	332	73
FC	Modigliana	Tariffa Corrispettiva Puntuale	4.439	88,0%	418	50
FC	Portico e San Benedetto	Tariffa Corrispettiva Puntuale	734	80,0%	417	83

Provincia	Comune	Tariffa/Tributo	Abitanti	% RD	Produzione pro capite (kg/ab.)	R.I. Procapite (kg/ab.)
FC	Predappio	Tariffa Corrispettiva Puntuale	6.243	84,4%	357	56
FC	Rocca San Casciano	Tariffa Corrispettiva Puntuale	1.811	85,8%	566	81
FC	Tredozio	Tariffa Corrispettiva Puntuale	1.155	90,0%	530	53
RN	Cattolica	Tariffa Corrispettiva Puntuale	17.102	78,7%	818	174
RN	Coriano	Tariffa Corrispettiva Puntuale	10.550	85,1%	721	108
RN	Misano Adriatico	Tariffa Corrispettiva Puntuale	13.666	85,0%	983	148
RN	San Giovanni in Marignano	Tariffa Corrispettiva Puntuale	9.483	86,5%	725	98

Fonte: Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

4 LA VALUTAZIONE SUI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Si analizzano di seguito gli indicatori maggiormente rappresentativi dei costi sostenuti a consuntivo nell'anno 2019 per il servizio di gestione dei rifiuti urbani sul territorio regionale.

4.1 La struttura del campione esaminato

I dati economici di seguito analizzati derivano dalla rendicontazione tecnica ed economica del Servizio di Gestione Rifiuti Urbani ed Assimilati introdotte dall'anno 2013 ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n. 754 del 2012. I dati analizzati sono stati dichiarati dai Comuni e dai soggetti Gestori coinvolti nel servizio di gestione dei rifiuti all'interno del perimetro regionale.

La citata DGR 754/2012 prevede una ripartizione dei costi consuntivi sostenuti dal gestore e dai Comuni nell'anno di rendicontazione articolati per singola realtà comunale e suddivisi nelle voci previste dal D.P.R. 158/1999, per singoli centri di costo, e considerando le voci di costo da bilancio civilistico.

Sono stati complessivamente analizzati i costi di 299 Comuni sui 328 presenti in Regione Emilia-Romagna nell'anno 2019. Tale campione rappresenta una popolazione complessiva di 4.313.775 abitanti, pari al 96% dei residenti totali in Regione come indicato in Tabella 4-1. La suddivisione geografica del campione evidenzia la presenza di cinque province completamente descritte e le restanti quattro con percentuali di rappresentazione pari al 90% della popolazione residente nella Provincia di Parma, al 91% in quella di Bologna, al 95% in quella di Ferrara e al 99% in quella di Rimini. La rappresentatività del campione mostra quindi una buona copertura su tutti i territori provinciali.

Tabella 4-1 > **Consistenza del campione esaminato - consuntivi 2019**

	TOTALE REGIONALE		CONSISTENZA DEL CAMPIONE			
			Comuni analizzati		Popolazione dei Comuni analizzati	
Provincia	**N° Comuni**	**Popolazione**	**N°**	**%**	**N°**	**%**
Piacenza	46	287.791	46	100%	287.791	100%
Parma	44	454.396	33	75%	408.483	90%
Reggio Emilia	42	532.807	42	100%	532.807	100%
Modena	47	708.346	47	100%	708.346	100%
Bologna	55	1.019.875	40	73%	924.626	91%
Ferrara	21	345.503	20	95%	329.415	95%
Ravenna	18	389.980	18	100%	389.980	100%
Forlì-Cesena	30	395.117	30	100%	395.117	100%
Rimini	25	340.477	23	92%	337.210	99%
Emilia-Romagna	**328**	**4.474.292**	**299**	**91%**	**4.313.775**	**96%**

Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Non sono stati analizzati i costi relativi a 29 Comuni (11 localizzati nella Provincia di Parma, 15 in Provincia di Bologna corrispondenti all'area gestita nel 2019 dal gestore Cosea Ambiente, 1 in Provincia di Ferrara e 2 in quella di Rimini). Più in dettaglio 26 Comuni non hanno rendicontato alcuna voce di costo, gli altri 3 hanno rendicontato solo alcune voci omettendo i costi relativi ad interi segmenti di servizio e pertanto sono stati considerati dati non rappresentativi dell'intero costo di gestione del servizio.

I dati economici sono stati analizzati congiuntamente ad informazioni tecniche inerenti la produzione di rifiuti e di popolazione sulla base dei dati provenienti dal sistema O.R.So. modulo Comuni, da banche dati ISTAT, dal Rapporto Rifiuti Urbani dell'ISPRA dell'anno 2020 e dalle informazioni acquisite presso ATERSIR relative agli abitanti equivalenti 1 per l'anno 2019 oltre che dall'elenco dei Comuni nei quali è attivo un sistema di misurazione puntuale dei rifiuti annualmente elaborato dal Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti contaminati e Servizi pubblici ambientali della Regione Emilia-Romagna.

4.2 I costi totali del servizio

Si riportano nelle seguenti tabelle i valori dei costi complessivi del servizio nei Comuni del campione, ammontanti a circa 812 milioni di €, rapportati al costo unitario per abitante residente, al costo unitario per abitante equivalente ed al costo unitario per tonnellata di rifiuto (Tabella 4-2).

Tabella 4-2 > **Costo totale del servizio (consuntivo 2019), costo unitario medio pro capite, per Abitante Equivalente e per tonnellata di rifiuto prodotto su base regionale**

Costo totale 2019 €	Popolazione del campione	Abitanti Equivalenti 2019 del campione	Rifiuti totali prodotti (Kg)	Costo medio pro-capite (€/ab)	Costo medio per Abitante Equivalente (€/AE)	Costo medio per rifiuto prodotto (€/t)
811.782.285	4.313.775	7.398.645	2.896.490.732	188	110	280

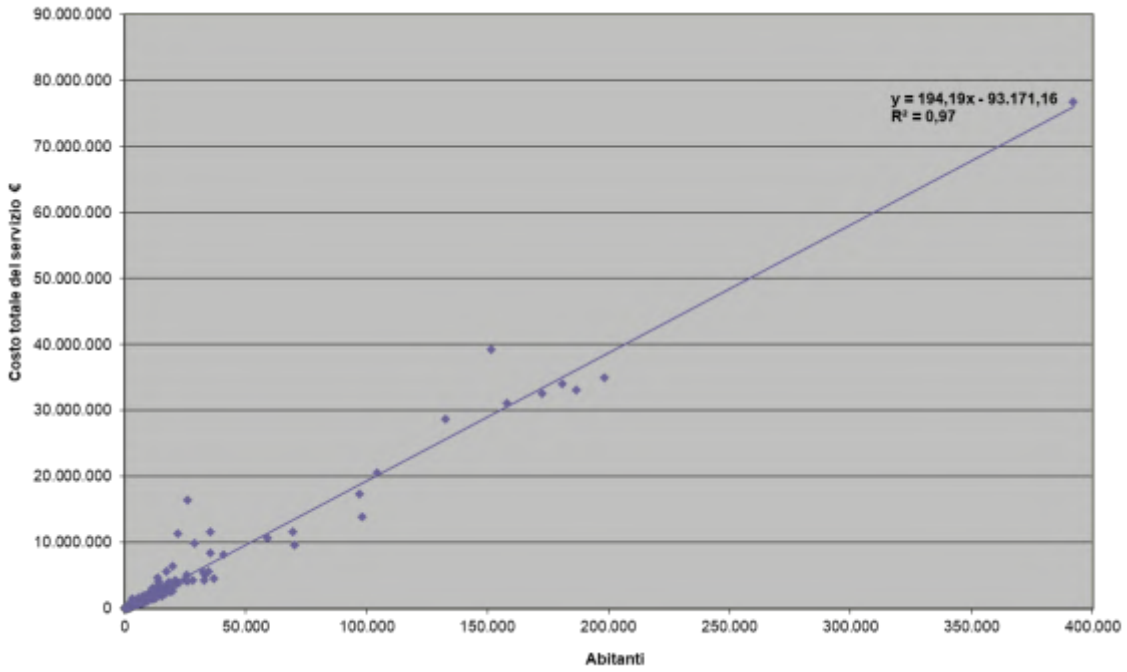
Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Analizzando la distribuzione del costo totale del servizio in funzione della popolazione del campione, si evidenzia una buona correlazione tra il costo del servizio ed il numero di abitanti serviti, testimoniato da una regressione lineare con coefficiente di correlazione pari a R=0,98. Tale indice dimostra la tendenza che hanno il costo totale del servizio e abitanti residenti a variare insieme. Il coefficiente di determinazione R2 misura la variazione nei valori di costo del servizio che può essere giustificata dalla variazione del numero di abitanti residenti nei Comuni analizzati (circa il 97% della variabilità dei costi è spiegato dalla variazione del numero di abitanti), come illustrato in Figura 4-1.

Analogo discorso vale per la distribuzione del costo totale del servizio in funzione della quantità di rifiuti totali prodotti nel campione di Comuni analizzato. In questo caso circa il 96% della variabilità dei costi è spiegata dalla variazione della quantità di rifiuti prodotti, come illustrato in Figura 4-2.

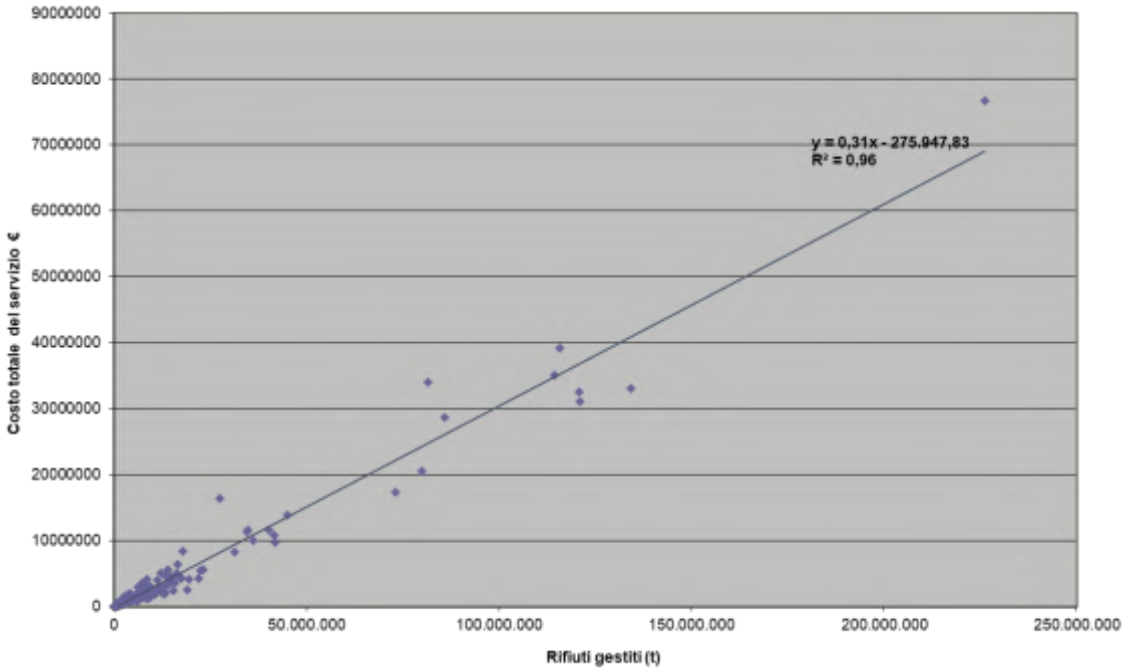
[1] Il parametro degli abitanti equivalenti (AE) è stato introdotto dalla L.R. 16/2015 al fine di rendere confrontabili le performance dei Comuni in termini di produzione di rifiuti urbani ed è calcolato da Atersir Comune per Comune, anno per anno, come somma di contributi relativi a diverse grandezze.

Figura 4-1 > **Distribuzione costo totale del servizio in funzione del numero degli abitanti dei Comuni del campione (anno 2019)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 4-2 > **Distribuzione costo totale del servizio in funzione della produzione di rifiuti nei Comuni del campione (anno 2019)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

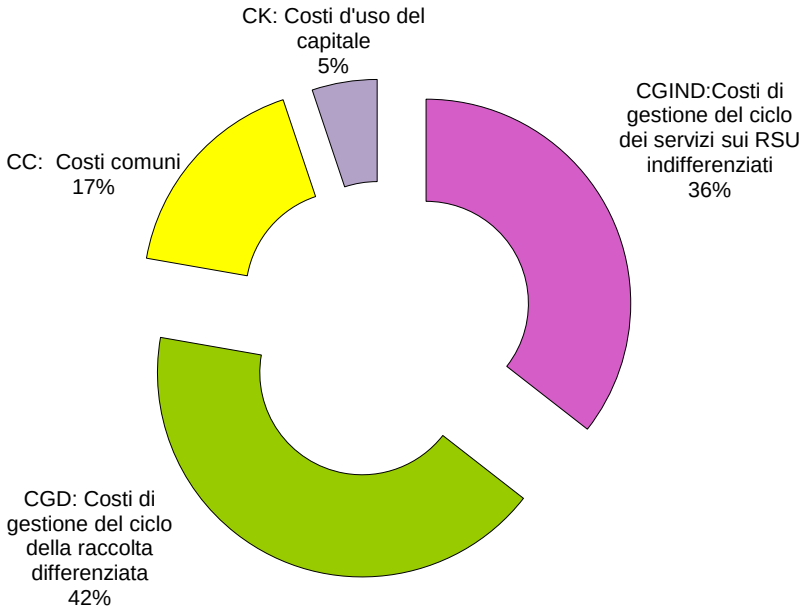
4.3 La composizione dei costi del servizio suddivisi nelle voci del DPR 158/99

I costi del servizio sono stati raccolti ed elaborati secondo la suddivisione prevista dal metodo normalizzato introdotto dal D.P.R. 158/99.

Si riporta di seguito una rappresentazione del costo totale del servizio suddiviso nelle macrovoci definite dal c.d. "metodo normalizzato".

La distribuzione risultante vede circa il 36% dei costi totali del servizio legati alla macrovoce CGIND (Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati comprensivi anche dei costi di spazzamento), il 42% dei costi afferenti ai CGD (Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata) ed il restante 22% imputabile a costi comuni e costi d'uso del capitale.

Figura 4-3 > **Articolazione dei costi del servizio in base alle macrovoci aggregate previste dal D.P.R. 158/99 (anno 2019)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

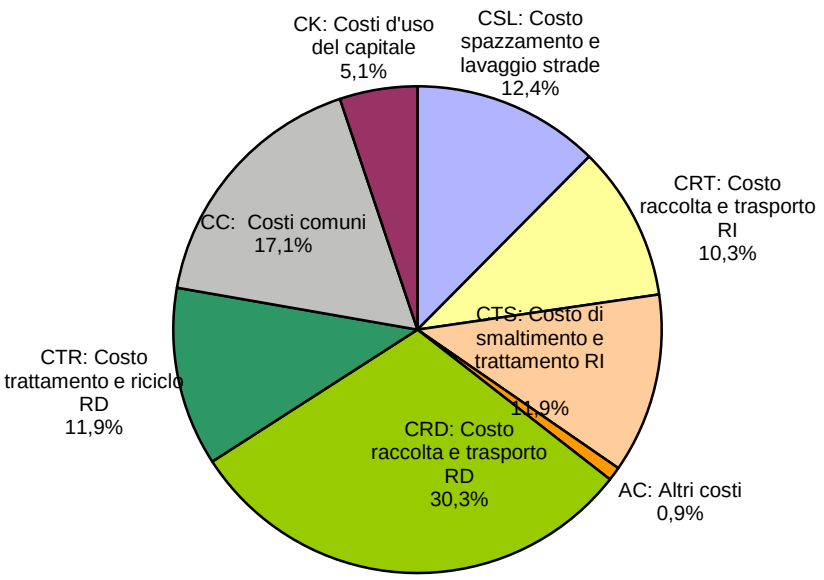
Si analizza di seguito il dettaglio delle singole voci di costo del metodo normalizzato che compongono le macrovoci rappresentate in Figura 4-3. Nella seguente Tabella 4-3 sono rappresentati i costi del servizio espressi in milioni di € per ciascuna voce di costo ed in Figura 4-4 la loro ripartizione percentuale rispetto ai costi complessivi.

Tabella 4-3 > **Costo totale del servizio e articolazione in base alle voci previste dal D.P.R. 158/99 (anno 2019)**

		Milioni di €
CGIND: Costi operativi gestione RI	**CSL:** Costo spazzamento e lavaggio strade	**100,73**
	CRT: Costo raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati	**83,44**
	CTS: Costo trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati	**96,97**
	AC: Altri costi	**7,44**
CGD: Costi operativi gestione RD	**CRD:** Costo raccolta e trasporto rifiuti differenziati	**246,20**
	CTR: Costo trattamento e riciclo raccolta differenziata	**96,45**
CC: Costi comuni	**CC:** Costi comuni	**138,80**
CK: Costi d'uso del capitale	**CK:** Costi d'uso del capitale	**41,74**
TOTALE		**811,78**

Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 4-4 > **Articolazione dei costi del servizio in base alle voci previste dal D.P.R. 158/99 (anno 2019)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Per quanto riguarda i costi di gestione del ciclo dei servizi dell'indifferenziato, la quota maggiore è dovuta ai costi per spazzamento e lavaggio stradale che incidono sui costi complessivi per il 12,4%, mentre le quote per raccolta e trasporto rifiuti e per trattamento e smaltimento incidono rispettivamente per il 10,3% e l'11,9% dei costi complessivi.

Nella quota di costi afferenti alla gestione dei rifiuti differenziati la maggior parte, il 30,3% del totale, è dovuta invece ai costi per la loro raccolta ed il loro trasporto e l'11,9% al loro trattamento e riciclo. Si specifica che tali costi sono calcolati al lordo dei ricavi da vendita di materiale. Tali ricavi, nel campione analizzato ammontano ad oltre 46,5 milioni di €.

4.4 Gli indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani

4.4.1 Indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani su scala regionale e confronto con i dati nazionali

Sono di seguito analizzati i principali indicatori economici maggiormente rappresentativi dei costi sostenuti a consuntivo nell'anno 2019 per il servizio di gestione dei rifiuti urbani sul territorio regionale.

Tali indicatori economici sono:

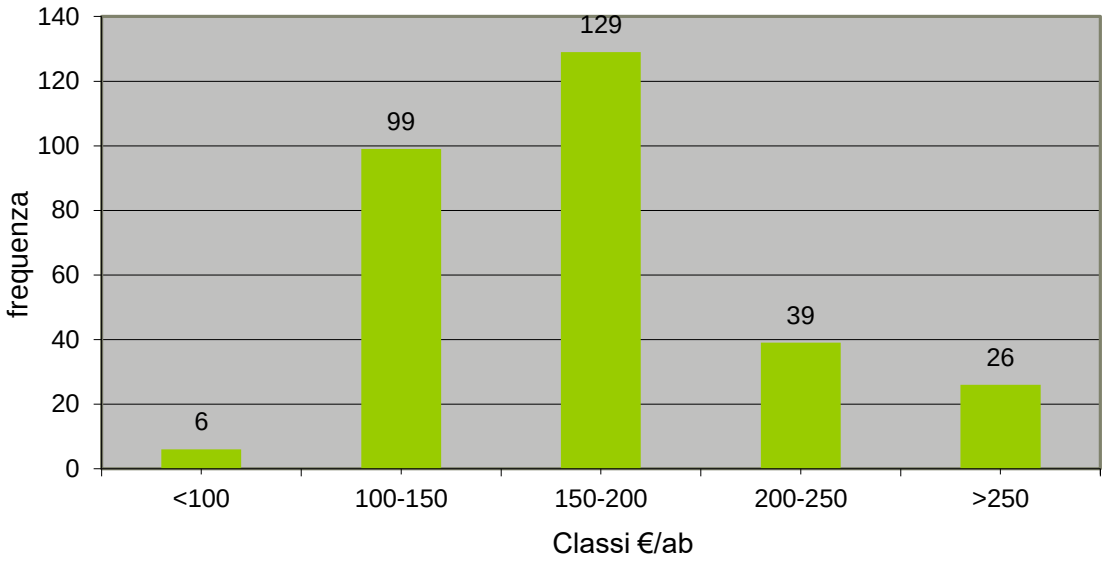
- costo annuo totale pro capite (€/ab);
- costo annuo totale per abitante equivalente (€/AE);
- costo annuo per tonnellata di rifiuto totale (€/t);
- costo annuo per la gestione dei rifiuti indifferenziati di quelli differenziati, parametrati rispetto alle corrispondenti quantità di rifiuti prodotti, indifferenziati e differenziati.

Il costo totale pro-capite assume un valore medio di 188 €/ab anno sul campione regionale valutato. Ripartendo i costi ottenuti in classi di frequenza si ottiene la distribuzione riportata nel diagramma di Figura 4-5. Si può osservare che circa il 78% dei Comuni del campione esaminato ha un costo di gestione unitario inferiore ai 200 €/ab anno, e che la classe prevalente è quella compresa tra 150 e 200 €/ab anno.

Si riporta in Figura 4-6 l'analoga elaborazione del costo totale del servizio parametrato sul numero di abitanti equivalenti nell'anno 2019. Tale indicatore presenta un valore medio regionale di circa 110 €/AE. La classe di frequenza più rappresentata è quella compresa tra 90 e 115 €/AE. È riportato di seguito il grafico della distribuzione in classi di frequenza di tale indicatore, riferito ai Comuni del campione regionale analizzato. Circa il 75% dei Comuni del campione esaminato ha un costo di gestione unitario inferiore ai 115€/AE anno.

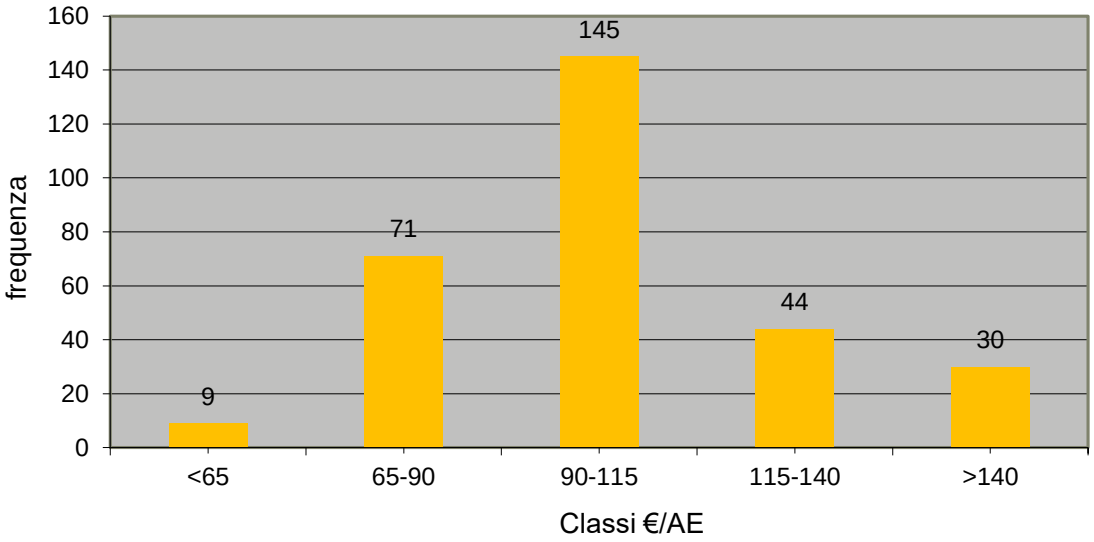
L'indicatore di costo per tonnellata di rifiuto prodotto presenta un valore medio regionale pari a 280 €/t. La classe di frequenza più rappresentata è quella compresa tra 200 e 250 €/t anno come rappresentato nella seguente Figura 4-7 e circa il 70% dei Comuni del campione esaminato ha un costo di gestione unitario inferiore ai 300€/t anno.

Figura 4-5 > **Distribuzione della frequenza dei costi medi pro capite sui Comuni del campione, 2019 (€/ab)**



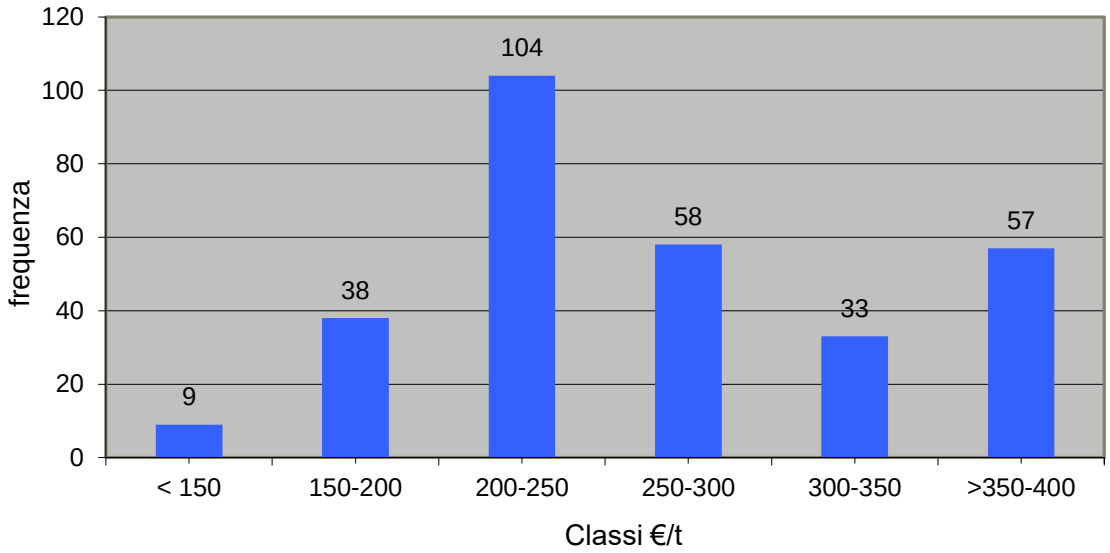
Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 4-6 > **Distribuzione della frequenza dei costi per abitante equivalente, 2019 (€/AE)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Figura 4-7 > **Distribuzione della frequenza dei costi per tonnellata di rifiuto prodotto, 2019 (€/t)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Si riporta inoltre il confronto dei costi medi regionali risultanti dal campione con i valori nazionali e dell'Italia settentrionale desunti dal Rapporto Rifiuti Urbani - edizione 2020 dell'ISPRA, da cui emerge un sostanziale allineamento dei costi medi su base regionale (tenendo conto della diversa rappresentatività del campione), un valore del costo medio pro capite leggermente superiore al dato medio nazionale ed un costo medio a tonnellata sensibilmente inferiore rispetto ai corrispondenti valori del dato nazionale e del nord Italia. Tale confronto è riportato nella successiva Tabella 4-4.

Si precisa che ISPRA ha analizzato i costi di gestione dei servizi di igiene urbana relativi all'anno 2019, derivanti dall'elaborazione dei dati finanziari riportati nelle dichiarazioni MUD 2020, presentate dai Comuni, dai loro Consorzi e da altri gestori pubblici e privati.

Tabella 4-4 > **Confronto con i risultati nazionali**

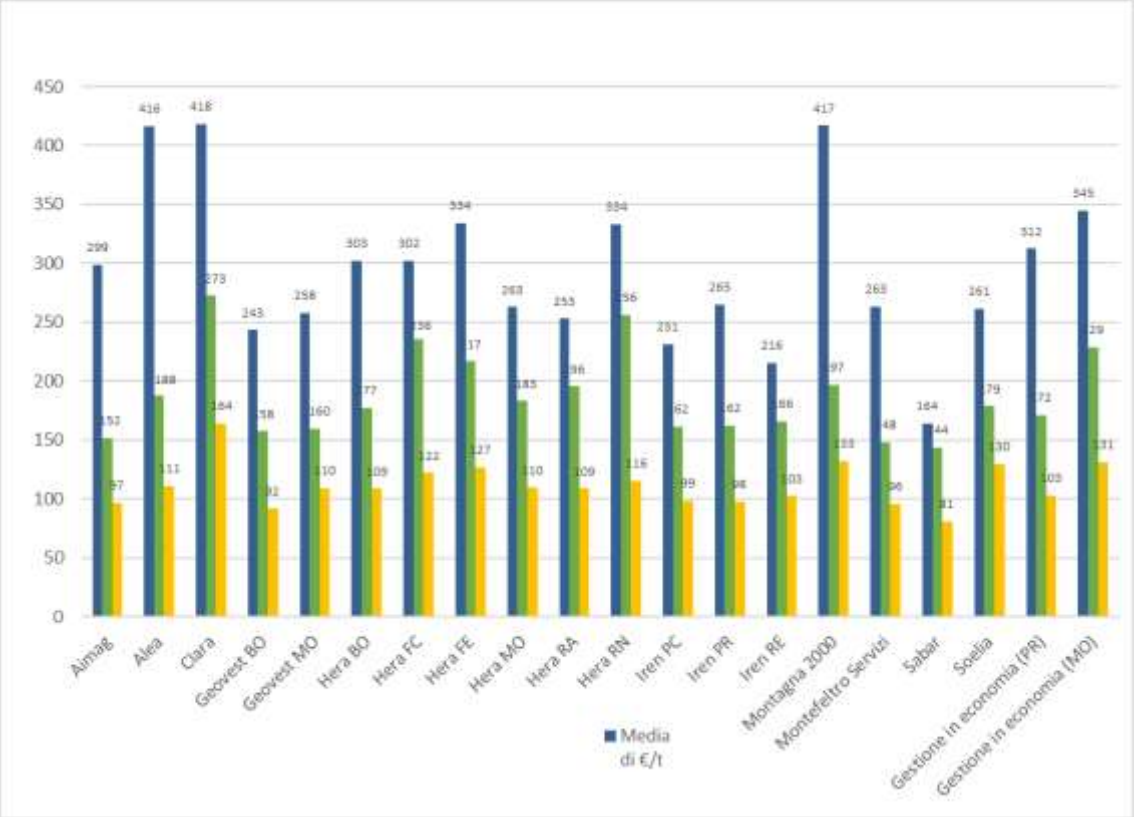
Fonte	Anno di riferimento	N° Comuni campione	"Rappresentatività campione (% abitanti)"	Costo medio/abitante (€/ab)	Costo medio/tonnellata di rifiuto (€/t)
Elaborazione RER	2019	299	96,4%	188	280
ISPRA (Emilia-Romagna)	2019	319	96,6%	176	264
ISPRA (Nord)	2019	3.911	94,9%	156	301
ISPRA (Italia)	2019	6.199	85,8%	176	347

Fonte: ISPRA- Rapporto Rifiuti Urbani - 2020 ed elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

4.4.2 Indicatori dei costi di gestione del servizio rifiuti urbani per bacino gestionale

Il grafico di Figura 4-8 esplicita la variazione ed il confronto con il dato medio regionale degli indicatori di costo unitario per tonnellata di rifiuto prodotto, pro capite e per abitante equivalente per singolo bacino gestionale.

Figura 4-8 > **Costi del servizio medi per bacino di gestione: costo per tonnellate di rifiuto, costo per abitante e costo per abitante equivalente (anno 2019)**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So. e sui dati degli abitanti equivalenti forniti da ATERSIR

4.4.3 Indicatori dei costi operativi di gestione per bacino gestionale

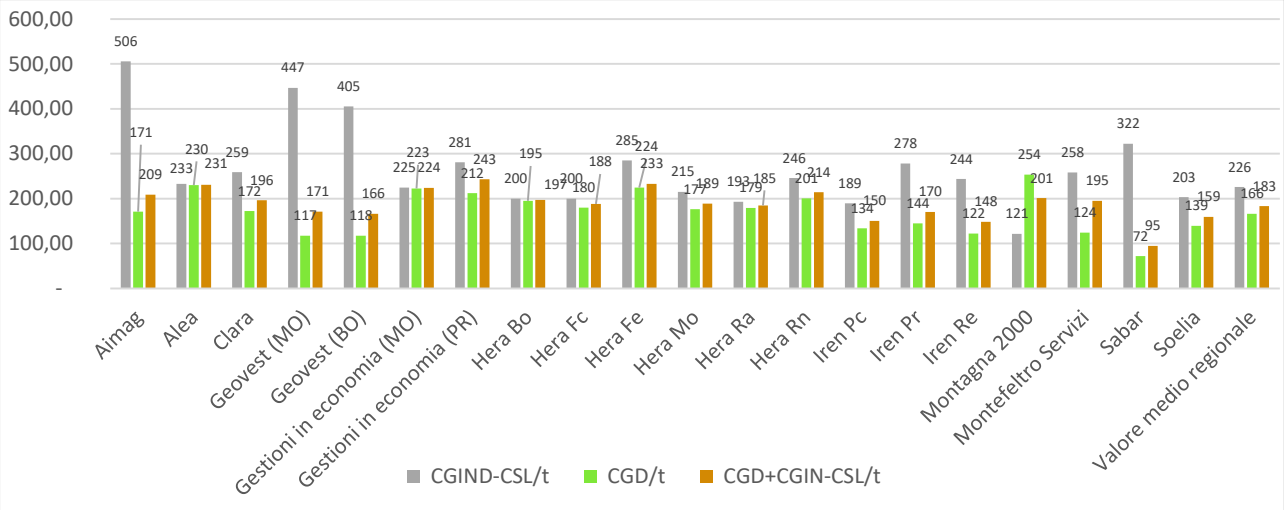
La rendicontazione dei costi di gestione dei servizi consente di mettere in evidenza e confrontare indicatori di dettaglio inerenti i costi operativi per la gestione dei rifiuti indifferenziati rispetto ai costi operativi per la gestione dei rifiuti differenziati, parametrati rispetto alle corrispondenti quantità di rifiuti prodotti, indifferenziati e differenziati, come riportato in Figura 4-9.

In particolare si nota che, in tutti i bacini di gestione, i valori medi del costo operativo diretto di gestione dei rifiuti indifferenziati, al netto dei costi di spazzamento e lavaggio stradale, per tonnellata di rifiuto prodotto (CGIND-CSL/tonnellate di rifiuto indifferenziato), hanno un valore sensibilmente più elevato rispetto al costo unitario per la gestione del rifiuto differenziato (CGD/tonnellate di rifiuti differenziati); a scala del campione regionale investigato risulta infatti un

costo medio unitario di € 226 per tonnellata di rifiuto indifferenziato gestito, a fronte di un costo medio di € 166 per tonnellata di rifiuto differenziato gestito. I costi unitari del rifiuto differenziato, come già precedentemente richiamato, sono al lordo dei ricavi da vendita di materiale e di energia.

Si è quindi completata l'analisi evidenziando il totale dei costi operativi di gestione sul totale dei rifiuti prodotti (CGIND-CSL+CGD/tonnellate di RU totali), che equivale al valore medio ponderato dei due precedenti dati descritti pari ad € 183 per tonnellata di rifiuto gestito.

Figura 4-9 > **Costi operativi unitari per tonnellata di rifiuto trattato - media per bacino gestionale (€/t rifiuto gestito), anno 2019**



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna - Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali - sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della DGR 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

5 RIFIUTI SPECIALI

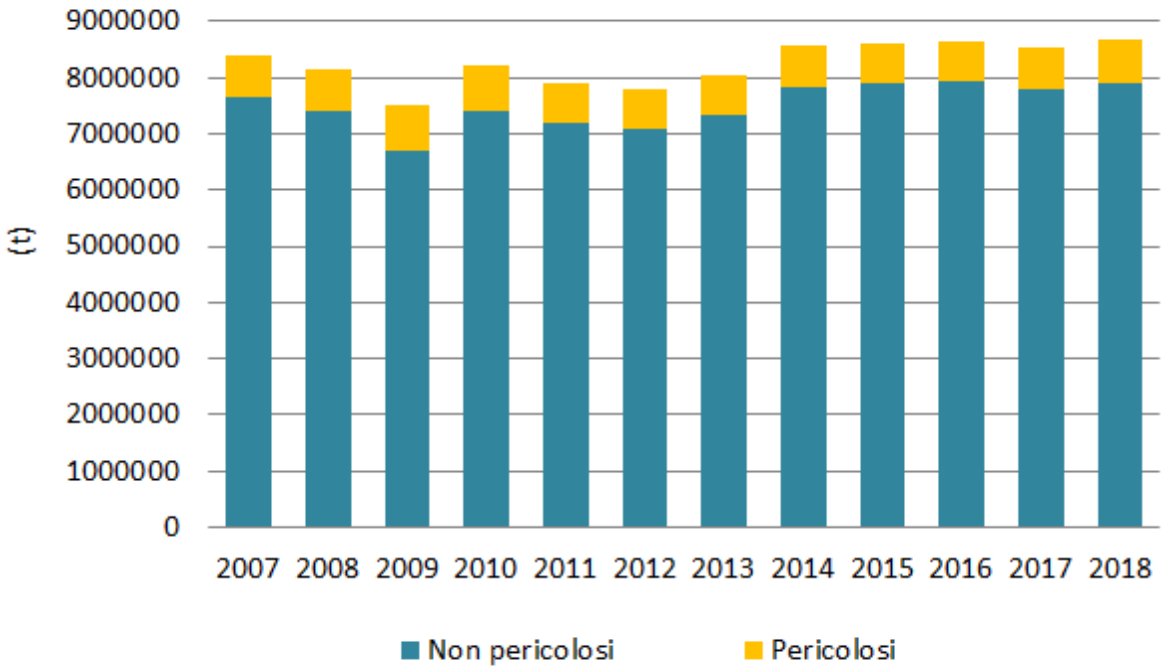
5.1 La produzione

Nel 2018, la produzione di rifiuti speciali (RS) in Emilia-Romagna, risulta di 8.672.807 tonnellate, con un incremento di produzione, rispetto al 2017, pari al 2%. Tale valore non comprende i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), che verranno trattati al paragrafo 5.4.1.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi è di 757.528 tonnellate e rappresenta l'8,7% della produzione totale.

Dall'analisi dei dati di Figura 5-1, che descrive l'andamento della produzione di RS dal 2007 al 2018, emerge la sostanziale stabilità che caratterizza la produzione degli ultimi 5 anni, preceduta da un periodo con dati annuali un po' altalenanti registrati dal 2007 al 2013.

Figura 5-1 > **Andamento della produzione annuale regionale di rifiuti speciali (dati MUD), pericolosi e non, anni 2007-2018**

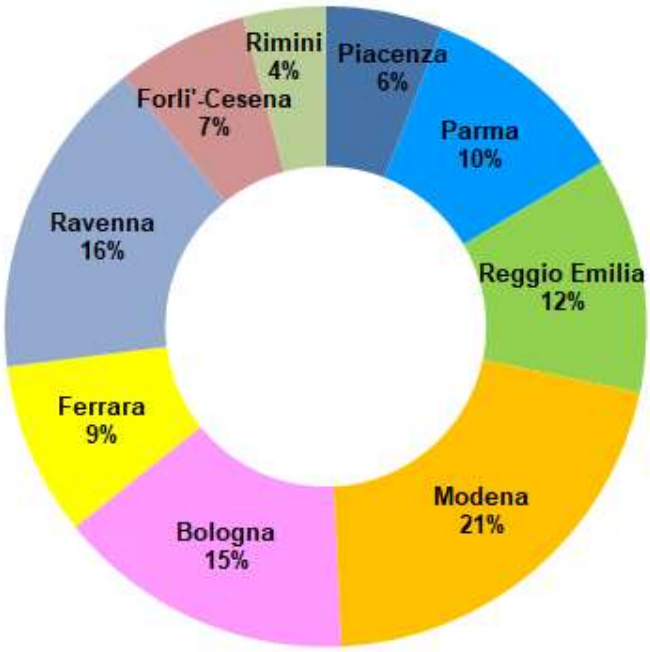


Fonte: dati MUD

In Emilia-Romagna, la produzione di RS nel 2018 si concentra in modo particolare nelle province di Modena, Ravenna e Bologna, come evidenziato in Figura 5-2 e in Tabella 5-1.

La produzione più consistente di RS pericolosi, nel 2018, proviene dal tessuto produttivo delle province di Bologna, con 190.865 tonnellate, e di Ravenna, con 152.937 tonnellate.

Figura 5-2 > **Incidenza percentuale della produzione di rifiuti speciali per provincia, anno 2018**



Fonte: dati MUD

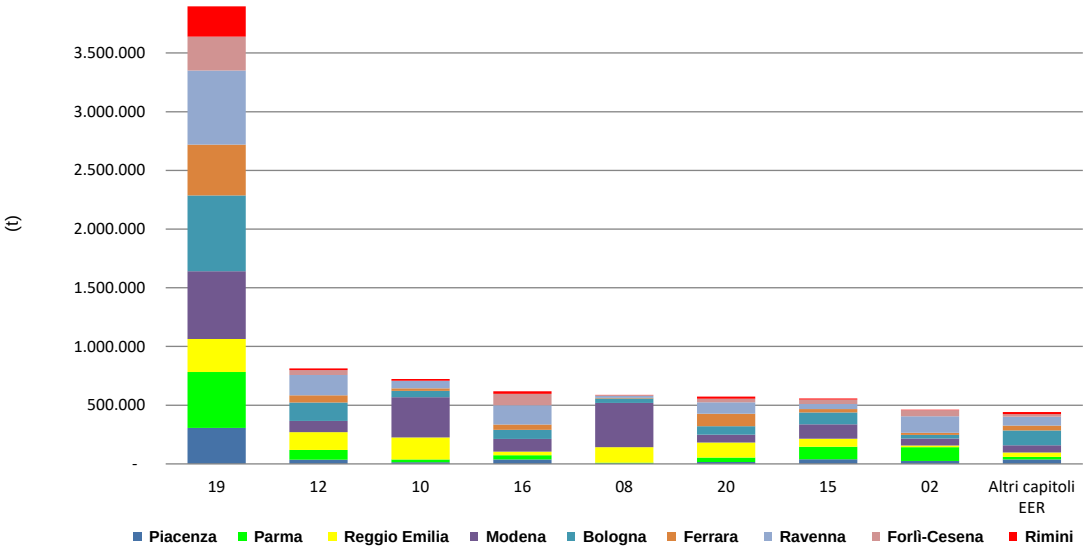
Tabella 5-1 > **Produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi (tonnellate) per provincia, anno 2018**

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D)	Rifiuti speciali pericolosi (esclusi C&D)	Totale rifiuti speciali (esclusi C&D)
Piacenza	398.815	116.456	515.271
Parma	883.419	27.070	910.489
Reggio Emilia	985.966	43.947	1.029.912
Modena	1.739.012	74.555	1.813.566
Bologna	1.111.628	190.865	1.302.493
Ferrara	713.459	45.903	759.362
Ravenna	1.252.791	152.937	1.405.728
Forlì-Cesena	537.931	36.776	574.707
Rimini	292.259	69.019	361.278
Totale Regione	**7.915.279**	**757.528**	**8.672.807**

Fonte: dati MUD

Il 45% dei rifiuti speciali prodotti in Regione, nel 2018, appartiene al capitolo EER 19 cioè sono costituiti prevalentemente da rifiuti secondari derivanti dal trattamento di rifiuti, il 92% dei quali non pericolosi (Figura 5-3). La Tabella 5-2 che esplicita le sottocategorie che compongono il capitolo 19 evidenzia come il 44% di tali rifiuti appartenga alla sottocategoria 1912 (rifiuti derivanti da trattamento meccanico di rifiuti).

Figura 5-3 > **Produzione di rifiuti speciali per capitolo EER e per provincia, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Tabella 5-2 > **Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per EER 19 e per provincia, anno 2018**

Sottocapitolo EER	Descrizione	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
1912	Da trattamento meccanico rifiuti	1.679.527	23.710	1.703.237
1908	Acque reflue	503.111	5.191	508.303
1907	Percolato	472.089	9	472.098
1901	Da trattamento aerobico di rifiuti	273.153	62.952	336.104
1905	Da incenerimento o pirolisi	295.037		295.037
1903	Stabilizzati – solidificati	78.960	149.434	228.394
1906	Da trattamento anaerobico di rifiuti	120.715		120.715
1910	Da operazioni di frantumazione	103.912	55	103.966
1902	Da trattamenti chimico fisici	26.735	63.918	90.653
1909	Da potabilizzazione acque	27.177		27.177
1913	Da bonifiche	11.109	69	11.177
Totale		**3.591.525**	**305.337**	**3.896.862**

Fonte: dati MUD

5.2 Le modalità di gestione: recupero, smaltimento e stoccaggio

Nel 2018, sono state gestite complessivamente 9.370.869 tonnellate di RS, escludendo dai quantitativi gestiti i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Di questi, 8.531.856 tonnellate sono rifiuti speciali non pericolosi, pari al 91% del totale gestito

Nelle elaborazioni non vengono altresì computati i rifiuti in giacenza (R13 “messa in riserva” e D15 “deposito preliminare”) e i rifiuti appartenenti al capitolo EER 20 (a esclusione del EER 200304 fanghi delle fosse settiche), secondo quanto indicato nell’art. 230, comma 5, D.Lgs. 152/2006.

Dalla Tabella 5-3, si evince come le attività di recupero sono prevalenti su quelle di smaltimento per quanto riguarda la quota relativa ai rifiuti non pericolosi, mentre per i rifiuti pericolosi lo smaltimento risulta la modalità di gestione prevalente (Figura 5-4).

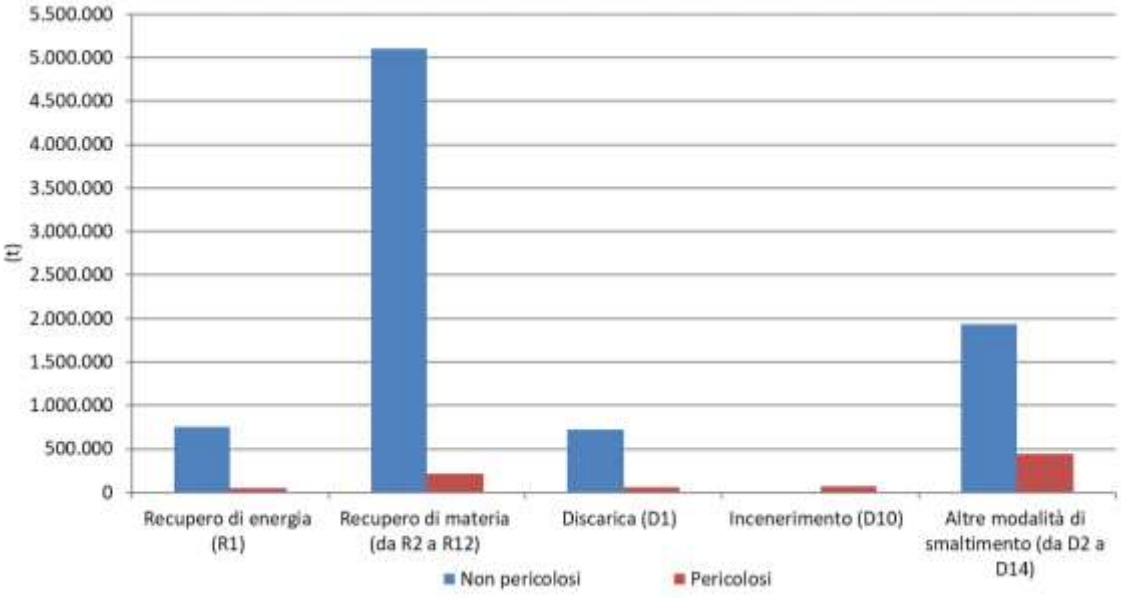
Il recupero di materia si mantiene tipologia di recupero prevalente, con il 57% sul quantitativo totale di rifiuti speciali gestito (esclusi C&D), mentre il quantitativo smaltito in discarica si attesta all'8%.

Tabella 5-3 > **Gestione dei rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi (tonnellate), anno 2018**

Rifiuti speciali	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)	Variazione totale gestito 2018/2017 (%)
Non pericolosi	5.862.096	2.669.760	8.531.856	**1%**
Pericolosi	264.952	574.062	839.013	**3%**
Totale complessivo	**6.127.047**	**3.243.822**	**9.370.869**	**1%**

Fonte: dati MUD

Figura 5-4 > **Gestione dei rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi, per attività di trattamento, anno 2018**



Fonte: dati MUD

5.2.1 Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi

Per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi, la Figura 5-5 evidenzia la netta prevalenza del recupero di materia (60%) seguito dalle altre operazioni di smaltimento (23%), mentre lo smaltimento in discarica incide solamente per l'8%.

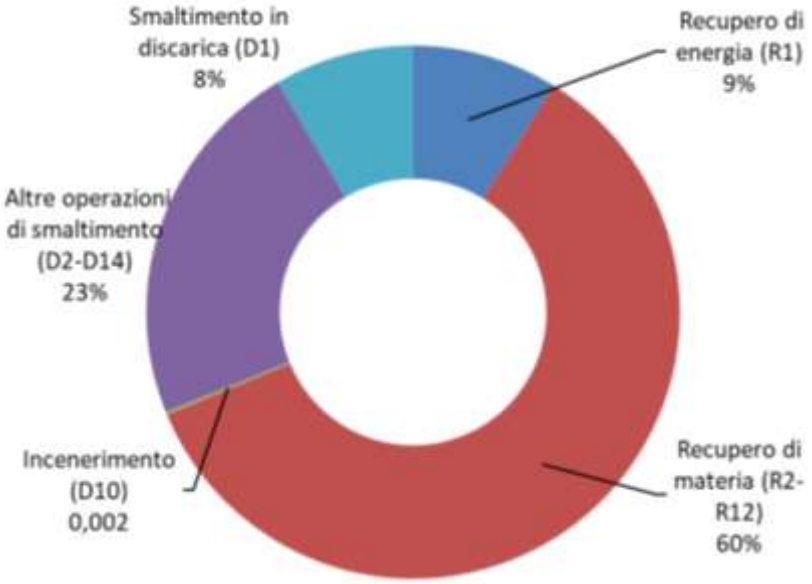
I rifiuti speciali non pericolosi, gestiti nell'anno 2018, appartengono principalmente al capitolo EER 19 per ognuna delle tipologie di gestione effettuate.

Per quanto riguarda il recupero di materia (R2-R12), quantitativi rilevanti di rifiuti risultano appartenenti anche ai capitoli EER 10, 15, 12, 08 e 02; mentre per altre forme di smaltimento (D2-D14) risultano significativi anche quelli appartenenti ai capitoli EER 16 e 20 (Figura 5-6).

Analizzando il trend della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (

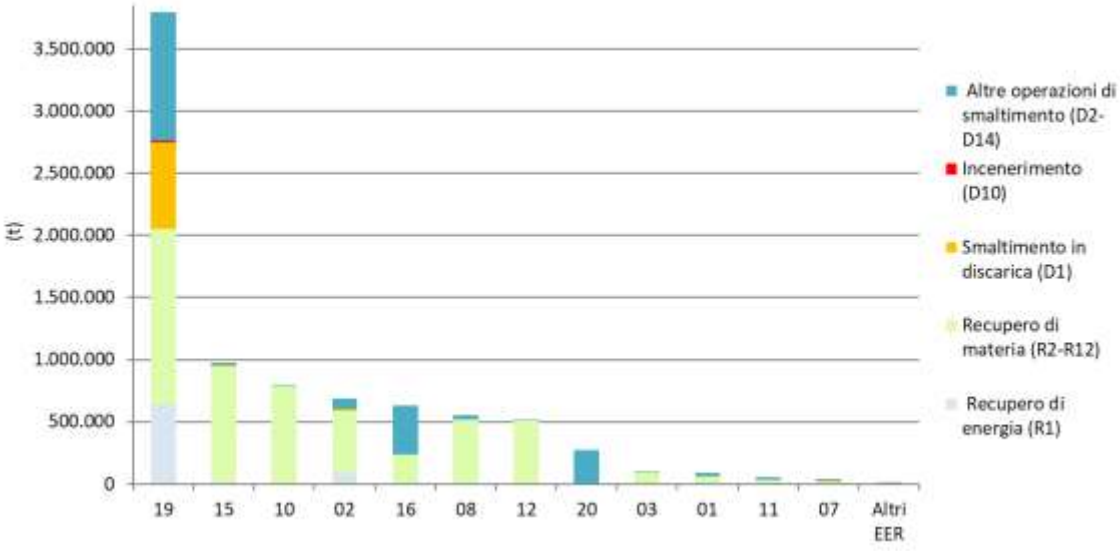
Figura 5-7) si evidenzia il decremento dello smaltimento in discarica (-11%), l'incremento delle altre forme di smaltimento (+10%) e del recupero di energia (+6%) rispetto all'anno precedente.

Figura 5-5 > **Ripartizione percentuale delle diverse attività di trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi, anno 2018**



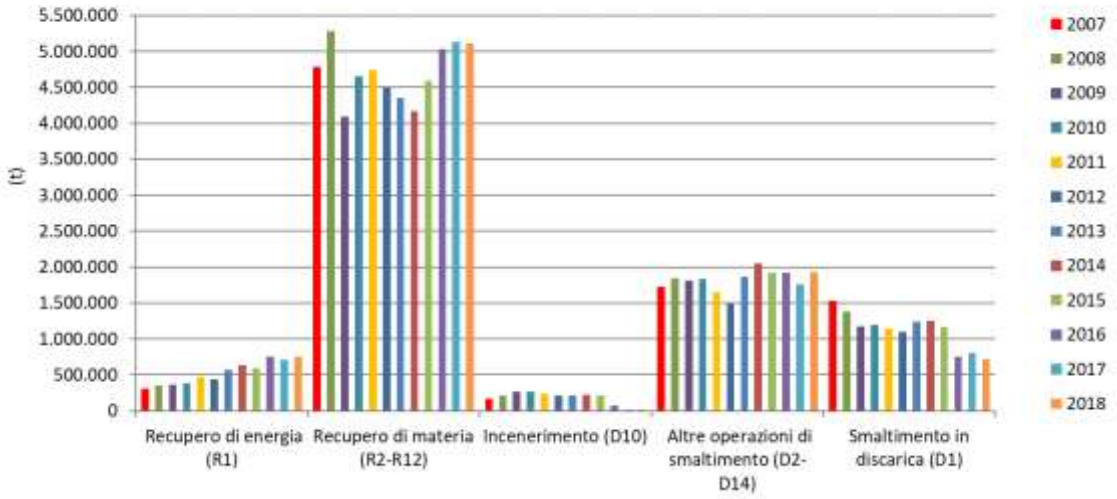
Fonte: dati MUD

Figura 5-6 > **Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi per i principali EER non pericolosi, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Figura 5-7 > **Andamento della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi per attività di trattamento, anni 2007-2018**



Fonte: dati MUD

5.2.2 Gestione dei rifiuti speciali pericolosi

Nel 2018, in Emilia-Romagna sono state gestite 839.013 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, pari al 9% del totale gestito, esclusi i rifiuti da C&D.

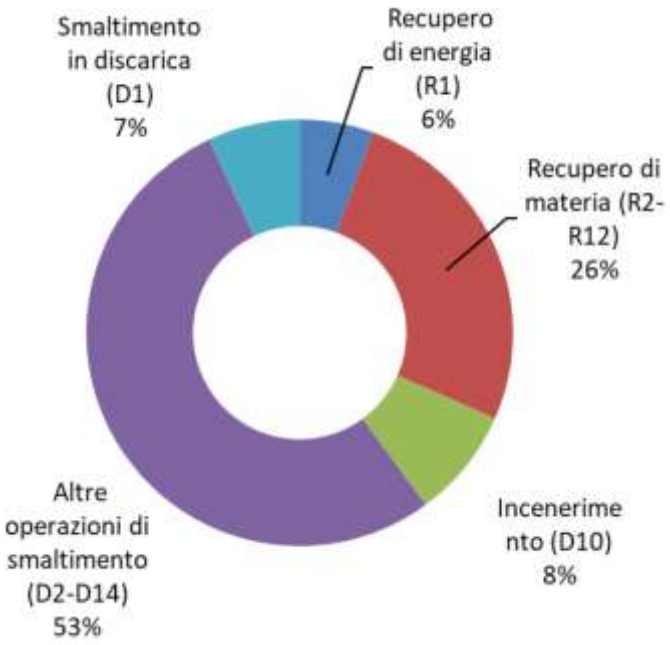
La Figura 5-8 conferma, anche per il 2018, la netta prevalenza delle "altre operazioni di smaltimento", che copre il 53% dei rifiuti pericolosi gestiti, seguita dal 26% del recupero di materia e dall'8% dell'incenerimento.

I rifiuti speciali pericolosi gestiti in Regione appartengono prevalentemente al capitolo EER 19 (29% del totale), seguiti dai capitoli EER 16, EER 07, EER 13 e EER 12.

Per quanto riguarda le tipologie di gestione, l'80% dei rifiuti speciali pericolosi avviati a "recupero di energia" (R1) e il 100% di quelli smaltiti in discarica (D1) appartengono al capitolo EER 19, mentre, per i rifiuti pericolosi gestiti come "Altre operazioni di smaltimento", quantitativi rilevanti appartengono, oltre all'EER 19, ai capitoli EER 16, EER 07 e EER 13 (Figura 5-9). Tra le modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi si evidenzia il trend in calo dello smaltimento in discarica che continua anche nell'anno 2018 (-6% rispetto all'anno precedente) (

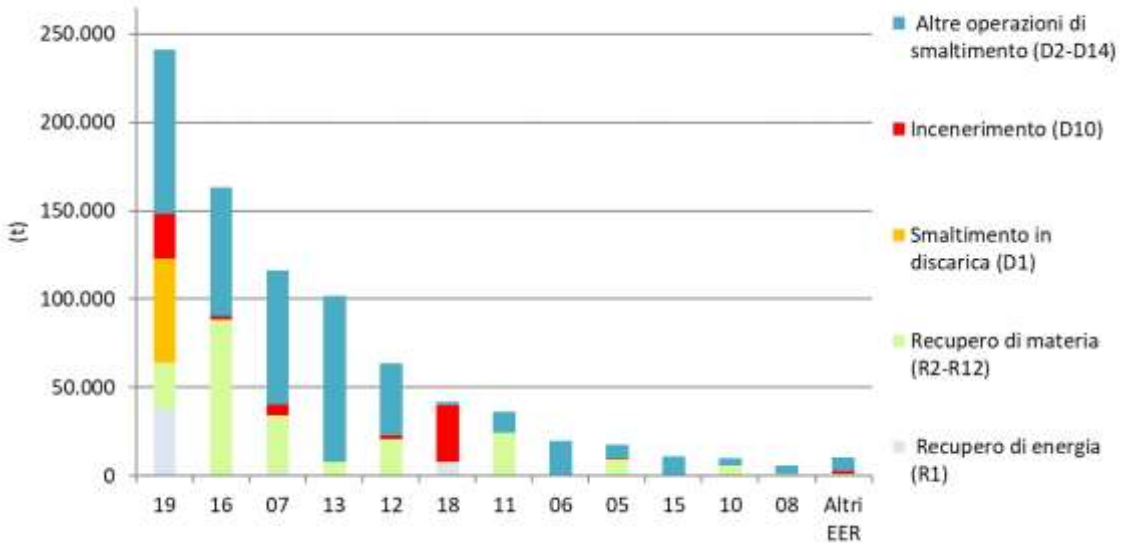
Figura **5-10**).

Figura 5-8 > **Ripartizione percentuale delle diverse attività di trattamento dei rifiuti speciali pericolosi, anno 2018**



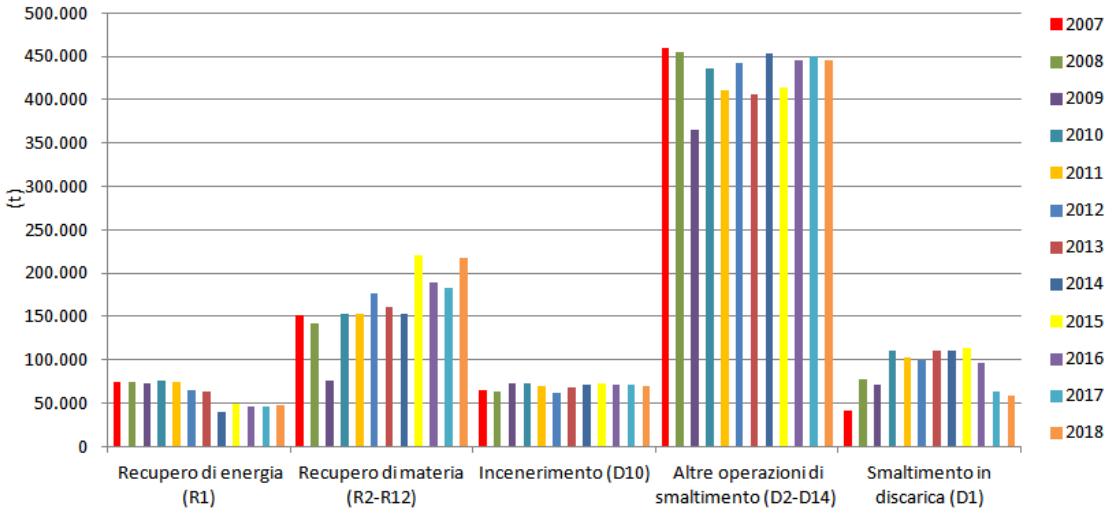
Fonte: dati MUD

Figura 5-9 > **Modalità di gestione dei rifiuti speciali per i principali EER pericolosi, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Figura 5-10 > **Andamento della gestione dei rifiuti speciali pericolosi per attività di trattamento, anni 2007-2018**



Fonte: dati MUD

5.3 Il bilancio regionale: flussi in entrata e in uscita dalla regione

Lo studio relativo ai rifiuti speciali si completa con l'analisi dei flussi di rifiuti in ingresso e in uscita dal territorio regionale.

Nel 2018, escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), il flusso di RS in uscita dal territorio regionale è stato di 2.631.043 tonnellate, di cui circa il 15% costituito da RS pericolosi, mentre il flusso in entrata ha riguardato 3.282.139 tonnellate di rifiuti, anche in questo caso prevalentemente non pericolosi (88%).

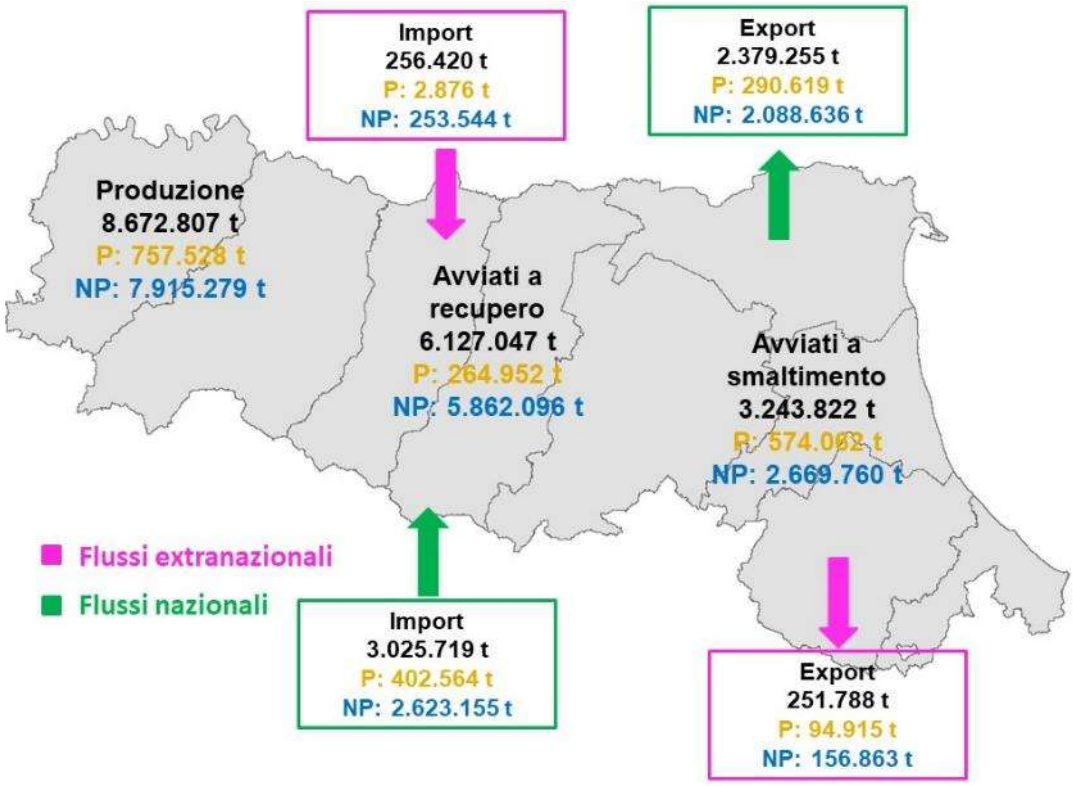
Il bilancio netto complessivo dei flussi di importazione ed esportazione, per il 2018, è riportato nella Tabella 5-4 e risulta a favore dell'importazione, sia per i rifiuti speciali pericolosi, che per quelli non pericolosi. Lo schema riportato in Figura 5-11 riassume il bilancio del sistema regionale di gestione dei RS per l'anno 2018.

Tabella 5-4 > **Bilancio complessivo dei flussi import/export di rifiuti speciali (tonnellate) in Regione, anno 2018**

	Rifiuti Non Pericolosi	Rifiuti Pericolosi	Totale
Import	2.876.699	405.440	3.282.139
Export	2.245.509	385.534	2.631.043
bilancio in/out	**631.191**	**19.905**	**651.096**

Fonte: dati MUD

Figura 5-11 > **Il bilancio regionale dei flussi di rifiuti speciali in entrata e in uscita dalla Regione, anno 2018**

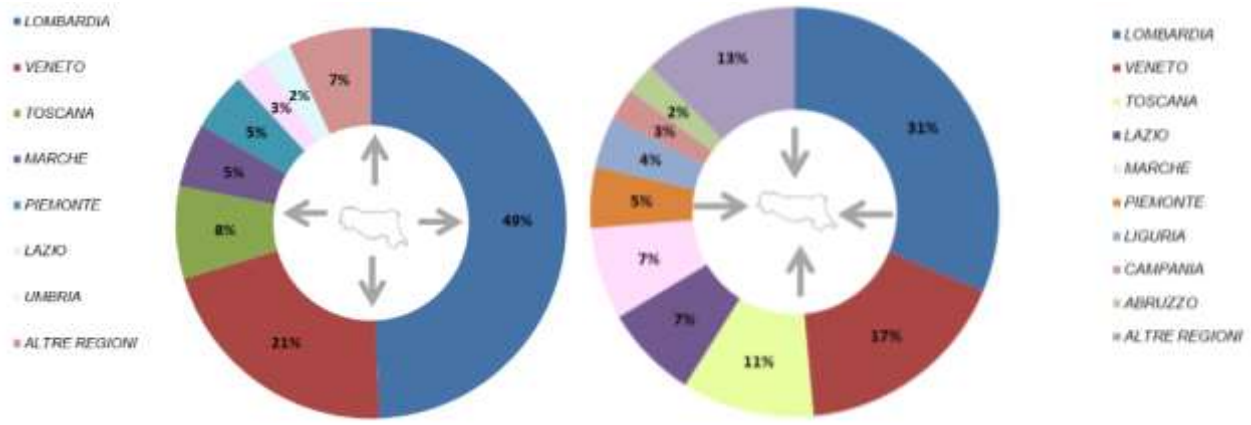


In Figura 5-12 e Figura 5-13 vengono analizzati nel dettaglio i flussi "nazionali" fra l'Emilia-Romagna e le altre regioni Italiane. Nel 2018 le regioni che ricevono i maggiori quantitativi di rifiuti dall'Emilia-Romagna sono la Lombardia e il Veneto che insieme coprono il 70% dei rifiuti esportati sul territorio nazionale; parallelamente il flusso in ingresso, rispetto ai confini regionali, è costituito per il 48% da rifiuti provenienti da queste due regioni.

I RS non pericolosi e pericolosi importati da altre regioni italiane (Figura 5-13) appartengono, in gran parte, al capitolo EER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue), così in ugual modo quelli esportati verso altre regioni.

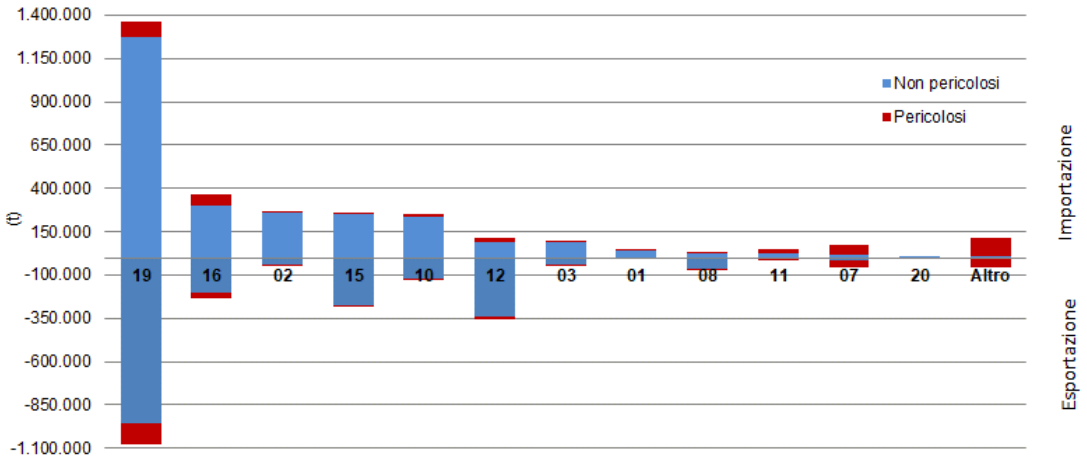
Altri RS importati appartengono al capitolo EER 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) e al capitolo EER 10 (rifiuti prodotti da processi termici). Le altre principali tipologie di rifiuti che esportiamo appartengono al capitolo EER 12 (rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche) e EER 15 (rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi).

Figura 5-12 > **Flussi import ed export nazionali di rifiuti speciali (esclusi C&D), anno 2018**



Fonte: dati MUD

Figura 5-13 > **Importazione ed esportazione nazionale dei rifiuti speciali per capitolo EER, anno 2018**



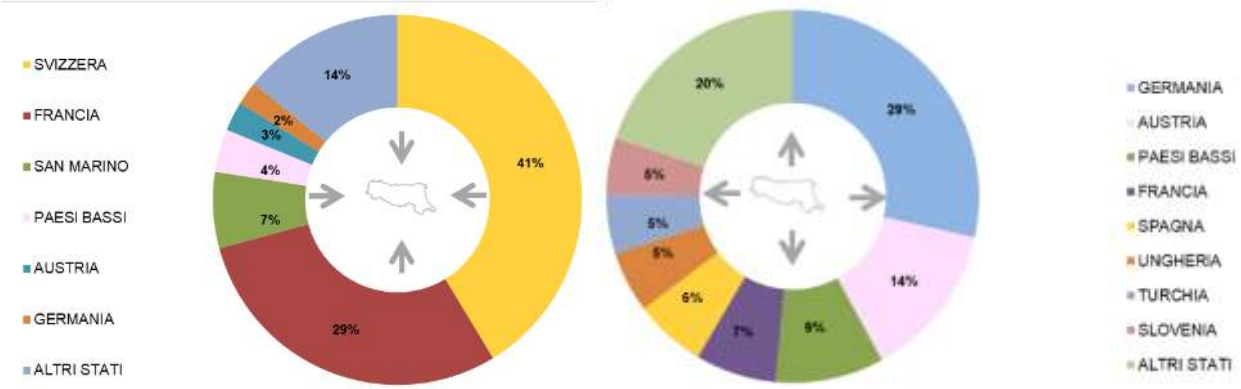
Fonte: dati MUD

In Figura 5-14 e in Figura 5-15 vengono analizzati nel dettaglio i flussi "extranazionali" fra l'Emilia-Romagna e le altre nazioni, nel 2018, secondo quanto dichiarato nel MUD, i soggetti produttori di rifiuti che hanno destinato rifiuti a Stati esteri sono stati circa 120 per un totale di 251.788 tonnellate di rifiuti speciali esportati dei quali il 29% sono stati inviati a trattamento in Germania e il 14% verso l'Austria (Figura 5-14).

Nello stesso anno, sono entrati dall'estero verso impianti della Regione Emilia-Romagna 256.420 tonnellate di rifiuti speciali, provenienti in gran parte dalla Svizzera (41%) e dalla Francia (29%).

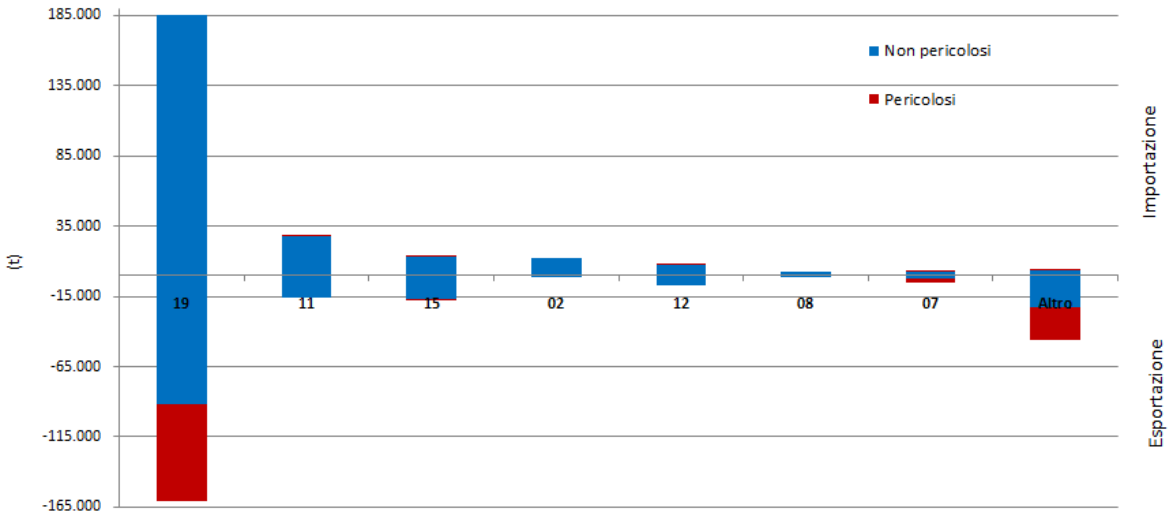
Analizzando i flussi di rifiuti speciali, sia in ingresso che in uscita dal territorio regionale, da/verso l'estero, i principali quantitativi appartengono al capitolo EER 19 (Figura 5-15).

Figura 5-14 > **Flussi import ed export extranazionale di rifiuti speciali (esclusi C&D), 2018**



Fonte: dati MUD

Figura 5-15 > **Importazione ed esportazione extranazionale dei rifiuti speciali per capitolo EER (esclusi C&D), 2018**



Fonte: dati MUD

5.4 Particolari tipologie di rifiuti speciali

5.4.1 Rifiuti da costruzione e demolizione

La filiera dei rifiuti da costruzione e demolizione comprende tutti i rifiuti appartenenti al capitolo EER 17 e comprende sia rifiuti non pericolosi che pericolosi.

Nel 2018 la produzione di rifiuti da C&D, dichiarata attraverso le dichiarazioni MUD, risulta pari a 2.879.219 tonnellate e di questi il 97% sono rifiuti non pericolosi (Tabella 5-5).

In Figura 5-16 si riporta la ripartizione percentuale della composizione dei rifiuti da C&D, non pericolosi e pericolosi. I rifiuti da C&D non pericolosi sono costituiti in prevalenza da cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, metalli e prodotti contenenti catrame (35%, capitolo EER 1709) seguiti dalle terre e rocce da scavo (21%, capitolo EER 1705). I rifiuti da C&D pericolosi sono costituiti

in prevalenza da terre e rocce da scavo (48%, capitolo EER 1705) e da materiali contenenti amianto (47%, capitolo EER 1706).

I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi ufficializzati con le dichiarazioni MUD non sono sufficienti a definire in modo reale il quantitativo realmente prodotto, essendo questo settore caratterizzato da un elevato numero di imprese esentate dall'obbligo di dichiarazione.

Il dato di produzione dei rifiuti da C&D non pericolosi è stato stimato a partire dal loro dato di gestione, al netto dei rifiuti che provengono da fuori Regione e al lordo delle quote avviate a trattamento fuori Regione.

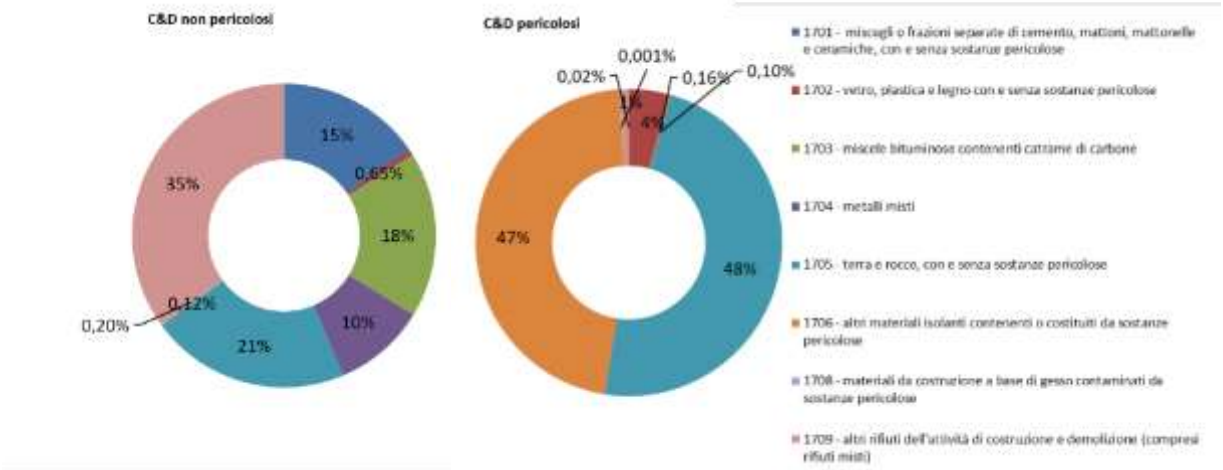
Nel 2018 la produzione stimata dei rifiuti da C&D è stata pari a 5.346.406 tonnellate, 2.467.187 tonnellate in più rispetto al dato ufficiale dichiarato nel MUD (Tabella 5-5).

Tabella 5-5 > **La produzione di rifiuti speciali da C&D (tonnellate), anni 2007-2018**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Produzione di RS non pericolosi da C&D	2.764.233	2.584.441	2.885.921	2.093.429	2.578.471	2.352.747	3.229.660	2.870.773	2.531.916	2.143.306	2.782.153	2.786.150
Produzione di RS pericolosi da C&D	105.120	133.052	102.383	109.100	116.750	105.944	88.127	95.494	68.342	84.387	102.405	93.069
Produzione di RS C&D	2.869.352	2.717.492	2.988.304	2.202.529	2.695.221	2.458.690	3.317.786	2.966.266	2.600.259	2.227.693	2.884.558	2.879.219
Produzione di RS C&D stimata	**4.233.651**	**4.170.025**	**4.271.605**	**3.668.740**	**4.498.484**	**4.437.544**	**5.362.197**	**5.161.888**	**4.524.270**	**5.205.084**	**5.230.567**	**5.346.406**

Fonte: dati MUD

Figura 5-16 > **La composizione dei rifiuti da C&D, non pericolosi e pericolosi, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Nel 2018, sono stati trattati in Regione complessivamente 5.571.613 tonnellate di rifiuti speciali da C&D (Tabella 5-6), al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15). I dati evidenziano che il recupero di materia interessa il 98% dei rifiuti gestiti (sempre al netto delle giacenze), confermandosi, pertanto, la forma di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuti, come nell'anno precedente.

I rifiuti da C&D non pericolosi gestiti appartengono in prevalenza ai sottocapitoli EER 1709 (39%), 1705 e 1701 (entrambi 19%) e vengono avviati quasi interamente (99%) al recupero; solo quote minime di rifiuti, con EER 1705, vengono avviati a operazioni di smaltimento (Figura 5-17).

I rifiuti da C&D pericolosi gestiti appartengono prevalentemente al sottocapitolo EER 1705 (47%) e 1706 (31%); sia le terre e rocce contenenti sostanze pericolose (EER 1705) che i materiali contenenti amianto (EER 1706) vengono in prevalenza avviate a smaltimento (Figura 5-18).

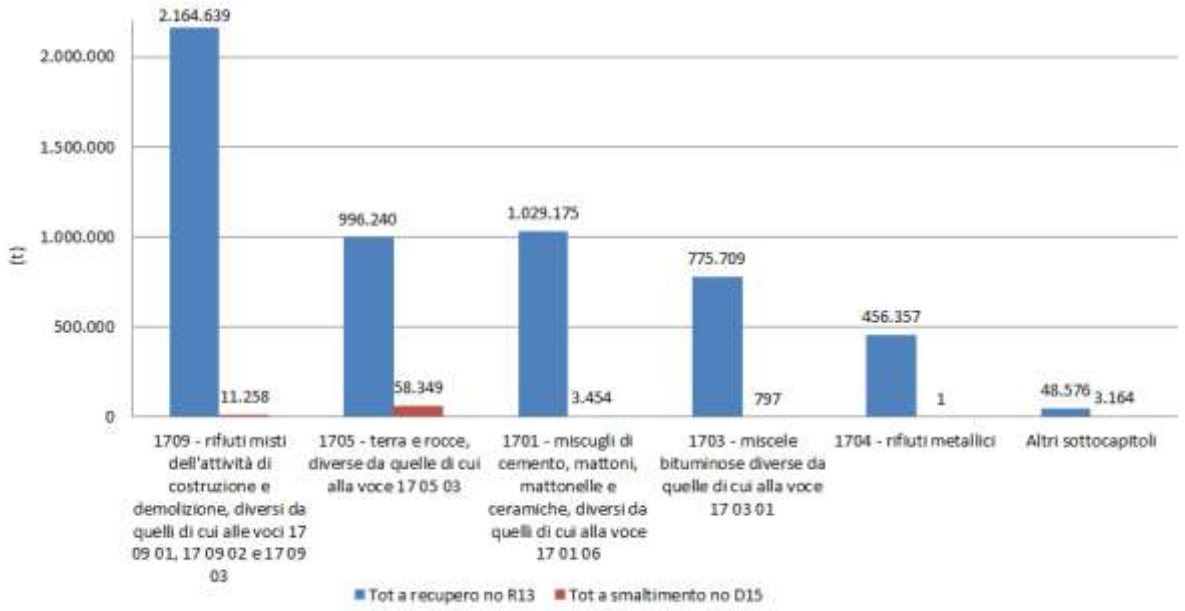
L'analisi dell'andamento, dal 2007 al 2018 (Figura 5-19) delle diverse tipologie di gestione dei rifiuti derivanti da C&D, evidenzia come il recupero di materia sia sempre stato la tipologia di gestione principale. Le operazioni di smaltimento interessano quantitativi marginali.

Tabella 5-6 > **Rifiuti da C&D (tonnellate) gestiti per modalità di trattamento, anno 2018**

	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (da R2 a R12)	Discarica (D1)	Incenerimento (D10)	Altre operazioni di smaltimento (da D3 a D14)	Totale Gestito
Non pericolosi	1.652	5.469.043	47.383	4	29.637	5.547.719
Pericolosi	0	1.983	5.326	35	16.551	23.895
Totale	**1.652**	**5.471.026**	**52.709**	**39**	**46.188**	**5.571.613**

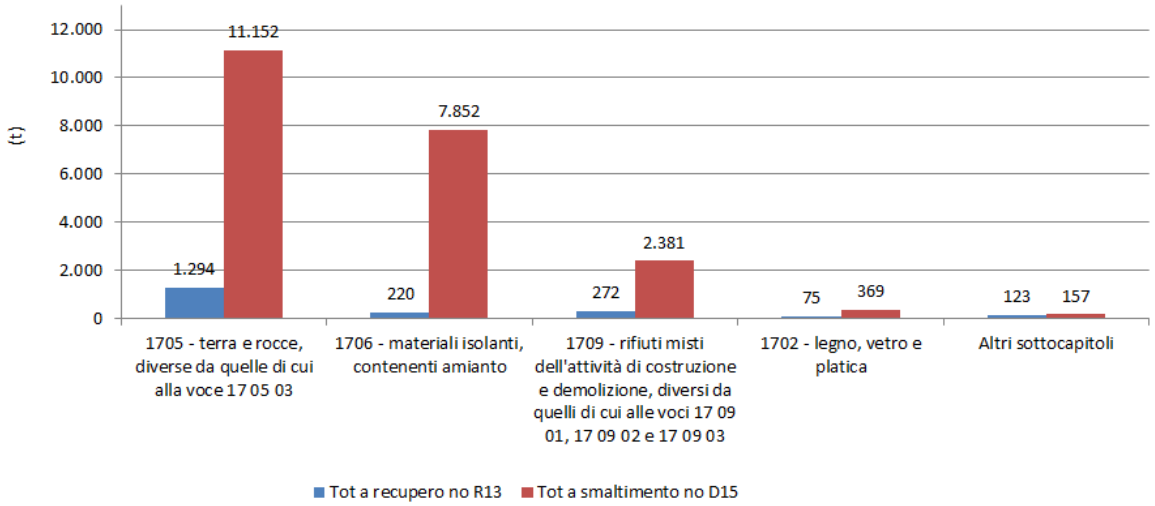
Fonte: dati MUD

Figura 5-17 > **La gestione di rifiuti da C&D non pericolosi per sottocapitolo EER, anno 2018**



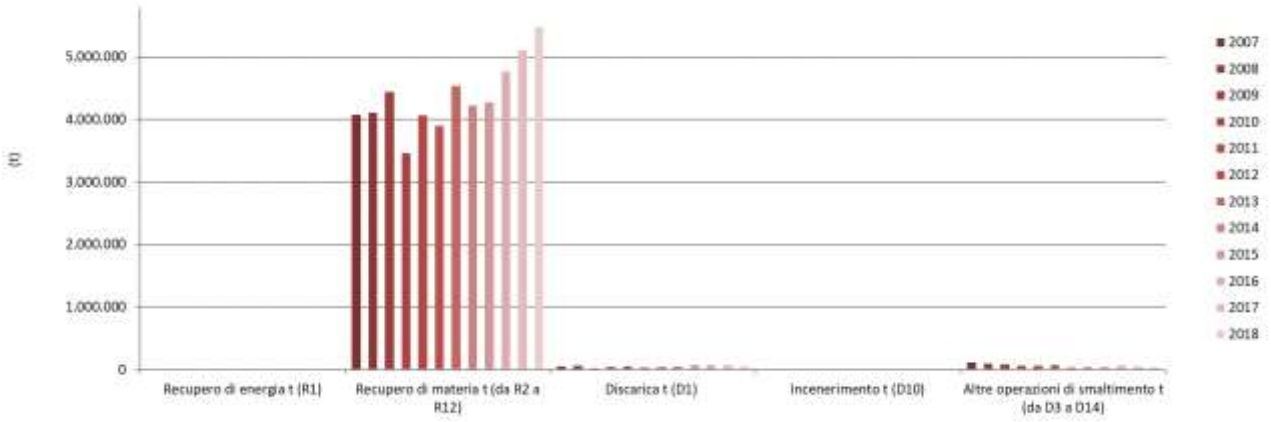
Fonte: dati MUD

Figura 5-18 > **Gestione di rifiuti da C&D pericolosi per sottocapitolo EER, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Figura 5-19 > **Andamento delle diverse modalità di gestione dei rifiuti speciali da C&D, anni 2007-2018**



Fonte: dati MUD

Lo studio dei flussi è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti in entrata e in uscita dalla Regione, in primo luogo rispetto a un contesto nazionale e successivamente a scala globale come illustrato in Figura 5-21

Il bilancio complessivo dei flussi di importazione ed esportazione della Regione Emilia-Romagna per i rifiuti da C&D è a favore dell'esportazione verso le altre regioni italiane, come riportato nel dettaglio in Tabella 5-7.

In Figura 5-20 si riportano per l'anno 2018 le regioni di destinazione dei rifiuti da C&D e le relative percentuali rispetto al flusso in uscita totale.

Le quote di rifiuti da C&D più significative vengono inviate in Lombardia (54%) e in Veneto (15%). I flussi extranazionali, che incidono per un 7% sul totale esportato, sono destinati, in massima parte in Germania (85%).

In Figura 5-21 vengono riportate le provenienze dei rifiuti da C&D e le relative percentuali rispetto al flusso in ingresso totale.

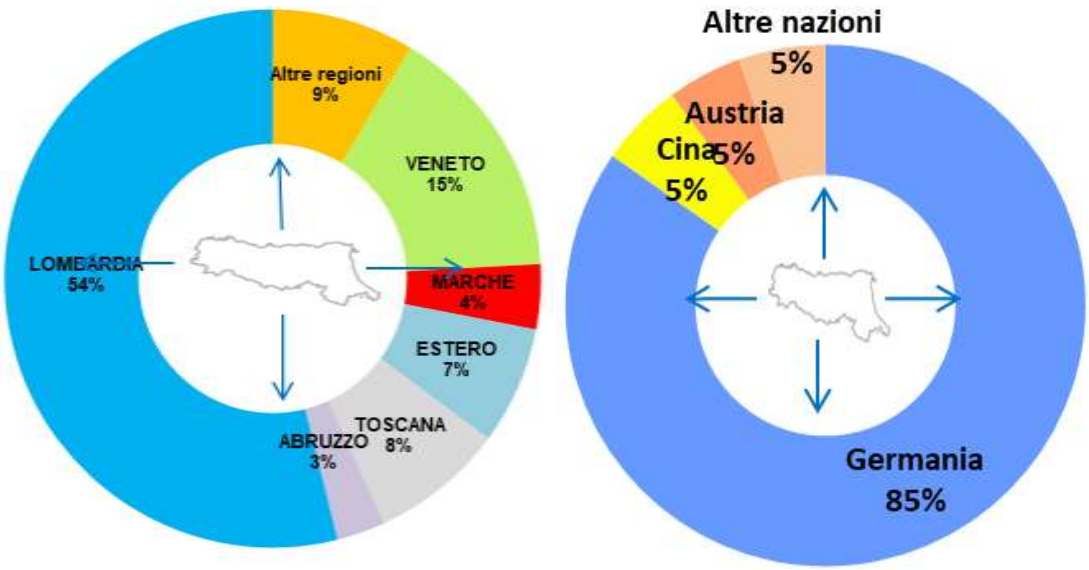
I rifiuti da C&D in ingresso in Regione, nel 2018, provengono in gran parte dalla Lombardia (21%). dalla Toscana (20%) e dal Veneto (13%). La quota in ingresso dall'estero proviene per la massima parte da Francia e Germania.

Tabella 5-7 > **Importazione ed esportazione di rifiuti speciali da C&D (tonnellate), anno 2018**

		Estero	Altre regioni italiane	Totale
Rifiuti da C&D destinati fuori regione (DR)	Non pericolosi	10.498	821.183	831.680
	Pericolosi	56.292	52.563	108.855
	Totale	**66.789**	**873.745**	**940.535**
Rifiuti da C&d in ingresso in regione (RT)	Non pericolosi	71.454	769.719	841.174
	Pericolosi	186	35.693	35.879
	Totale	**71.640**	**805.413**	**877.053**

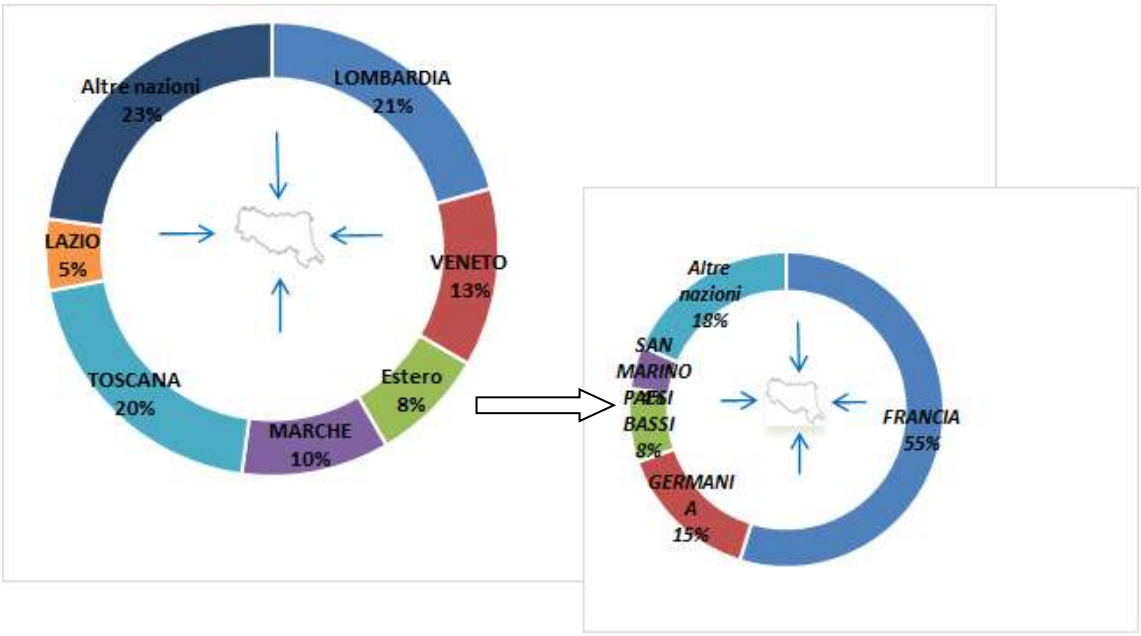
Fonte: dati MUD

Figura 5-20 > Destinazione dei flussi di rifiuti speciali da C&D, nazionali ed extranazionali, anno 2018



Fonte: dati MUD

Figura 5-21 > Provenienza dei flussi di rifiuti speciali da C&D, nazionali ed extranazionali, anno 2018



Fonte: dati MUD

5.4.2 I Rifiuti contenenti amianto

I rifiuti contenenti amianto sono individuati con i codici EER riportati nella tabella sottostante.

Oltre ai codici EER riportati in tabella, per i quali la presenza di amianto è ben specificata nella descrizione del rifiuto, ci sono ulteriori rifiuti che possono contenere tale sostanza cancerogena sotto la dicitura di sostanze pericolose.

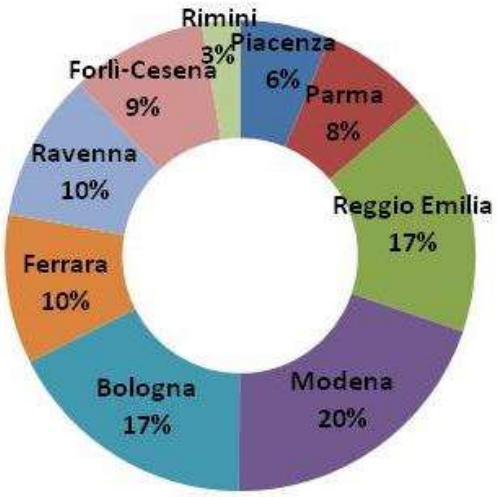
Tabella 5-8 > **Elenco dei rifiuti contenenti amianto**

EER	Descrizione rifiuti
060701	Rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
061304	Rifiuti della lavorazione dell'amianto
101309	Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti
160111	Pastiglie per freni, contenenti amianto
160212	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
170601	Materiali isolanti contenenti amianto
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto

Fonte: dati MUD

Nel 2018, si è registrata, in Regione Emilia-Romagna, una produzione di rifiuti contenenti amianto pari a 42.778 tonnellate, come riportato nella Tabella 5-9. La quasi totalità di questi rifiuti è costituita dal EER 170605, che copre il 99% della produzione con 42.329 tonnellate.

Figura 5-22 > **Ripartizione provinciale della produzione di rifiuti contenenti amianto, anno-2018**



Nella figura soprastante si riporta, invece, il dettaglio della produzione provinciale, che si concentra in modo particolare nelle province di Modena, Bologna e Reggio Emilia. Nella tabella sottostante sono analizzati in dettaglio i quantitativi di rifiuti contenenti amianto gestiti, suddivisi per tipologia di recupero e di smaltimento.

Tabella 5-9 > **Trend della produzione di rifiuti contenenti amianto per codice EER (tonnellate), anni 2007-2018**

EER	Descrizione rifiuto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
101309	Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto	26	11	0	70	36	0	0	0	0	0	0	0
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	25	43	26	47	36	34	52	47	70	101	107	196
160111	Pastiglie per freni, contenenti amianto	10	9	1	0	0	2	1	0	6	0	0	0
160212	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	10	12	5	2	3	6	10	7	100	26	32	30
170601	Materiali isolanti, contenenti amianto	882	430	2.320	10.035	280	269	293	772	202	180	178	223
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	27.647	40.281	30.097	59.235	50.817	60.524	44.313	39.961	42.026	41.983	37.973	42.329
Totale		**28.600**	**40.787**	**32.448**	**69.389**	**51.172**	**60.835**	**44.668**	**40.787**	**42.404**	**42.291**	**38.290**	**42.778**

Fonte: dati MUD

In Regione sono state gestite complessivamente 5.899 tonnellate di rifiuti con amianto (Tabella 5-10) e circa 22.000 tonnellate sono state tenute in deposito preliminare (D15) in attesa del trattamento finale.

La modalità di gestione prevalente è lo smaltimento in discarica: nel 2018 la totalità dei rifiuti è stato destinato a due discariche, localizzate nella provincia di Bologna e nella provincia di Modena.

Anche per il trattamento, come per la produzione, i rifiuti contenenti amianto sono costituiti quasi esclusivamente dal codice EER 170605 (99%).

Tabella 5-10 > **Dettaglio delle attività di trattamento dei rifiuti contenenti amianto (tonnellate), 2018**

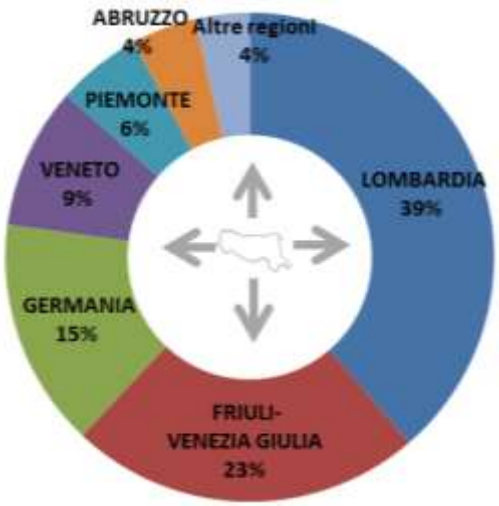
Codice EER	Descrizione rifiuto	Recupero di materia (R2-R12)	Smaltimento in discarica	Incenerimento (D10)	Altre operazioni di smaltimento	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15)	Giacenza (R13)	Giacenza (D15)
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	77	0	1	6	**168**	68	17
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	0	0	0	0	0	0	0
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	0	0	0	-	**13**	13	1
170601	materiali isolanti, contenenti amianto	48	0	0	2	**155**	0	105
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	0	4.310	0	1.457	**28.234**	-	22.468
Totale		**125**	**4.310**	**1**	**1.464**	**28.570**	**81**	**22.590**

Fonte: dati MUD

Nel 2018, sono state inviate fuori Regione 38.761 tonnellate di rifiuti con amianto, il 39% delle quali verso impianti di smaltimento della Lombardia e il 23% verso impianti ubicati in Friuli-Venezia Giulia e il 15% in Germania.

Per quanto riguarda il flusso di rifiuti contenenti amianto verso la Regione Lombardia, la quasi totalità di questi (99%) è composto da rifiuti appartenenti al codice EER 170605, che vengono smaltiti prevalentemente nelle discariche autorizzate della Regione Lombardia (Figura 5-23).

Figura 5-23 > **Regioni e stati di destinazione dei rifiuti contenenti amianto, 2018**

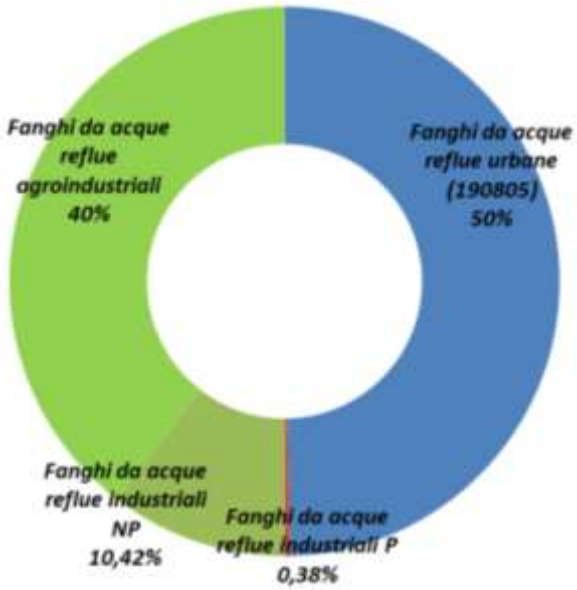


5.4.3 Fanghi di depurazione

Nel 2018, i quantitativi di fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane (codice EER 190805) prodotti nella Regione Emilia-Romagna sono stati pari a 387.538 tonnellate sul tal quale, mentre quelli prodotti dai trattamenti delle acque reflue industriali, pericolosi e non pericolosi, 84.330 tonnellate (codici EER 190811* e 190813* per i pericolosi e codici EER 190812 e 190814 per i non pericolosi). Il quantitativo dei fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue agroalimentari (capitolo EER 02) risulta invece pari a 309.070 tonnellate.

Nella Figura 5-24 sono riportate le percentuali di produzione, per l'anno 2018, sul territorio regionale, suddivise per tipologia di settore di provenienza, espresse sul tal quale (fanghi palabili).

Figura 5-24 > **Suddivisione percentuale della produzione di fanghi (tal quale) per settore di provenienza rispetto al totale gestito, anno 2018**



L'utilizzo dei fanghi, che derivano dai processi di depurazione, in agricoltura consiste nel loro spandimento su suolo o qualsiasi altra applicazione sul suolo agricolo.

La normativa nazionale vigente per tale tipologia è il D.Lgs. 27 gennaio 1992 n. 99, di recepimento della Direttiva 86/278/CEE, che disciplina l'utilizzo dei fanghi in modo da evitare effetti nocivi sul suolo, sulla vegetazione, sugli animali e sull'uomo.

Trattandosi di rifiuti, e non di prodotti, il loro utilizzo non è ammesso in modo illimitato, ma deve essere sottoposto a un controllo dei quantitativi; inoltre solo i fanghi trattati possono essere avviati allo spandimento.

In Emilia-Romagna, a seguito della DGR 2773/2004, così come da ultimo modificata dalla DGR 326/2019, si è operata una revisione completa delle disposizioni in materia di utilizzo dei fanghi lungo tutta la "filiera", dalla produzione del fango presso l'impianto di trattamento, al soggetto titolare dell'autorizzazione (che in molti casi si configura come soggetto terzo) all'utilizzo spandimento in agricoltura.

Con l'articolo 41 del Decreto "Genova e altre emergenze" (Decreto Legge 28 settembre 2018, n. 109 coordinato con le modifiche introdotte dalla Legge di conversione n. 16 novembre 2018, n. 130, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 19 novembre 2018, n. 269) sono stati fissati valori limite di

concentrazione per ulteriori parametri e, in particolare, per: alcuni inquinanti organici (idrocarburi C10-C40, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e furani, policlorobifenili e toluene), selenio e berillio.

La Tabella 5-11 mostra le tipologie di gestione, sul territorio regionale, dei fanghi potenzialmente idonei allo spandimento in agricoltura.

Nella Figura 5-25 viene riportato il dettaglio specifico delle percentuali delle operazioni di gestione dei fanghi provenienti solo dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805), per l'anno 2018.

Come si può notare il "Trattamento biologico" (D8) è l'operazione di gestione preponderante, con il 45% del totale gestito, seguita dal 28% dell'operazione "Riciclo/Recupero di altre sostanze organiche" (R3).

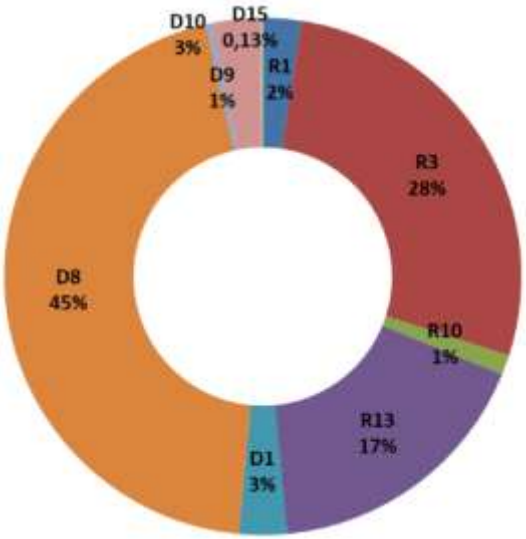
Nella Tabella 5-12 vengono invece riportate le diverse forme di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue industriali, pericolosi e non pericolosi.

Tabella 5-11 > **La gestione dei fanghi (tal quale, espressi in tonnellate) potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (DGR 2773/2004), anno 2018**

EER	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (da R2 a R12)	Totale a recupero (no R13)	Discarica (D1)	Incenerimento (D10)	Altre modalità di smaltimento (da D2 a D14)	Totale a smaltimento (no D15)	R13	D15
Fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane (19 08 05)	9.636	116.549	126.186	11.978	12.095	183.643	207.717	70.077	527
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 02 04)	-	119.639	119.639	-	-	16.484	16.484	1.961	3.914
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 03 05)	156	94.427	94.583	7.559	-	2.181	9.740	0	1.286
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 04 03)	-	-	-	-	-	74	74	-	-
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 05 02)	-	72.000	72.000	-	-	12.626	12.626	125	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 06 03)	-	4.884	4.884	-	-	268	268	-	-
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (02 07 05)	-	61.090	61.090	-	-	4.084	4.084	1.641	-
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (03 03 11)	-	23.097	23.097	201	-	511	712	-	240
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti di allevamento (19 08 99)	-	-	-	-	-	2.709	2.709	-	-
Totale gestione dei fanghi potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (DGR 2773/2004)	9.792	491.687	501.479	19.738	12.095	222.580	254.413	73.804	5.966

Fonte: dati MUD

Figura 5-25 > **Suddivisione percentuale delle forme di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane rispetto al totale gestito, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Tabella 5-12 > **La gestione dei fanghi (tal quale) derivanti da acque reflue industriali (tonnellate), anno 2018**

EER	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (da R2 a R12)	Totale a recupero (no R13)	Discarica (D1)	Incenerimento (D10)	Altre modalità di smaltimento (da D2 a D14)	Totale a smaltimento (no D15)	R13	D15
190811*	0	0	0	0	0	572	572	0	0,057
190813*	0	2433,86	2.434	1.967	-	7.496	9.463	-	70
190812	0	42	42	-	1142,99	5.361	6.504	21,676	318
190814	0	5.256	5.256	49.120	-	35.181	84.301	231	564
Totale gestione di fanghi derivanti da acque reflue industriali P/NP	0	7.732	7.732	51.087	1.143	48.609	100.839	253	952

Fonte: dati MUD

5.4.4 Veicoli fuori uso

I Veicoli fuori uso sono identificati con il codice EER 160104 e la quantificazione della produzione di questa tipologia di rifiuto è data dalla somma dalle quantità dichiarate come prodotte con il quantitativo del flusso in ingresso negli impianti di trattamento provenienti dal territorio regionale.

I dati MUD relativi al 2018, riportati in Tabella 5-13 evidenziano una produzione complessiva di veicoli fuori uso (EER 160104) pari a 103.178 tonnellate.

In Figura 5-26, la produzione derivante dai dati MUD viene confrontata, come ogni anno, con una stima desunta dalla banca dati ACI (disponibile sul sito web), ottenuta moltiplicando il numero di veicoli demoliti per il peso medio stimato di un veicolo, pari a 1,4 tonnellate.

Come si può osservare nella figura, i due dati di produzione risultano confrontabili.

Dall'analisi dei soggetti che effettuano operazioni di bonifica, recupero e demolizione dei VFU sono stati generati in Regione 121.412 tonnellate di rifiuti, per la quasi totalità appartenenti alla categoria dei rifiuti speciali non pericolosi, il 71% dei quali è riconducibile a rifiuti prodotti dallo

smantellamento dei VFU e il 27% è costituito dai rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo (Figura 5-27).

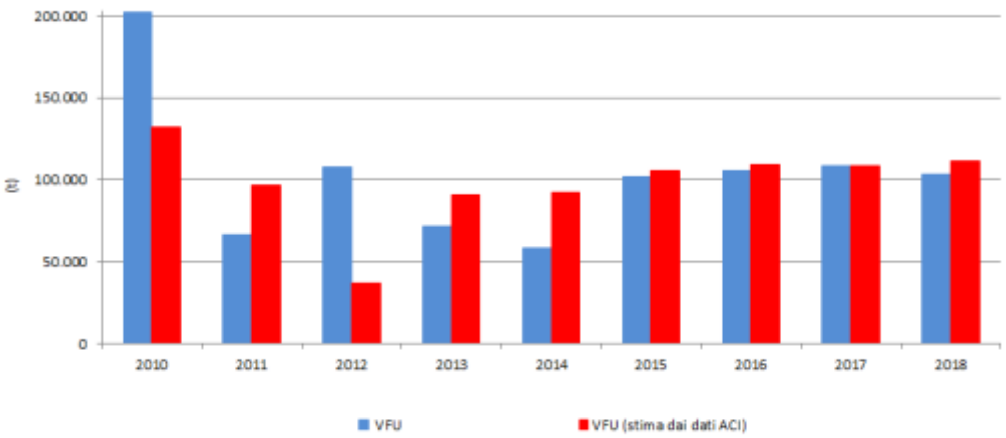
Il quantitativo più consistente di tali rifiuti (50%) è costituito dal codice EER 160106 (veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose), pari a 60.740 tonnellate.

Tabella 5-13 > **Andamento della produzione (tonnellate) di VFU (EER 160104), anni 2007-2018**

Provincia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	12.658	4.187	6.073	14.288	2.496	6.974	2.492	4.703	7.081	6.805	7.165	8.253
Parma	22.657	18.084	27.266	19.675	7.531	13.421	6.342	10.363	11.738	11.942	13.220	11.562
Reggio nell'Emilia	29.846	22.697	36.105	28.353	9.195	12.547	4.805	6.160	14.444	14.762	14.232	13.823
Modena	29.221	16.303	40.134	27.713	12.056	16.400	7.700	9.156	17.270	14.626	16.326	15.958
Bologna	32.352	21.983	39.029	33.221	10.174	20.353	15.363	9.730	17.464	20.081	18.201	18.676
Ferrara	8.941	8.363	21.821	18.803	5.395	9.850	9.163	5.149	9.881	10.240	11.082	10.096
Ravenna	20.609	14.076	28.507	20.765	6.259	8.784	8.301	4.060	7.684	9.523	8.803	7.087
Forlì-Cesena	23.616	18.623	30.309	26.779	10.568	13.048	12.697	6.140	11.047	12.392	14.199	11.696
Rimini	13.565	10.929	20.496	12.625	2.802	6.010	4.690	3.033	4.817	5.253	5.534	6.027
VFU	**193.465**	**135.246**	**249.741**	**202.222**	**66.477**	**107.386**	**71.551**	**58.495**	**101.425**	**105.622**	**108.761**	**103.178**

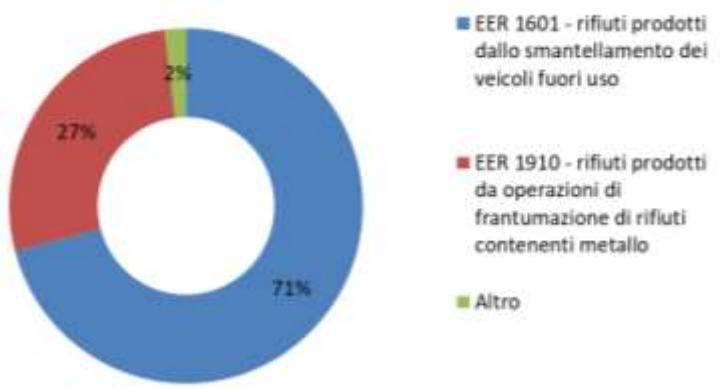
Fonte: dati MUD

Figura 5-26 > **Andamento della produzione di rifiuti derivanti dai VFU (EER 160104), fonte MUD e stima di VFU su dati ACI, anni 2010-2018**



Fonte: dati MUD e ACI

Figura 5-27 > **Tipologie di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, derivanti dal trattamento dei VFU, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Nel 2018, sono state gestite 154.728 tonnellate di rifiuti riconducibili all'EER 160104 (Tabella 5-14). Le modalità di gestione prevalenti sono il recupero di materia delle parti metalliche del veicolo, pari al 80%, e la messa in riserva (R13), rappresentativa del 20% dei quantitativi totali gestiti.

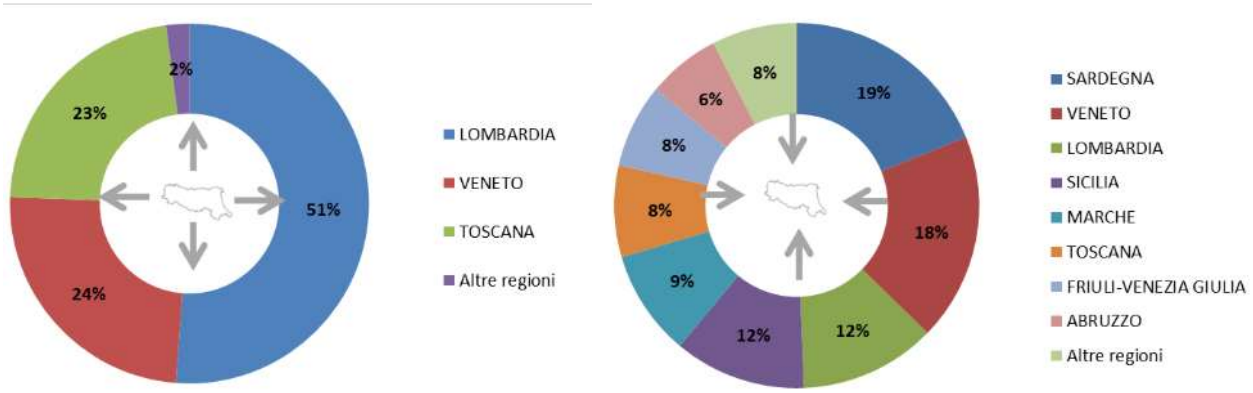
Tabella 5-14 > **Gestione dei rifiuti (tonnellate) derivanti dai VFU (EER 160104), anno 2018**

	Recupero di materia (R2-R12)	**Giacenza (R13)**	**Totale gestito al lordo delle giacenze**
Piacenza	0	569	569
Parma	4.828	764	5.593
Reggio Emilia	43	585	629
Modena	2.653	2.242	4.895
Bologna	106.591	193	106.785
Ferrara	7.623	5.028	12.651
Ravenna	813	5.274	6.087
Forlì-Cesena	1.443	15.474	16.917
Rimini	72	532	604
Totale complessivo	**124.066**	**30.663**	**154.728**

Fonte: dati MUD

Lo studio dei flussi rispetto al territorio regionale per questa tipologia di rifiuto mostra una movimentazione sia in entrata che in uscita rispetto al territorio regionale poco consistente di rifiuti identificati con il codice EER 160104 (3.539 tonnellate in uscita e 16.470 tonnellate in entrata) e flussi, in entrambi i versi, più corposi di rifiuti identificati con il codice EER 160106, cioè i veicoli fuori uso precedentemente bonificati. Nel 2018 sono stati inviati fuori Regione 51.308 tonnellate di VFU bonificati (EER 16016) di cui il 51% sono stati inviati in Lombardia nel medesimo anno sono entrati in Regione 78.330 tonnellate, provenienti per il 19% dalla Sardegna e per il 18% dal Veneto (vd. Figura **5-28**). I flussi verso e da stati esteri non risultano significativi.

Figura 5-28 > **Flussi nazionali dei rifiuti derivanti dai VFU (EER 160106), anno 2018**



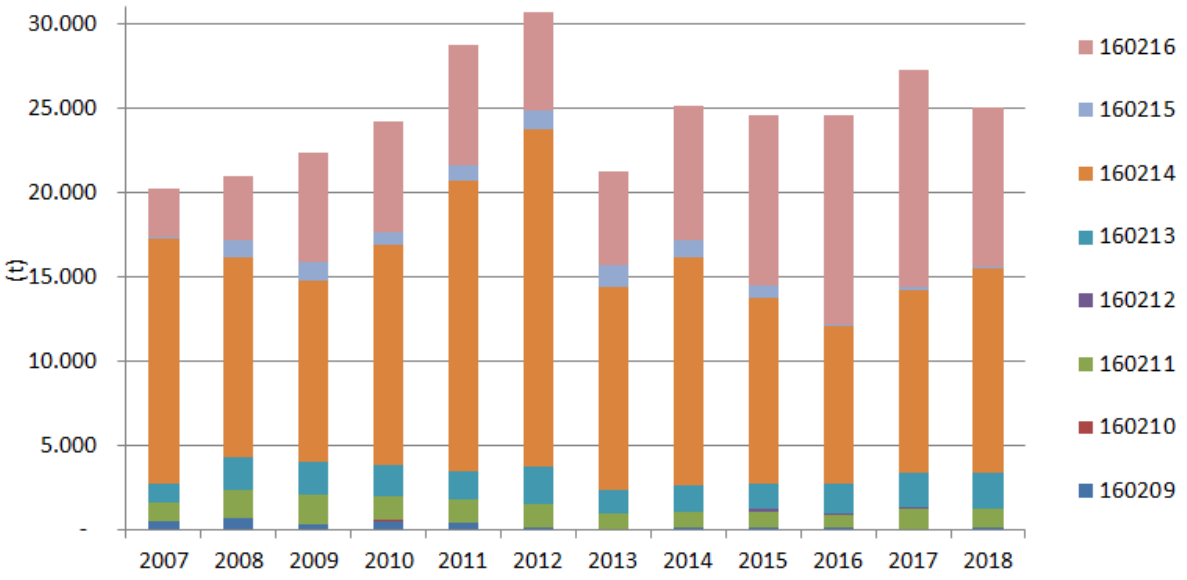
Fonte: dati MUD

5.4.5 R.A.E.E. professionali

La produzione di RAEE professionali, nell'anno 2018, è stata pari a 25.074 tonnellate, come si può osservare nella Figura 5-29 dove è riportato il trend dal 2007 al 2018.

Come risulta dalla Tabella 5-15, la produzione di RAEE professionali si concentra principalmente nelle province di Modena e Bologna e i codici EER che incidono maggiormente sulla produzione sono il 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215) e il 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209* e 160213*), con una produzione complessiva che incide per oltre l'86% sul totale della produzione dei RAEE professionali.

Figura 5-29 > **Andamento della produzione di RAEE professionali suddivisa per EER, anni 2007-2018**



Fonte: dati MUD

Tabella 5-15 > **Produzione di RAEE professionali (tonnellate) suddivisa per EER e provincia, anno 2018**

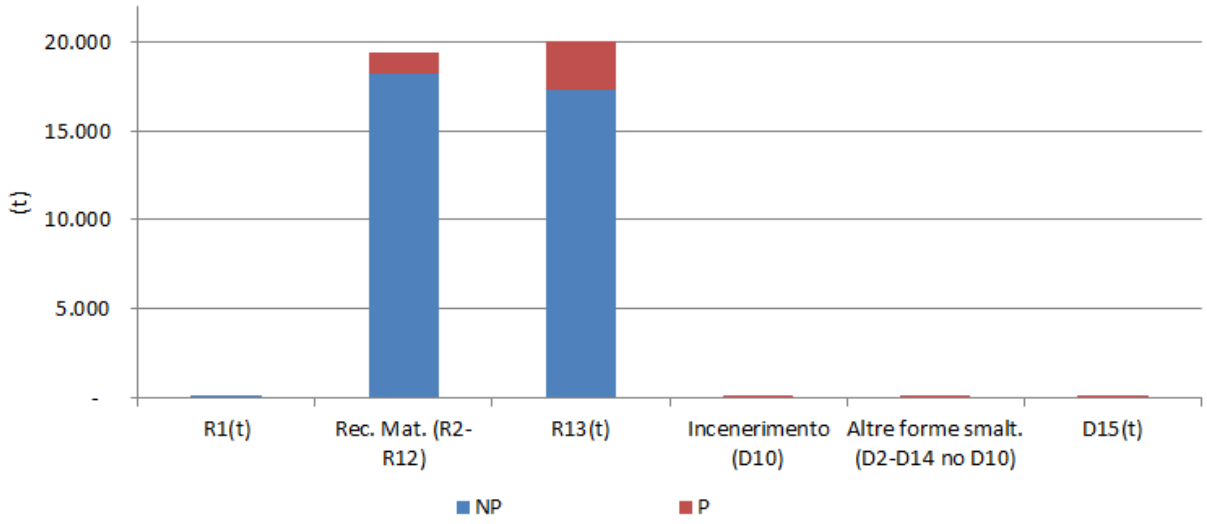
EER	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	t/a
160209	7	33	3	7	7	11	1		1	70
160210	-	-		30	15			0	5	51
160211	72	114	101	137	288	47	110	88	96	1.053
160212	4	-			9	5	8	1	4	30
160213	185	136	143	511	565	136	127	147	173	2.121
160214	269	813	2.269	1.803	3.967	558	549	1.429	503	12.161
160215	1	2	2	16	61	3	2,4	2	0	90
160216	83	411	598	4.436	1.715	843	74	938	401	9.499
Totale	**619**	**1.508**	**3.115**	**6.942**	**6.628**	**1.603**	**871**	**2.606**	**1.183**	**25.074**

Fonte: dati MUD

La quantità di RAEE professionali gestita nell'anno 2018, intesa come recupero e smaltimento comprese le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, è pari a 39.572 tonnellate, di cui il 90% (pari a 35.624 tonnellate) sono RAEE non pericolosi.

La forma di gestione più diffusa (Figura 5-30), per i RAEE non pericolosi e pericolosi, è la messa in riserva, con una quantità pari a 20.073 tonnellate, seguita dal recupero di materia con 19.415 tonnellate.

Figura 5-30 > **Modalità di gestione dei RAEE professionali, anno 2018**

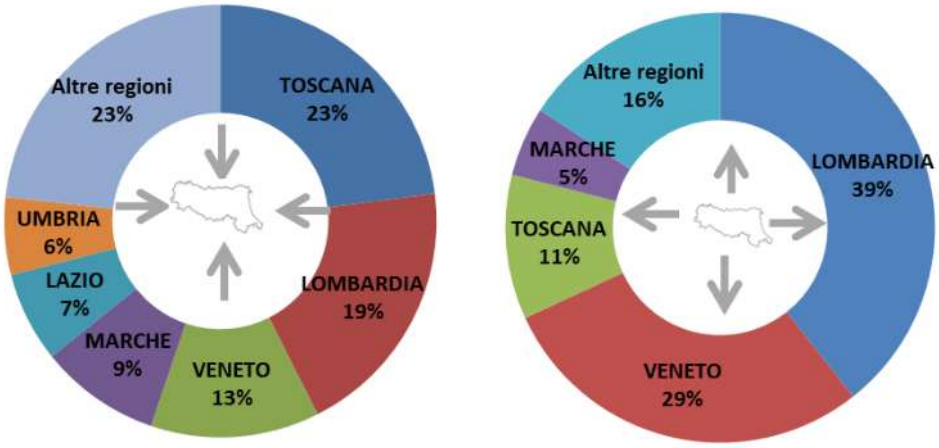


Fonte: dati MUD

Lo studio dei flussi dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in entrata e in uscita dalla Regione, riportato in Figura 5-31, evidenzia come nel 2018 siano entrate in Regione 16.824 tonnellate di RAEE professionali, principalmente dalla Toscana (23%) e dalla Lombardia (19%) e ne siano stati destinati fuori Regione 16.356 tonnellate, per il 39% verso la Regione Lombardia e per il 29% verso la Regione Veneto.

Si osserva un netto calo (-68%), rispetto all'anno precedente, del flusso di rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche verso Paesi esteri, con solamente 3.101 tonnellate, esportate principalmente verso il Pakistan (52%) e verso la Cina (37%).

Figura 5-31 > **Regioni di destinazione e provenienza dei RAEE professionali, anno 2018**



Fonte: dati MUD

5.4.6 Rifiuti sanitari

Nel 2018, la produzione totale di rifiuti sanitari è stata pari a 14.540 tonnellate, di cui 13.647 tonnellate costituite da rifiuti pericolosi (Tabella 5-16), valore in linea con quello degli anni precedenti. La produzione suddivisa per provincia è riportata in Figura 5-32.

Si precisa che il dato di produzione, estrapolato dalla banca dati MUD, è comunque sottostimato, in quanto le aziende che svolgono attività commerciali, di servizio e sanitarie non sono tenute a registrare e inserire nel MUD le quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti, per i quali sussiste solo l'obbligo di compilazione del formulario. Inoltre, le aziende non sono tenute alla compilazione di alcun documento di registrazione per i rifiuti non pericolosi assimilati agli urbani, pertanto, i dati comunicati al catasto, relativi a tali classi di rifiuti, corrispondono solo a una parte della produzione.

In Tabella 5-17 si riporta il trend, dal 2010 al 2018, della produzione complessiva in Emilia- Romagna, suddivisa per tipologia di struttura, dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 18, cioè quelli di tipo sanitario e veterinario, con il dettaglio della produzione del capitolo EER 180103* (rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo), che si conferma il rifiuto sanitario infettivo prevalente.

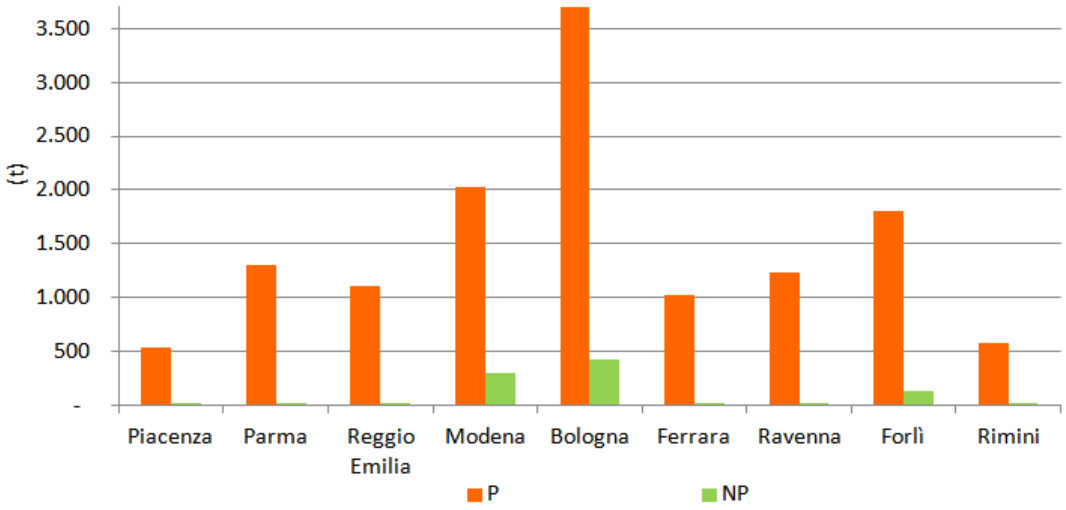
L'elaborazione dei dati per tipologia di struttura evidenzia che il 65% dei rifiuti sanitari viene prodotta dalle aziende sanitarie pubbliche. La voce "Altri settori non sanitari" si riferisce essenzialmente alle associazioni onlus, alle associazioni religiose, alle associazioni di volontariato, alle carceri, alle comunità terapeutiche e alle strutture termali.

Tabella 5-16 > **Produzione di rifiuti speciali sanitari (tonnellate) per tipologia, anno 2018**

Tipologia	Pericolosi	Non pericolosi	Totale
Infettivi	10.948	-	10.948
Non P	-	765	765
P chimici	2.524	-	2.524
Particolari	175	129	304
Totale	**13.647**	**894**	**14.540**

Fonte: dati MUD

Figura 5-32 > **Produzione di rifiuti speciali sanitari, appartenenti alla categoria 18, suddivisa in pericolosi e non pericolosi, anno 2018**



Fonte: dati MUD

Tabella 5-17 > **Produzione di rifiuti speciali sanitari (tonnellate) per tipologia di struttura e per capitolo EER, anno 2018**

Tipologia struttura	Capitolo/CER	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aziende sanitarie pubbliche	**Capitolo CER 18**	11.368	10.051	9.857	8.928	8.612	9.197	9.135	7.503	9.518
	Cer 180103*	9.288	9.071	8.784	7.872	7.542	7.761	7.689	6.028	7.869
Cliniche private	**Capitolo CER 18**	1.636	1.921	1.717	1.783	1.922	1.936	1.701	1.688	1.350
	Cer 180103*	1.293	1.570	1.393	1.460	1.591	1.608	1.384	1.359	1.359
Altre strutture sanitarie	**Capitolo CER 18**	270	303	230	834	967	894	875	478	687
	Cer 180103*	186	244	205	681	803	762	756	383	532
Altri settori non sanitari	**Capitolo CER 18**	1.683	1.961	3.574	2.132	1.992	1.775	1.614	3.330	2.739
	Cer 180103*	683	141	2.300	856	403	578	473	2.105	676
Totale Capitolo CER 18		**14.957**	**14.236**	**15.378**	**13.678**	**13.493**	**13.801**	**13.325**	**12.999**	**14.540**

Fonte: dati MUD

Nell'anno 2018, nella Regione Emilia-Romagna, sono state gestite 51.607 tonnellate di rifiuti sanitari, comprese le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15 (pari complessivamente a 4.806 t); di queste, l'89% è composta da rifiuti speciali pericolosi e, in particolare, il 79% appartiene al codice EER 180103.

L'art. 10 del DPR 254/2003 stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo devono essere inceneriti dopo eventuale sterilizzazione (artt. 7 e 9). L'incenerimento risulta, pertanto, la forma di trattamento prevalente, con il 64% dei rifiuti sanitari gestiti (Tabella 5-18), seguita dal recupero di energia al 16%.

Tabella 5-18 > **La gestione dei rifiuti speciali sanitari (tonnellate), 2018**

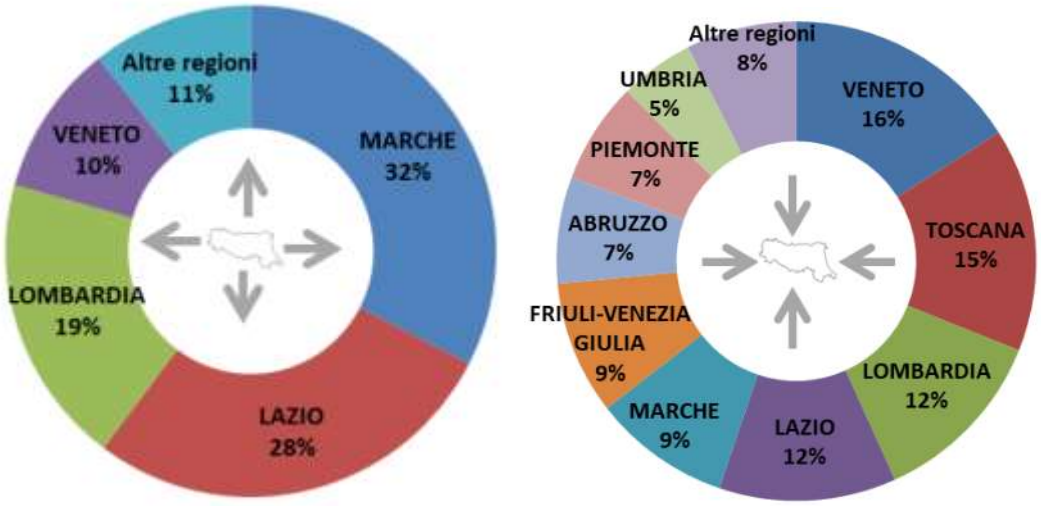
	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (D10)	Altre operazioni di smaltimento (D2-D14)	R13 (giacenza)	D15 (giacenza)	Totale
Non pericolosi	910	168	608	3.361	95	392	5.533
Pericolosi	7.544	75	32.261	1.873	640	3.679	46.074
Totale gestito	**8.455**	**243**	**32.869**	**5.234**	**735**	**4.071**	**51.607**

Fonte: dati MUD

La quantità di rifiuti speciali sanitari gestita in Emilia-Romagna risulta nettamente superiore alla produzione interna; tale quantitativo risente, infatti, della quota di rifiuti sanitari derivante da altre regioni che, assieme alla quota di produzione interna regionale, viene avviata a incenerimento presso l'impianto presente nel territorio della provincia di Forlì-Cesena. Nella Figura 5-33 sono analizzati i flussi in uscita e in entrata da/per la Regione Emilia-Romagna di rifiuti sanitari per l'anno 2018: sono state inviate fuori Regione 2.407 tonnellate di rifiuti sanitari (Capitolo EER 18), dei quali il 90% è pericoloso. La Regione Emilia-Romagna destina rifiuti sanitari prevalentemente nelle Marche (32%) e nel Lazio (28%).

Nel 2018, i flussi di rifiuti sanitari in entrata in Regione sono stati complessivamente 32.345 tonnellate, il 95% dei quali pericolosi, prevalentemente provenienti dal Veneto (16% dei quantitativi in entrata) e dalla Toscana (15%).

Figura 5-33 > **Flussi nazionali dei rifiuti sanitari, anno 2018**



Fonte: dati MUD

6 IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE

Il sistema impiantistico regionale è molto articolato, nell'anno 2019 sono stati circa 1.358 gli impianti che hanno dichiarato di effettuare operazioni di recupero e/o smaltimento di rifiuti.

Le fonti informative per i dati sulla gestione dei rifiuti urbani e speciali sono la banca dati MUD e l'applicativo web O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale). Con la delibera regionale n. 1238/2016, aggiornata dalla DGR 2147/2018, dal 2017 (relativamente ai dati 2016) la compilazione di tale applicativo è divenuta obbligatoria non solo per i Comuni e per i principali impianti di gestione dei rifiuti urbani, ma anche per tutti gli altri impianti di trattamento rifiuti (recupero/smaltimento) operanti sul territorio regionale.

La maggior parte degli impianti sono ubicati nelle province di Bologna (17%), Modena (16%) e Forlì-Cesena (14%), seguite da Ravenna (13%) e Reggio Emilia (10%) (Figura 6-1).

Le principali tipologie impiantistiche/di trattamento rilevate attraverso il database O.R.So. sono le seguenti:

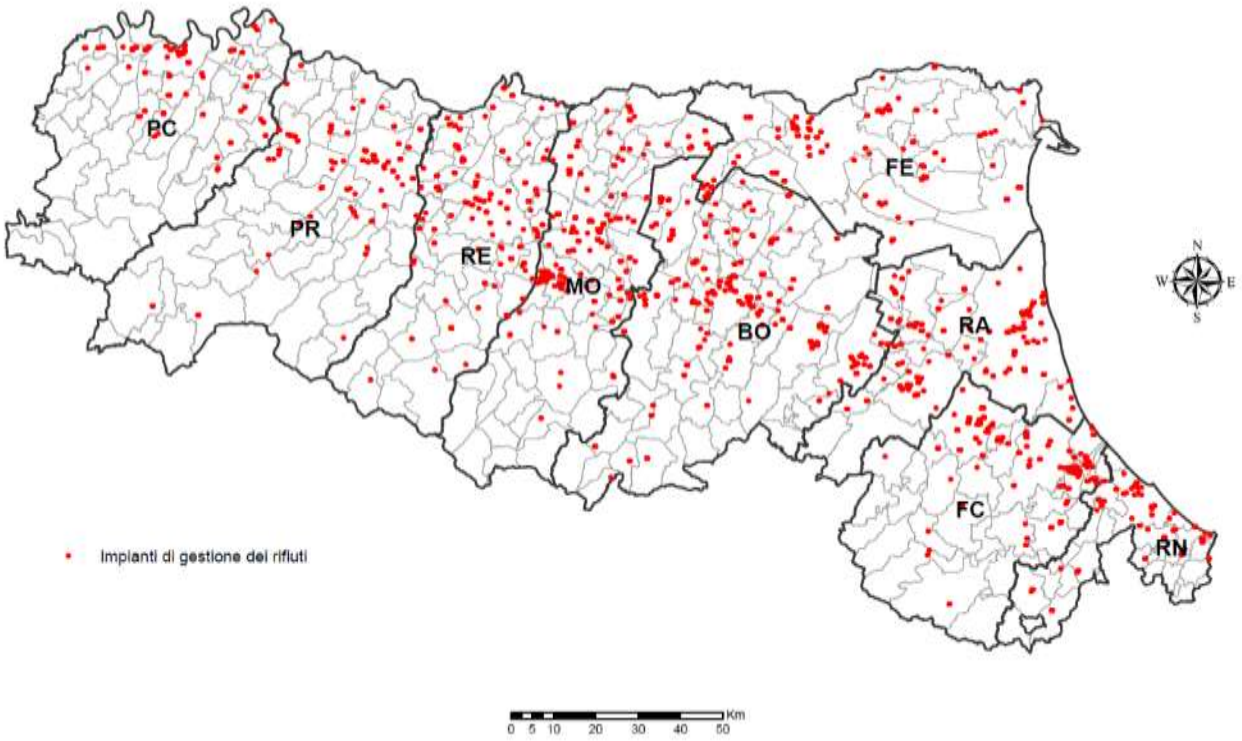
- Compostaggio;
- Digestione Anaerobica;
- Discarica (attivo e/o inattiva/chiusa);
- Fanghi in agricoltura;
- Inceneritore;
- Recupero di energia;
- Recupero di materia;
- Stoccaggio;
- Trattamento chimico fisico biologico;
- Trattamento meccanico biologico (TMB).

Nella Tabella 6-1 si riporta il numero di impianti per provincia e tipologia di trattamento, smaltimento e recupero. Si allega al presente Elaborato l'elenco degli impianti di trattamento, smaltimento e recupero aggiornati al 31/12/2019, come previsto dall'art. 199 comma 3 lettera b del D.Lgs. 152/06.

Tabella 6-1 > **Quadro impiantistico per provincia e per tipologia, aggiornato al 31 dicembre 2019**

TIPOLOGIA	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	TOT RER
Compostaggio	2	2	3	3	4	1	7	3	1	**26**
Digestione anaerobica	1			1	1					**3**
Discarica Attiva		1	1	3	2	2	1	1		**11**
Discarica Inattiva/Chiusa		1	2	11	6	4	8	4	1	**37**
Fanghi in agricoltura	4	9	2	1	1	1	5			**23**
Inceneritore	1	1		1	2	1	2	2	1	**11**
Recupero Materia	56	58	88	131	153	84	80	114	50	**814**
Recupero Energia	1	3	1	7	9	3	16	6	1	**47**
Stoccaggio	27	20	27	45	47	19	39	52	15	**291**
Tmb		2		1	2	2	1			**8**
Tratt. chimico-fisico-biologico	3	16	11	13	4	12	20	4	4	**87**
TOT Complessivo	**95**	**113**	**135**	**217**	**231**	**129**	**179**	**186**	**73**	**1358**

Figura 6-1 > **Ubicazione degli impianti di gestione rifiuti in Regione, anno 2019**



6.1 Gli impianti regionali per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti

Il sistema impiantistico è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di trattamento/smaltimento dei rifiuti indifferenziati.

Gli impianti sono suddivisi in:

- impianti di trattamento meccanico e/o meccanico biologico;
- impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani e/o speciali e CSS (Combustibile Solido Secondario);
- impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali;
- impianti di compostaggio.

6.1.1 Gli impianti di trattamento meccanico biologico

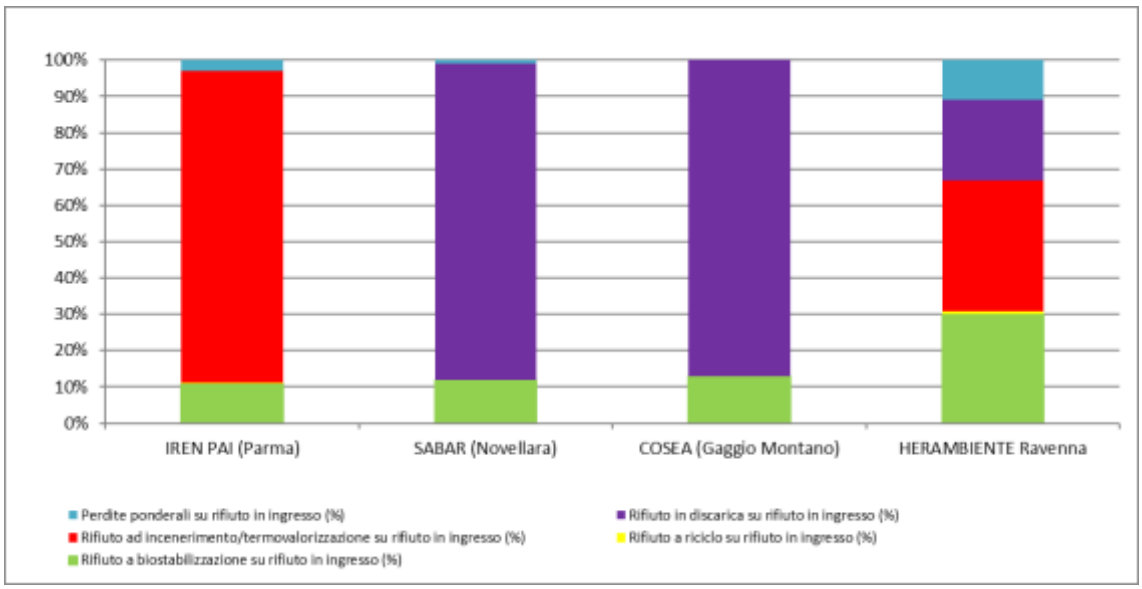
In Regione, nel 2019, sono presenti 8 impianti di trattamento meccanico biologico così suddivisi:

- 4 impianti effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso;
- 4 impianti effettuano anche o solo il trattamento di bio-stabilizzazione.

In questi impianti sono state trattate complessivamente 493.370 tonnellate di rifiuti, (prevalentemente EER 191212), a fronte di una capacità massima autorizzata di 974.293 tonnellate.

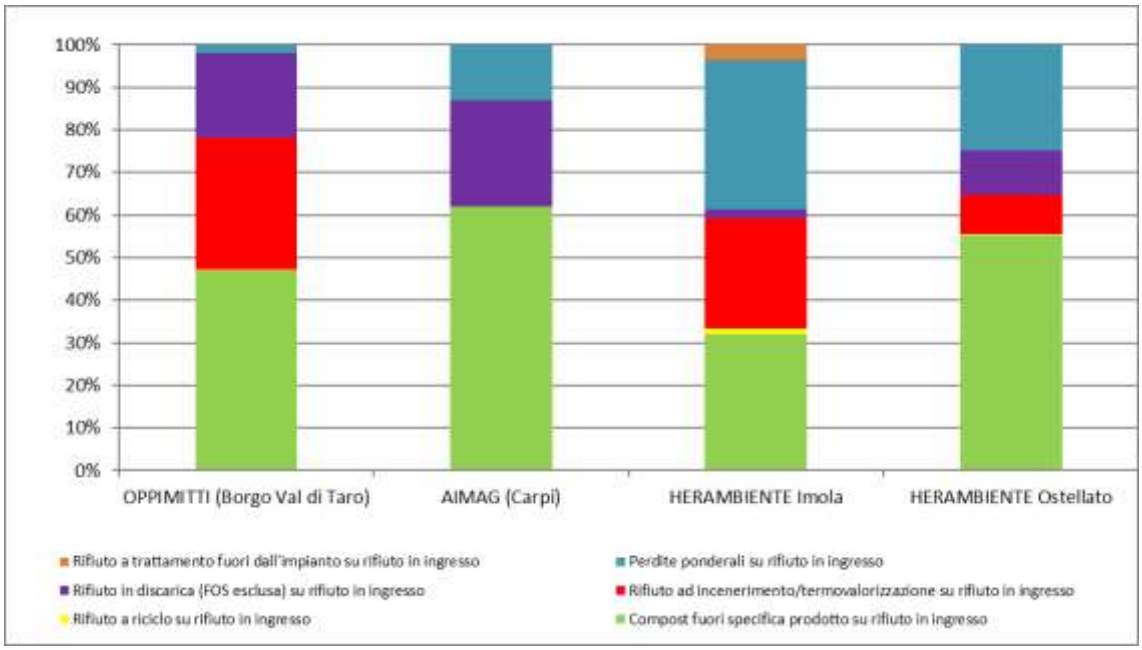
Sono riportati, nelle figure seguenti, i bilanci di massa degli impianti TM/TMB per l'anno 2019.

Figura 6-2 > **Bilanci di massa degli impianti di trattamento meccanico, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So.

Figura 6-3 > Bilanci di massa degli impianti di trattamento meccanico biologico, anno 2019



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So.

Tabella 6-2 > **Impianti di trattamento meccanico-biologico, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione	
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	35.089	S + BS	df	cr	191202	67	Recupero	ISO 14001
								191212	5745	Inceneritore	
								191210	5245	Inceneritore	
								190503	15500	Discarica	
								190503	967	Recupero	
								191212	6877	Discarica	
PR	Parma	IREN AMBIENTE	160.000	126.317	S	-	-	191212	13916	Trattamento	EMAS ISO 14001
								191212	108581	Inceneritore	
								191203	18	Recupero	
								191202	31	Recupero	
RE	Novellara	SABAR	150.000 (****)	5.755	S	-	-	191212	4992	Discarica	EMAS ISO 14001
								191212	680	Trattamento	
MO	Carpi	Aimag	70.000	26.051	S + BS	df	br (biotunnel)	191212	6383	Discarica	ISO 14001
								191202	5	Recupero	
								190503	16278	Ricopertura Discarica	
BO	Gaggio Montano	COSEA	61.293 (****)	27.023	S	-	-	191212	20806	Discarica	EMAS ISO 14001
								200301	2597	Discarica	
								191202	6	Recupero	
								191212	3609	Trattamento	
BO	Imola	Herambiente	150.000	50.365	S	-	-	191202	1.140	Recupero	ISO 14001
								191212	27.382	Inceneritore	
			70.000	61.306	BS	df	biotunnel	190503	35.678	Ricopertura Discarica	
								190503	4.030	Trattamento	
								191212	1.361	Rec Energetico	
								191212	1.956	Discarica	
FE	Ostellato	Herambiente	75.000	61.865	BS	df	-	190501	6.365	Discarica	ISO 14001
								190501	5.753	Inceneritore	
								190501	172	Recupero	
								190503	34.276	Ricopertura Discarica	
RA	Ravenna	Herambiente	180.000	99.599	CDR	-	-	191202	925	Recupero	ISO 14001

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione	
								191212	30.083	Trattamento	
								191212	15.243	Inceneritore	
								191212	21.936	Discarica	
								191210	20.203	Inceneritore	

(*) **S** = selezione; **BS** = biostabilizzazione; **CDR** = Combustibile Derivato dai Rifiuti
(**) **df** = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)
(***) **br** = bioreattori
(****) Impianto a servizio dell'adiacente discarica
Fonte: DB Orso e MUD

6.1.2 Gli impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani e/o speciali e CSS

Gli impianti di incenerimento/termovalorizzazione attivi nel 2019 sul territorio regionale sono 11, dei quali 7 trattano rifiuti urbani, 1 CDR (combustibile derivato da rifiuti) / CSS (combustibile solido secondario) e 3 solo rifiuti speciali.

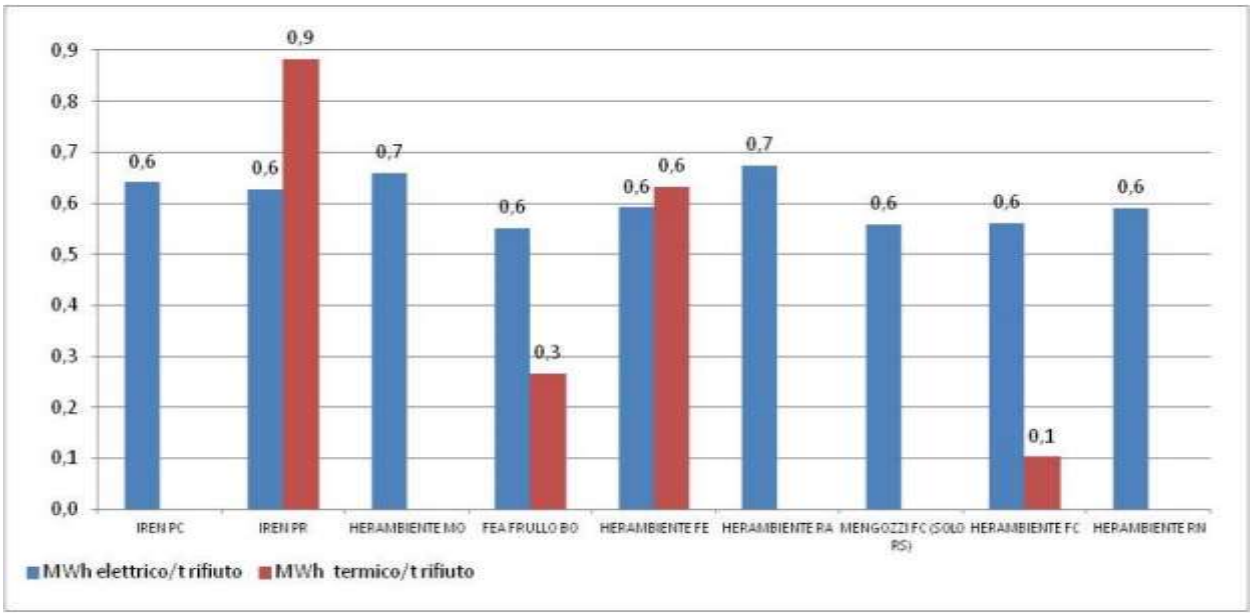
I rifiuti trattati in questi impianti nel 2019 ammontano a 1.175.795 tonnellate, a fronte di una capacità massima autorizzata pari 1.259.500 tonnellate.

Del totale incenerito, 618.710 tonnellate sono costituite da rifiuti urbani, 346.217 tonnellate dalla frazione secca derivante dal trattamento meccanico dei rifiuti, 55.120 tonnellate da CSS, 40.533 tonnellate da rifiuti sanitari e 115.215 tonnellate da altri rifiuti speciali.

Gli impianti hanno recuperato energia elettrica per un valore pari a 684.730 MWh, mentre il recupero termico è stato pari a 288.694 MWh e realizzato solo dagli impianti per rifiuti urbani delle province di Parma, Bologna, Ferrara e Forlì.

In figura sono riportati i MWh prodotti dagli impianti di incenerimento/termovalorizzazione su tonnellata di rifiuto incenerito.

Figura 6-4 > **MWh prodotti dagli impianti di incenerimento/termovalorizzazione su tonnellata di rifiuto incenerito, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So.

Tabella 6-3 > **Inceneritori/termovalorizzatori, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t)							Anno di costruzione impianto	Tecnologia	Linee	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)	Certificazioni (EMAS, ISO)
				Rifiuti urbani (CER 20 …)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	Rifiuti sanitari (CER 18 …)	Altri rifiuti speciali	TOTALE RIFIUTI TRATTATI	Di cui rifiuti speciali pericolosi						
PC	Piacenza	IREN Ambiente	120.000	59.296	48.774	0	1.892	4.188	**114.150**	1.786	2002	Griglia	2	0	73.155	ISO 9001 - 14001 - 18000 - SA 8000 - EMAS (Reg. CE 761/2001)
PR	Parma	IREN Ambiente	160.000	15.186	121.844	15.010	2.721	5.071	**159.832**	2.581	2013	Griglia	2	141.249	100.940	ISO 9001 - 14001 – EMAS (IT001857)
MO	Modena	Herambiente (***)	210.000	132.774	55.545	2.915		16.723	**207.956**	0	1981	Griglia	1	0	137.313	ISO 9001 - 14001
BO	Granarolo Emilia	Herambiente (***)	218.000	134.446	40.815	2.367	3.626	16.898	**198.153**	2.772	2004	Griglia	2	52.836	109.228	ISO 14001
BO	Bologna	HERA Forno Fanghi	23.000					4.241	**4.241**	0			1	0	0	-
FE	Ferrara	Herambiente	130.000	65.369	44.346	2.107	0,1	18.165	**129.987**	0	1993	Griglia	1	82.292	76.909	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente (**)	56.500	18	230	32.156	0,01	0	**32.404**	0	1999	Letto fluido	1	0	21.957	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente F3	40.000	264	0	0	327	39.367	**39.958**	37.548	1997	Tamburo	1	0	0	ISO 9001, ISO 14001
FC	Forlì	Herambiente	120.000	119.517	0	0	0	288	**119.805**		2008	Griglia	1	12.137	67.176	ISO 14001 - EMAS
FC	Forlì	Mengozzi	32.000	7	0	0	31.966	18	**31.992**	31.347	1999	Tamburo rotante	1	0	17.897	ISO 14001 - EMAS
RN	Coriano	Herambiente (***)	150.000	91.833	34.663	565	0,4	10.256	**137.317**	0	2010	Griglia	1	0	80.946	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT000723)

(**) Impianto finalizzato all'incenerimento di CDR
(***) Autorizzato al carico termico nominale
Fonte: DB Orso e MUD

6.1.3 Gli impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali

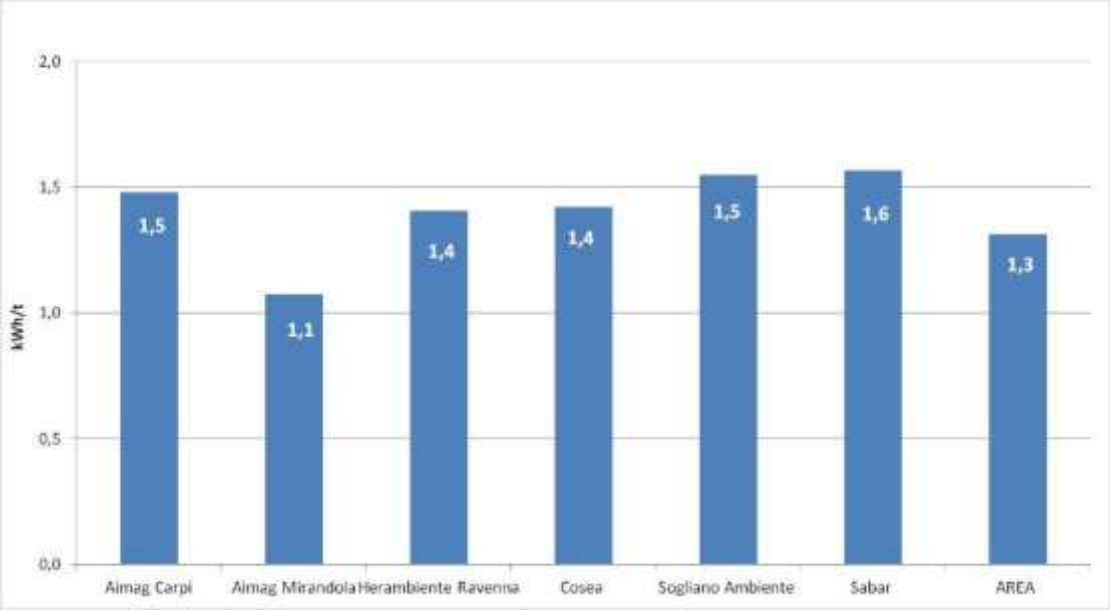
Le discariche presenti nel 2019 sul territorio regionale sono 29 delle quali:

- 11 operative;
- 18 inattive.

Complessivamente i rifiuti smaltiti nel 2019 nelle 11 discariche operative in Regione sono pari a 657.351 tonnellate, di cui la maggiore quantità è costituita dai rifiuti derivanti da processi di pretrattamento, pari a 388.852 tonnellate, seguita dai rifiuti speciali, pari a 260.620 tonnellate, e dai rifiuti urbani, pari a 7.879 tonnellate.

Si riportano in figura i dati relativi all'energia prodotta per Nm3 di biogas captato, nell'anno 2019, dalle 7 discariche operative che operano recupero energetico.

Figura 6-5 > **Energia prodotta per Nm^3 di biogas captato nelle discariche operative, anno 2019 (kWh/Nm^3)**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So.

Tabella 6-4 > **Discariche operative, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m^3)	Capacità residua al 31/12/2019 (m^3)	Totale smaltito (t)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)					Biogas Prodotto (Nm^3)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				
PR	Fornovo di Taro	Palladio TEAM	300.000	53.303	**18.764**	0	0	0	18.764	0	984.233	0	o	ISO 9001 - 14001
RE	Novellara	Sabar	2.925.000	17.038	**9.900**	0	0	9.792	108	0	5.718.806	8.954	o	EMAS
MO	Carpi	Aimag	600.000	187.219	**38.589**	955	0	35.307	2.327	0	1.074.808	1.592	o	ISO 9001 - 14002
MO	Mirandola	Aimag	550.000	0	**57.610**	0	0	50.307	7.303	0	1.418.947	1.523	o	-
MO	Mirandola	RIECO	289.900 + 306.000	37.922	**38.811**				27.754	11.057	0	0	o	-
BO	Gaggio Montano	Cosea	225.000 m^3 + 500.000 t	85.584	**28.558**	2.612	0	25.756	190	0	3.100.750	4.409	o	ISO 14001
BO	Castel Maggiore	ASA Azienda Servizi Ambientali	135.000 t	12.800	**122.622**				81.052	41.570	0	0	o	ISO 14002
FE	Jolanda di Savoia	Area	371.433	20.959	**49.789**	3.451	186	38.323	7.829	0	1.357.960	1.782	o	ISO 9001 - 14001
FE	Copparo	BERCO	30.635	3.860	**970**	47		0	924	0	0	0	o	-
RA	Ravenna	Herambiente	1.304.262	194.786	**118.845**	814	16.340	66.323	35.368	0	9.054.874	12.733	o	ISO14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.481.300	**172.893**	0	6.058	140.460	26.375	0	12.320.645	19.089	o	ISO 14001

(*) **o** = operativo; **i** = inattivo

Fonte: DB Orso e MUD

Tabella 6-5 > **Discariche inattive, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m^3)	Capacità residua al 31/12/2019 (m^3)	TOTALE SMALTITO (t)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)					Biogas Prodotto (Nm^3)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana delle Valli di Taro e del Ceno	581.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	-
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	0	0	0	0	0	0	0	356.145	0	i	ISO 14001
RE	Carpineti	Iren Ambiente	1.957.000	0	0	0	0	0	0	0	5.135.496	7.177	i	ISO 14001
MO	Medolla	Aimag	113.600	0	0	0	0	0	0	0	1.586.246	1.610	i	ISO 9001 - 14002
MO	Mirandola	ACR Reggiani	43.756	122	0	0	0	0	0	0	0	0	i	ISO 14001
MO	Finale Emilia	Feronia	416.000	0	0	0	0	0	0	0	548.847	0	i	-
MO	Zocca	Herambiente	445.000	0	0	0	0	0	0	0	1.244.120	0	i	-
FE	Argenta	Soelia	225.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	-
BO	Imola	Herambiente	5.603.930	0	0	0	0	0	0	0	12.246.574	19.477	i	ISO 14001
BO	Baricella	Herambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	1.425.300	1.827	i	EMAS
BO	Galliera	Herambiente	1.270.600	0	0	0	0	0	0	0	4.828.518	6.759	i	EMAS
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente	1.902.885	0	0	0	0	0	0	0	1.322.003	1.075	i	ISO 14001
FE	Comacchio	Sicura	350.000	0	0	0	0	0	0	0	1.750.384	1.782	i	-
FE	S. Agostino	Cmv	307.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	ISO 9001
RA	Lugo	Herambiente	760.000	0	0	0	0	0	0	0	1.539.479	0	i	ISO 14001
RA	Ravenna	Herambiente (ex SOTRIS)	95.000	0	0	0	0	0	0	0	408.561	369	i	ISO 14001 EMAS
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	0	0	0	0	0	0	0	1.997.456	1.665	i	-
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	460.000	0	0	0	0	0	0	0	455.106	0	i	ISO 14001

(*) **o** = operativo; **i** = inattivo

Fonte: DB Orso e MUD

6.1.4 Gli impianti di compostaggio per rifiuti selezionati (compost di qualità)

Il sistema impiantistico dedicato alla gestione della frazione organica selezionata, presente sul territorio regionale, è costituito da 26 impianti di compostaggio (di cui 9 dotati di linea di digestione anaerobica, che precede il processo aerobico) di medie dimensioni; di questi impianti 6 non hanno gestito rifiuti nell'anno 2019.

La capacità massima autorizzata nel 2019 è pari a 802.100 tonnellate. Tali impianti hanno trattato complessivamente circa 709.145 tonnellate di rifiuti di cui: 452.303 tonnellate costituite da umido, 201.735 tonnellate da verde, 28.444 tonnellate da fanghi e 26.662 tonnellate da altre frazioni compostabili. Sono state prodotte in totale oltre 147.667 tonnellate di compost.

Tabella 6-6 > **Impianti di compostaggio, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	Altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t)		
PC	Sarmato	Maserati[1]	56.650	56.059	46.992	3.626	241	5.201	cr	acm	11.699	o	-
PC	Castelvetro piacentino	Azienda Agricola Ravara	7.450	7.423	0	7.423	0	0		acv	4.000	o	-
PR	Collecchio	Ente gestione parchi e bio-diversità Emilia occidentale	2.770	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	-
PR	Trecasali	LESAFFRE Italia SpA	4.800	1.052	0		0	1.052		acm	573	o	-
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	935	0	935	0	0	cr	191207	766	o	-
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	49.978	0	49.978	0	0	cr	acv	3.312	o	-
										191207	37.585		
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	25.700	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	-
MO	Carpi	Aimag[1]	75.000	62.215	45.142	16.220	0	853	biotunnel	acm	18.584	o	ISO 14001 - EMAS
MO	Finale Emilia	Aimag (ex Campo)[1]	50.000	50.073	36.633	6.114	0	7.326	-	acm	18.872	o	ISO 14001 - EMAS
										191207	4.454		
MO	Nonantola	Sara	15.900	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	
BO	Ozzano Emilia	Herambiente	28.000	24.867	0	24.867	0	0	cr	acv	5.829	o	ISO 9000 - 14001
										css	6.022		
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente[1]	135.000	128.356	93.950	34.406	0	0	br (biotunnel) + cr	acm	20.000	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Pietro in Casale	Agrienergia[1]	33.700	6438	6383	56	0	0	digestione anaerobica br (biotunnel) + cr	acm	1497	o	-
BO	Crevalcore	La città verde	15.000	14.578	10.640	2.858	0	1.080	-	acm	5.425	o	-
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	28.431	26.004	1.964	0	463	csa	acm	4.583	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
RA	Faenza	Enomondo	acm 30.000 t acv 32.000 t	47.947	0	18.876	23.257	5.814	miscelazione e fermentazione aerobica in biotunnel	acm	6.774	o	ISO 14001
										acv	9.738		
										acf	7.602		
RA	Lugo	Herambiente[1]	60.000	59.920	46.236	11.124	0	2.560	cr ed insufflazione di aria	acm	8.310	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
										css	2.650		
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	6.551	0	34	4.946	1.571	cr	acf	nd	o	-
RA	Ravenna	Compo Italia	20.000	0	0	0	0	0	cr	0	0	i	ISO 9001
RA	Ravenna	Verde	5.000	794		794	0	0	cr	acv	794	o	-
RA	Cervia	Società Agricola Lunarda (Via Scapuzzina)	2.900	0	0	0	0	0	-	-	0	i	-

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	Altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t)		
RA	Cervia	Società Agricola Lunarda (Via Tronco S.Andrea)	2.850	0	0	0	0	0	-	-	0	i	-
FC	Cesena	Herambiente[1]	50.000	46.013	39.016	6.997	0	0	digestione aerobica + csa	acm	2.525	o	ISO 14001
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	20.719	20.000		0	718	csa	acm	7.622	o	ISO 14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente[1]	40.000	39.927	36.363	3.564	0	0	digestione aerobica + csa	acm	4.496	o	ISO 14001
RN	Rimini	Herambiente[1]	57.000	56.869	44.945	11.900	0	24	digestione aerobica + csa	acm css	5.432 11.900	o	ISO 14001

(*) **csa** = cumuli statici areati; **cr** = cumuli rivoltati; **br** = bioreattori
(**) **acv** = ammendante compostato verde; **acm** = ammendate compostato misto; **acf** = ammendate compostato fanghi
(***) **o** = operativo; **i** = inattivo
(****) Conferimenti interrotti nel mese di febbraio
(*****) Aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzato nella misura dell'8% secondo quanto previsto dall'art.8-ter del DL n. 116 del 11/08/2014
([1]) Impianto di compostaggio aerobico in sequenza alla digestione anaerobica
Fonte: DB Orso e MUD

6.2 Gli impianti di recupero delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata

Dall'analisi dei flussi effettuata per le principali frazioni oggetto di raccolta differenziata si riportano di seguito i principali impianti di recupero per ciascuna di esse.

6.2.1 Umido

La quasi totalità (94% c.a.) dell'umido raccolto in maniera differenziata è stato inviato a impianti ubicati nel territorio regionale.

Gli impianti di recupero sono in totale 24; i principali, cui è stato avviato l'84% di umido, sono riportati in Tabella 6-7.

Tabella 6-7 > **Principali impianti recupero UMIDO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
HERAMBIENTE	Sant'Agata Bolognese	BO
AIMAG	Carpi	MO
AIMAG	Finale Emilia	MO
HERAMBIENTE	Lugo	RA
HERAMBIENTE	Cesena	FC
HERAMBIENTE	Rimini	RN
HERAMBIENTE	Ostellato	FE

6.2.2 Verde

La maggior parte (69% c.a.) è destinato a impianti ubicati nel territorio regionale; il resto a impianti extra regionali.

Gli impianti di recupero sono stati in totale 49; i principali, cui è stato avviato circa l'86% dei rifiuti verdi, sono riportati in Tabella 6-8.

Tabella 6-8 > **Principali impianti recupero VERDE, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
S.A.BA.R.	Novellara	RE
ENOMONDO	Faenza	RA
HERAMBIENTE	Sant'Agata Bolognese	BO
HERAMBIENTE	Ozzano Dell'Emilia	BO
TERCOMPOSTI	Calvisano	BS
RECTER	Imola	BO
GTM	Ghisalba	BG
SOVEA	Ghedi	BS
AIMAG	Carpi	MO
RE SERGIO AUTOTRASPORTI	Corana	PV
HERAMBIENTE	Rimini	RN
IREN AMBIENTE	Reggio Emilia	RE
HERAMBIENTE	Lugo	RA
AIMAG	Finale Emilia	MO
ZOLA PREDOSA TELERISCALDAMENTO	Zola Predosa	BO
DIVISIONGREEN	Rudiano	BS
AZIENDA AGRICOLA ALLEVI	Ferrera Erbognone	PV
FERTITALIA	Villa Bartolomea	VR

6.2.3 Carta

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 36, tutti localizzati in territorio regionale.

I principali, cui è stato avviato circa il 90% della carta/cartone raccolti in modo differenziato, sono riportati in Tabella 6-9.

Tabella 6-9 > **Principali impianti recupero CARTA, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
HERAMBIENTE IMP REC Granarolo	Granarolo Dell'Emilia	BO
S.A.BA.R.	Novellara	RE
GHIRARDI SOCIO UNICO	Parma	PR
HERAMBIENTE IMP REC Coriano	Coriano	RN
HERAMBIENTE IMP REC Modena	Modena	MO
BANDINI-CASAMENTI	Forlì	FC
MORI	Poviglio	RE
HERAMBIENTE REC Voltana	Lugo	RA
MAINETTI	Monticelli d'Ongina	PC
HERAMBIENTE REC Ferrara	Ferrara	FE
HERAMBIENTE REC Mordano	Mordano	BO
CA.RE.	Carpi	MO
IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC
FINI	Zola Predosa	BO

6.2.4 Plastica

Per quanto riguarda questa frazione, circa il 50% è destinato a impianti ubicati nel territorio regionale, il restante 50% a impianti extra regionali. Gli impianti di recupero sono in totale 98, anche se in 10 impianti, riportati in Tabella 6-10, viene avviato circa il 90% della plastica raccolta in modo differenziato (circa 65% nei primi 4 impianti dell'elenco).

Tabella 6-10 > **Principali impianti recupero PLASTICA, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
MONTELLO SPA	Montello	BG
MASOTINA SPA	Corsico	MI
I.BLU SRL	Cadelbosco di Sopra	RE
IDEALSERVICE SOC.COOP	Cadelbosco di Sopra	RE
OPPIMITTI ENERGY SRL	Bedonia	PR
ARGECO S.P.A.	Argenta	FE
D.R.V. SRL	Legnago	VR
STARPLASTICK	Parma	PR
SOAVE RECUPERI	Soave	VR
CAVALLARI	Ostra	AN

6.2.5 Vetro

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in tutto 13, di cui 12 localizzati al di fuori del territorio regionale.

La Tabella 6-11 elenca i principali impianti di recupero finali, che raccolgono circa il 95% del totale.

A partire dal 2022 saranno operativi 2 impianti in provincia di Modena (di cui uno già autorizzato ed uno in procinto di esserlo) in grado di trattare circa 300.000 tonnellate di rifiuti di vetro.

Tabella 6-11 > **Principali impianti recupero VETRO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
ECOPATE	Musile di Piave	VE
ECOGLASS	Dego	SV
ECOGLASS	Lonigo	VI
TECNO RECUPERI	Gerenzano	VA
EMILIANA ROTTAMI	San Cesareo sul Panaro	MO
EUROVETRO	Origgo	VA

6.2.6 Metalli

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 52, di cui 32 nel territorio regionale, a cui è destinato circa il 66% dei metalli; il restante 34% è destinato ai 20 impianti extra regionali.

I principali impianti, cui è stato avviato circa l'80% dei metalli raccolti in modo differenziato, sono riportati in Tabella 6-12.

Tabella 6-12 > **Principali impianti recupero METALLI, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
MONTECCHI	Medesano	PR
L.E.M.I.R.	Savignano sul Panaro	MO
RMB	Polpenazze del Garda	BS
CA.METAL	Sedeglaino	UD
PADOVANI FRANCESCO	Ravenna	RA
CUPOLA ROMANO	Salsomaggiore Terme	PR
REGGIANI ROTTAMI	Modena	MO
FERRARESI COMMERCIO ROTTAMI	Copparo	FE
FANTON ARRIGO	Modena	MO
ITALMETALLI	Valsamoggia	BO
ACCIAIERIA ARVEDI	Cremona	CR
EUROPA METALLI	Cento	FE
OGENKIDE	Truccazzano	MI
SIDER ROTTAMI ADRIATICA	Pesaro	PU
BALASINI ROTTAMI DI RICCIARDO, SIGIFREDO & C.	Luzzara	RE
INDUSTRIE RIUNITE ODOLESI	Odolo	BS
COM.STEEL	Calusco d'Adda	BG

6.2.7 Legno

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 16, di cui 12 nel territorio regionale, e 4 fuori Regione, ai quali però è destinato circa l'80% del legno raccolto in modo differenziato.

I principali impianti, cui è stato avviato circa il 97% di legno raccolto in modo differenziato, sono riportati in Tabella 6-13.

Tabella 6-13 > **Principali impianti recupero LEGNO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
FRATI LUIGI	Pomponesco	MN
FRATI LUIGI	Borgo Virgilio	MN
S.A.I.B.	Caorso	PC
ECOLEGNO FORLÌ	Forlì	FC
KASTAMONU ITALIA	Codigoro	FE
GRUPPO MAURO SAVIOLA	Viadana	MN

ALLEGATO 1

ELENCO IMPIANTI DB ORSO ANNO 2019

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
2 EMME SRL	Via-Larga	BOLOGNA	BOLOGNA
3A Srl	Via-Fornaci	FONTANELLATO	PARMA
3DM ECOLOGIA	Via-Uccellino	POGGIO RENATICO	FERRARA
A.C.R. DI REGGIANI ALBERTINO	Via-belvedere	MIRANDOLA	MODENA
A.G.E.S.	Via-romitino	CASTENASO	BOLOGNA
A.M.P. RECYCLING	Via-Finati	FERRARA	FERRARA
A.S.A. AZIENDA SERVIZI AMBIENTALI	Via-Saliceto	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
A.T. RICAMBI	Via-Nazionale	VERGATO	BOLOGNA
A.T. RICAMBI	Via-Porrettana Sud	MARZABOTTO	BOLOGNA
ABBONDANZA ADAMO	Via-S. Allende	GATTEO	FORLÌ-CESENA
ABK GROUP INDUSTRIE CERAMICHE	Via-STATALE	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
ACQUA&SOLE	Via-Corte Marozzo	COMACCHIO	FERRARA
ACR DI LOMBARDI ANTONIO E C SNC	Via-MONTANARI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
AD COMPOST	Via-viazza loc. san bartolo	RAVENNA	RAVENNA
Adria Service	Via-Maggio	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
ADRIAJET	Via-I MAGGIO	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
Adriatica Rottami	Via-Santerno Ammonite	RAVENNA	RAVENNA
AEC COSTRUZIONI SRL	Via-Aldo Moro	MEDOLLA	MODENA
AEC COSTRUZIONI SRL	Via-per Concordia	SAN POSSIDONIO	MODENA
AGITEC	Via-I PIANI DI TIEDOLI	BORGO VAL DI TARO	PARMA
AGM S.R.L.	Via-Fossetta	CASTELNOVO DI SOTTO	REGGIO EMILIA
AGRI D.A.F. S.S.	Via-Privata Fioruzzi	SAN GIORGIO PIACENTINO	PIACENZA
AGRIENERGIA	Via-Fontana	SAN PIETRO IN CASALE	BOLOGNA
AGROFERTIL SOC. COOP. AGRICOLA	Via-Forese Macallè	SANTA SOFIA	FORLÌ-CESENA
AGROSISTEMI SRL	Via-Ca Morta	PIACENZA	PIACENZA
AGROSISTEMI SRL	Via-Delle Aie	CERVIA	RAVENNA
AIMAG	Via-belvedere	MIRANDOLA	MODENA
AIMAG	Via-BERTUZZA	CARPI	MODENA
AIMAG	Via-Bruino	MIRANDOLA	MODENA
AIMAG	Via-Campana	MEDOLLA	MODENA
AIMAG	Via-Ceresa	FINALE EMILIA	MODENA
AIMAG	Via-Valle	CARPI	MODENA
ALBATROS ECOLOGIA AMBIENTE SICUREZZA	Via-Argine San Paolo	MASSA LOMBARDA	RAVENNA
ALBATROS ECOLOGIA AMBIENTE SICUREZZA	Via-Baiona	RAVENNA	RAVENNA
ALEMAR DI GUALTIERI MARCO	Via-Mascagni	CAMPAGNOLA EMILIA	REGGIO EMILIA
ALFARAEE	Via-Mori	BUDRIO	BOLOGNA
ALFAREC	Via-Pietro Nenni - Frazione Pian di Macina	PIANORO	BOLOGNA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
ALFIERI ERNESTO E FIGLI	Via-G. Battilocchi	CALESTANO	PARMA
ALIPLAST	Via-Quattro Passi	FORMIGINE	MODENA
AMARDOLCE SRL	Via-Delle Industrie - frazione Lavezzola	CONSELICE	RAVENNA
AMBIENTE MARE	Via-DEL MARCHESATO	RAVENNA	RAVENNA
AMICIZIA SOLIDALE SOC. COOP. SOCIALE	Via-PANA	FAENZA	RAVENNA
ANCARANO RECUPERI DI COVATI GIUSEPPE	Via-comunale Larzano - Frazione Ottavello	RIVERGARO	PIACENZA
ANCARANO RECUPERI DI COVATI GIUSEPPE	Via-Pastore (loc. niviano)	RIVERGARO	PIACENZA
ANDOLFI CIRO	Via-Strada nuova	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
ANDREINI DORE E C.	Via-Grecale	BAGNACAVALLO	RAVENNA
ANGELO PEDRIELLI	Via-Lombardia	CARPI	MODENA
APPENNINO AMBIENTE	Via-DEL TRASTULLO	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	BOLOGNA
ARA RINO	Via-Anna Magnani	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
AREA IMPIANTI	Via-Gran linea	JOLANDA DI SAVOIA	FERRARA
ARGECO	Via-N. Copernico	ARGENTA	FERRARA
ARRIGONI F.LLI S.A.S. DI ARRIGONI ERMANNO & C.	Via-Savio	CESENA	FORLÌ-CESENA
ARTISI LUIGI	Via-perotti	CASTEL SAN GIOVANNI	PIACENZA
ASFALTI ZANIBONI	Via-NAPOLI	FINALE EMILIA	MODENA
ASSEL S.R.L.	Via-Roma	NOVI DI MODENA	MODENA
ASSOPLAST SERVIZI PER L`AMBIENTE	Via-Aldo Moro	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
ATLAS	Via-GHISOLFI GUARESCHI	NOCETO	PARMA
AUTO SOLIANI SRL	Via-Meuccio Ruini	LUZZARA	REGGIO EMILIA
AUTOCARROZZERIA MARMO S.N.C.	Via-Morandi	SAN PIETRO IN CASALE	BOLOGNA
AUTODEM.ROTTAMAZ. LA POGGESE DI CAPUZZO GIANNI & C. SNC	Via-G. Amendola	POGGIO RENATICO	FERRARA
AUTODEMOLIZIONE 903 S.R.L.	Via-Dell'Artigianato	CREVALCORE	BOLOGNA
AUTODEMOLIZIONE BIDENTE DI RONCHI MILENA & C. SNC	Via-Roma	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
AUTODEMOLIZIONE CASADEI	Via-San Martino in Riparotta	RIMINI	RIMINI
AUTODEMOLIZIONE DANTE	Via-stradello Perizzi	PARMA	PARMA
Autodemolizione di Vannucci Mirko	Via-CHIUSA	BAGNACAVALLO	RAVENNA
AUTODEMOLIZIONE GIANNINI GIAN CARLO	Via-DEL RAGGIO	PENNABILLI	RIMINI
AUTODEMOLIZIONE GIBERTONI CORRADO	Via-Bozzala	SAN PROSPERO	MODENA
AUTODEMOLIZIONE GRILLI & C. S.N.C.	Via-Reale	ALFONSINE	RAVENNA
AUTODEMOLIZIONE MENGOZZI FRANCESCO DI MENGOZZI EMIDIO	Via-VILLA	LUGO	RAVENNA
AUTODEMOLIZIONE PERELLI S.R.L.	Via-Provinciale - frazione Coccanile	COPPARO	FERRARA
AUTODEMOLIZIONI AUTOCARROZZERIA GALVANI MARIO	Via-Finghe'	BORETTO	REGGIO EMILIA
AUTODEMOLIZIONI BARUFFI DI BARUFFI DAVIDE & C. S.N.C.	Via-Ortigara	PAVULLO NEL FRIGNANO	MODENA
AUTODEMOLIZIONI CRODA DI CRODA MARCO E C. S.N.C.	Via-Enrico Fermi	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
AUTODEMOLIZIONI FANTINI S.R.L.	Via-Dell'industria	BOLOGNA	BOLOGNA
AUTODEMOLIZIONI LA BADIA	Via-Saragat - Frazione Pilastro	LANGHIRANO	PARMA
AUTODEMOLIZIONI LONGAGNANI	Via-P. GIARDINI	MODENA	MODENA
AUTODEMOLIZIONI MARANGONI SRL	Via-Rondona	VIGARANO MAINARDA	FERRARA
AUTODEMOLIZIONI PAMBIANCHI S.N.C.	Via-Rangona	PORTOMAGGIORE	FERRARA
AUTODEMOLIZIONI PIELLE SNC DI NALDI PIETRO E C.	Via-Cozzino - frazione RIOVEGGIO	MONZUNO	BOLOGNA
AUTODEMOLIZIONI PRONI OLFERO E FIGLI SNC	Via-Emilia Levante	IMOLA	BOLOGNA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
AUTODEMOLIZIONI RAVAIOLI VITTORIO	Via-Sapinate	SANT'AGATA FELTRIA	RIMINI
AUTODEMOLIZIONI SPADA DI SPADA IVAN E C. S.N.C.	Via-Santa Barbara	FUSIGNANO	RAVENNA
AUTODEMOLIZIONI STEFANO MENGOLI SRL	Via-Ghiaradino	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA
AUTOFFICINA CORRADINI	Via-Lincoln	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
AUTOFFICINA RESCAZZI SNC DI RESCAZZI A.E C	Via-68 di Codigoro	PORTOMAGGIORE	FERRARA
AUTOSERVICE SAS DI FILIBERTI SAURO & C.	Via-Salvo D'Acquisto	CORTEMAGGIORE	PIACENZA
AUTOSOCCORSO DT CAR SNC DI DI TINCO, TAMAGNINI E C.	Via-Viazza San Michele	NOVELLARA	REGGIO EMILIA
AUTOSPURGO FORLIVESE	Via-Tomba	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
AUTOTRASPORTI ED ESCAVAZIONI VEZZANI S.R.L.	Via-Pontisette - frazione Cassana	FERRARA	FERRARA
AZIENDA AGRICOLA RAVARA DI ANCORA GIORDANO	Via-Ravara	CASTELVETRO PIACENTINO	PIACENZA
AZZIMONTI JESSICA	Via-S.S. 468 Motta	CARPI	MODENA
B & TA BONIFICA TRATTAMENTI AMBIENTALI	Via-Labriola	SALA BOLOGNESE	BOLOGNA
B&B DI BARTOLINI BERNARDO & SAMUELE	Via-Mulino Casacce	BAGNO DI ROMAGNA	FORLÌ-CESENA
B. GROUP	Via-santarcangiolese	POGGIO TORRIANA	RIMINI
B.B.T. DI BUZZINI MASSIMO & C. SAS	Via-Del Guazzo	PIACENZA	PIACENZA
B.M. DI BRICCOLANI	Via-Fenili	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
B.R. PLAST S.R.L.	Via-Giuseppe Di Vittorio	MERCATO SARACENO	FORLÌ-CESENA
B.S.B. PREFABBRICATI	Via-Ghisolfi e Guareschi	NOCETO	PARMA
BABBI PAOLO	Via-Del Mare	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
BAGNESI	Via-Luciona	CATTOLICA	RIMINI
BAIARDI TERZO TIZIANO	Via-Emilia Est	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
BALASINI ROTTAMI DI RICCIARDO, SIGIFREDO & C.	Via-Tomba	LUZZARA	REGGIO EMILIA
BALBONI OMERO	Via-IV Torri	TERRE DEL RENO	FERRARA
BANDINI-CASAMENTI	Via-Gramadora	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
BANDINI-CASAMENTI	Via-Pagnina	MORDANO	BOLOGNA
BARBIERI FEDERICO E FIGLI S.R.L.	Via-Belmonte - frazione Bosco	MESOLA	FERRARA
BARBIERI ROTTAMI SRL	Via-Di Mezzo Levante	CREVALCORE	BOLOGNA
BAROSI FRANCO	Via-ANTRIA	PALANZANO	PARMA
BAROSI FRANCO	Via-Cascinapiano	LANGHIRANO	PARMA
BARZANTI MIRIO SRL	Via-DELL'AGRICOLTURA	MORDANO	BOLOGNA
BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	Via-Donegani	FERRARA	FERRARA
BASF ITALIA S.P.A.	Via-Pila - frazione Pontencchio Marconi	SASSO MARCONI	BOLOGNA
BASSANI GIOVANNI E C. S.A.S.	Via-Nazionale	CASTROCARO TERME	FORLÌ-CESENA
BATTARRA VITTORIO E LUCA S.N.C.	Via-Rebola	RICCIONE	RIMINI
BATTISTINI GIANCARLO	Via-Della Tecnica	SAN LAZZARO DI SAVENA	BOLOGNA
BAZZANE DI ZANINI ACHILLE E C. SNC	Via-Bazzane	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
BEAST	Via-Campo Fortuna	BORGO VAL DI TARO	PARMA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
BECMET SRL	Via-Don Minzoni	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA
BELLESIA ROMANO & GIANNI S.R.L.	Via-Guastalla- Località Migliarina	CARPI	MODENA
BELLI SERGIO DI BELLI VILLIAM	Via-Paonazza - frazione Cornocchio	PARMA	PARMA
BELLONI GIUSEPPE	Via-Leonardo Da Vinci	PODENZANO	PIACENZA
BELTRANDI SRL	Via-Degli Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
BENASSI	Via-EMILIA OVEST - frazione Fraore	PARMA	PARMA
BENASSI	Via-RINALDI	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
Bencivenga Marianna Carmela	Via-Cioca	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
BENTIVOGLI AUTO SRL	Via-Gualchiera	MELDOLA	FORLÌ-CESENA
BENTIVOGLI ENZO	Via-Giardini Sud	SERRAMAZZONI	MODENA
BERCO S.P.A.	Via-DEL LAVORO	COPPARO	FERRARA
BERENATO E GARRO SNC	Via-Calzolari D.Angelo	PARMA	PARMA
BERNARDINI ENRICO	Via-Provinciale Conca - frazione S. Maria del piano	MONTESCUDO - MONTE COLOMBO	RIMINI
BERTANI SRL	Via-Alexander Fleming	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
Bertarini S.a.s. di Bertarini Gaia e C	Via-Cristoforo Colombo	BOLOGNA	BOLOGNA
BERTOZZI LUIGI & C. S.N.C.	Via-EMILIA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
BERTOZZI LUIGINO	Via-Rubicone Destra	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
BEST INK DI GALEOTTI GIAN PIETRO	Via-F. Crispi	CARPINETI	REGGIO EMILIA
BETON VENETA S.R.L.	Via-G. Finati	FERRARA	FERRARA
BETONGETTI ITALIANA DI CONCARINI SONIA E CHIARA & C. S.A.S.	Via-TASSI_P.P.I.P MONTE POVERI	CORTEMAGGIORE	PIACENZA
BETTATI ANTINCEDIO	Via-Disraeli	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
BETTELLI RECUPERI S.R.L	Via-Quattro Passi	FORMIGINE	MODENA
BETTINI ENRICO	Via-Paurosa	LUGO	RAVENNA
BILT SRL	Via-QUARANTE STAIA, 37/A	FERRARA	FERRARA
BINI METALLI	Via-Cavazza	MODENA	MODENA
BIOGAS 2015 srl	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
BIOGAS 2015 srl	Via-Bocche	BARICELLA	BOLOGNA
BIOGAS 2015 srl	Via-Caruso	MODENA	MODENA
BIOGAS 2015 srl	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
BIONDI STEFANO	Via-Carducci	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
BIZZOCCHI RICCARDA	Via-De Gasperi	RIMINI	RIMINI
BL ROTTAMI DI BONINI LORENZO	Via-Cornetole	POVIGLIO	REGGIO EMILIA
BO LINK	Via-DEL LAVORO	MINERBIO	BOLOGNA
BOALINI NICOLA	Via-Primicello	COPPARO	FERRARA
BOCCENTI GIOVANNI & FIGLI S.R.L.	Via-Agazzano	GRAGNANO TREBBIENSE	PIACENZA
BOLOGNA ECOLOGIA	Via-Stalingrado	SAN GIORGIO DI PIANO	BOLOGNA
BONDI LUCIANO E C. SNC	Via-Dei Produttori	FORMIGINE	MODENA
BONINI & C DI BONINI LORENZO e ALESSANDRO	Via-DEL SIMPOSIO	RUBIERA	REGGIO EMILIA
BONTEMPI DAVIDE	Via-Togliatti 11	RIVA DEL PO	FERRARA
BORGELLI GIANCARLO	Via-Dei Rottamai - frazione Bulgaria	CESENA	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
BORTOLOTTI S.N.C. DI BORTOLOTTI STEFANO E ANDREA	Via-Del Chiù	SASSO MARCONI	BOLOGNA
BOSCA S.R.L.	Via-BOSCA	RAVENNA	RAVENNA
BOTTI ADRIANO E C. SAS	Via-12 APRILE 1961, 7/9/11	MIRANDOLA	MODENA
BOTTI GIUSEPPE	Via-Dordone - frazione Felegara	MEDESANO	PARMA
BOVINA	Via-Scorsuro - loc. Chiesa Nuova	POGGIO RENATICO	FERRARA
BRAGHIERI PLASTIC S.R.L.	Via-Cristoforo Colombo	SARMATO	PIACENZA
BRESCELLO DEMOLIZIONI	Via-Finghe'	BRESCELLO	REGGIO EMILIA
BUDELACCI LUCIANO S.R.L.	Via-CROCETTA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
BUZZI UNICEM - SENZA VINCOLI DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Via-Mocomero	VERNASCA	PIACENZA
BUZZI UNICEM - SENZA VINCOLI DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Via-Silvano Robboli	RAVENNA	RAVENNA
C.A.A. Giorgio Nicoli	Via-Eurissa	CREVALCORE	BOLOGNA
C.A.D.F.	Via-ALTA	COPPARO	FERRARA
C.A.D.F.	Via-Canale Collettore Adige	COMACCHIO	FERRARA
C.A.D.F.	Via-Pomposa Nord	CODIGORO	FERRARA
C.A.R. CENTRO AUTORIZZATO RICICLAGGIO	Via-Laguna	IMOLA	BOLOGNA
C.B.C.SPA	Via-PESCAROLO II TRONCO - Frazione PIGNETO	PRIGNANO SULLA SECCHIA	MODENA
C.B.C.SPA	Via-VIA PESCAROLO	PRIGNANO SULLA SECCHIA	MODENA
C.B.R.C	Via-Industria	BOLOGNA	BOLOGNA
C.E.A.G. S.R.L.	Via-Cava Riva Rossa	VENTASSO	REGGIO EMILIA
C.E.A.G. S.R.L.	Via-SAN BARTOLOMEO	VILLA MINOZZO	REGGIO EMILIA
C.E.R. CENTRO ECOLOGICO ROTTAMAZIONE di Tassinari Massimo	Via-EMILIA PONENTE	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
C.EL.I. SAS DI ALZAPIEDI GEOM. BRUNO & C.	Via-Stazione	VALMOZZOLA	PARMA
C.I.L.S.E.A. - SOC. COOP.	Via-Valle	CARPI	MODENA
C.M.V. ENERGIA & IMPIANTI	Via-Ponte Trevisani	TERRE DEL RENO	FERRARA
C.R.C.M. DI BOVINA CRISTINA	Via-Dell'industria	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
C.S.E. DI COCCONI ENORE	Via-Aldo Moro	RIO SALICETO	REGGIO EMILIA
CA.RE.	Via-Provinciale 413 Romana Nord	CARPI	MODENA
CABOT NORIT ITALIA Spa	Via-Negrini	RAVENNA	RAVENNA
CAIRO ANGELO E GIUSEPPE E C. SAS	Via-Calabria - frazione San Nicolò	ROTTOFRENO	PIACENZA
CALCESTRUZZI CORRADINI S.P.A.	Via-ALBONE	CAMPOGALLIANO	MODENA
CALCESTRUZZI CORRADINI S.P.A.	Via-SMONTO BRUGNOLA - Frazione VILLALUNGA	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Via-Cento	VIGARANO MAINARDA	FERRARA
CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Via-Decimo Bottoni	COPPARO	FERRARA
CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Via-Ostellato - Frazione Migliarino	FISCAGLIA	FERRARA
CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Via-Selice - Frazione Lavezzola	CONSELICE	RAVENNA
CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Via-VIA Ribaldesa - Z.I.	MESOLA	FERRARA
CALDERYS ITALIA SRL	Via-Sacco e Vanzetti	FIORANO MODENESE	MODENA
CALISESI RAFFAELE	Via-BOSCHETTI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
CALISESI RAFFAELE	Via-Verdi	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
CALLEGARI ECOLOGY SERVICE	Via-Molise - Frazione OSTERIA GRANDE	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
CALLEGARI ECOLOGY SERVICE	Via-Sardegna - Frazione OSTERIA GRANDE	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
CAMELOT SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE ONLUS	Via-S. Ilario	VARANO DE'MELEGARI	PARMA
CANTINE BRUSA S.P.A.	Via-CAMPANILE	MASSA LOMBARDA	RAVENNA
CANTINE BRUSA S.P.A.	Via-GRAN LINEA - Loc. SBREGAVALLE	CODIGORO	FERRARA
CANTINE RIUNITE & CIV	Via-F.LLI CERVI	GATTATICO	REGGIO EMILIA
CANTINE RIUNITE & CIV	Via-G. Brodolini	CAMPEGINE	REGGIO EMILIA
CANTONIERA CAVALLARA	Via-OSTELLATO	FISCAGLIA	FERRARA
CARAVITA RECINZIONI S.N.C. DI CARAVITA LINO & C.	Via-CA' DEL VENTO	BAGNACAVALLO	RAVENNA
CARBOGNANI CESARE METALLI	Via-Lepido	PARMA	PARMA
CARTARIA ELLEBI	Via-Serra	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
CARTOCAST	Via-Trebbia	PIACENZA	PIACENZA
CASADEI & PELLIZZARO	Via-A.Righi	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CASADEI PALLETS SRL	Via-PAUL HARRIS - Frazione CELLA	MERCATO SARACENO	FORLÌ-CESENA
CASADEI ROTTAMI di Casadei Verena	Via-Balzella	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CASADEI ROTTAMI di Vitali Verena	Via-S.Lazzaro	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CASALBONI SERVIZI	Via-Nuova	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
CASALGRANDE PADANA SPA	Via-STRADA STATALE 467	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
CASALI RICAMBI SRL	Via-L.Lama	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
CASANOVA SERVICE	Via-EMILIA	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
CASANOVA SERVICE	Via-Emilio Segre	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CASTIGLIA INERTI	Via-Maceri	SAN LAZZARO DI SAVENA	BOLOGNA
CAVE DUE TORRI SRL	Via-CAMPOLUNGO - Frazione VADO	MONZUNO	BOLOGNA
CAVE MISA	Via-PORRETTANA NORD	MARZABOTTO	BOLOGNA
CAVE NORD	Via-del Cerchio	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
CAVIRO EXTRA	Via-Convertite	FAENZA	RAVENNA
CEA AMBIENTE S.R.L.	Via-BACCILLIERA	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
CELANESE PRODUCTION ITALY	Via-MASTRO GIORGIO	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CELIA ANTONIO	Via-EMILIA	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
CELLATO MARIO ESPURGO	Via-Romana	POVIGLIO	REGGIO EMILIA
CEMENTERIE ALDO BARBETTI	Via-Baiona	RAVENNA	RAVENNA
CENTOMIGLIA DI FERRARI SILVANO	Via-Matteotti (Fraz. San Polo)	TORRILE	PARMA
CENTRO ASS.AUTOM.CERVESE SNC DI SAVOIA MON	Via-DEL LAVORO	CERVIA	RAVENNA
CENTRO CALCOLO SNC DI DELL'AMICO GIULIANO & C	Via-L.MURATORI	CARPI	MODENA
CENTRO RECUPERO REGGIANO	Via-SAN BIAGIO	CASTELNOVO DI SOTTO	REGGIO EMILIA
CENTRO RICAMBI USATI S.A.S. DI MELKERIS ANDREY E C.	Via-ETTORE MAJORANA	LUGO	RAVENNA
CENTRO UFFICI	Via-CANALE	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
CERAMICA DEL CONCA SPA	Via-CROCE	SAN CLEMENTE	RIMINI
CERAMICA DEL CONCA SPA	Via-MAGAZZINO	SAVIGNANO SUL PANARO	MODENA
CERAMICA SANT'AGOSTINO S.P.A.	Via-STATALE Loc. Sant'Agostino	TERRE DEL RENO	FERRARA
CERAMICA VALSECCHIA SPA	Via-FELEGHETTI	VIANO	REGGIO EMILIA
CERAMICHE ATLAS CONCORDE S.P.A.	Via-CANALE	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
CERAMICHE ATLAS CONCORDE S.P.A.	Via-CANALETTO - Frazione SPEZZANO	FIORANO MODENESE	MODENA
CERAMICHE CAESAR SPA	Via-Canaletto	FIORANO MODENESE	MODENA
CERAMICHE CCV CASTELVETRO SPA	Via-STRADA STATALE 569 - Frazione SOLIGNANO	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
CERAMICHE MARCA CORONA S.P.A.	Via-EMILIA ROMAGNA	SASSUOLO	MODENA
CERAMICHE SERRA S.P.A.	Via-ESTENSE - Frazione MONTAGNANA	SERRAMAZZONI	MODENA
CERAMICHE SERRA S.P.A.	Via-MARCONI	SERRAMAZZONI	MODENA
CERINDUSTRIES S.P.A.	Via-EMILIA PONENTE	CASTEL BOLOGNESE	RAVENNA
CERPLAST	Via-Quattro Passi	FORMIGINE	MODENA
CERVI SAS DI CERVI SRLS & C.	Via-Galvani	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
CHIAPPELLI SRL	Via-TICINO	SAVIGNANO SUL PANARO	MODENA
CHIBO	Via-Nobel	PARMA	PARMA
Chiesa Costruzioni	Via-San Faustino	FIDENZA	PARMA
CHIMEKO	Via-DEI MUGNAI	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
CHIMIN	Via-Della Pace	CORREGGIO	REGGIO EMILIA
CHIOSSI ROBERTO	Via-CORREGGIO	CENTO	FERRARA
CHRISTIAN SENTIMENTI	Via-MOROTORTO	RAVARINO	MODENA
CI.BI. S.R.L.	Via-S. MAMANTE - Frazione S. CARLO	CESENA	FORLÌ-CESENA
CIELLE	Via-Coccole	SPILAMBERTO	MODENA
CIGNO VERDE	Via-Belli	PARMA	PARMA
CINQUE ERRE	Via-dell'arrotino	RAVENNA	RAVENNA
CMV ENERGIA&IMPIANTI	Via-Ponte Trevisani	TERRE DEL RENO	FERRARA
CO.PRO.B. S.C.A.	Via-MORA	MINERBIO	BOLOGNA
CO.SE.A.	Via-CA DE LADRI	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA
CO.TRA.S.	Via-Bertella	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
CO2	Via-Sacco e Vanzetti	BIBBIANO	REGGIO EMILIA
COEM S.P.A.	Via-STRADONE SECCHIA	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
COLUMBUS S.R.L.	Via-BARGHETTO - Frazione MARTORANO	PARMA	PARMA
COMER-BELLARIA - S.R.L.	Via-DAMIANO CHIESA	BELLARIA-IGEA MARINA	RIMINI
COMETA ROTTAMI	Via-TOMBE DEI TORI	RAVENNA	RAVENNA
COMISOL	Via-CABRONA - Frazione GRANAROLO FAENTINO	FAENZA	RAVENNA
COMITATO DI AMICIZIA	Via-Argine di Mezzo Lamone Levante	FAENZA	RAVENNA
COMMERCI GENERALI DI GUIDUCCI MAURO	Via-MONTRONE	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
COMMERCIALE 3B SRL	Via-Piemonte	SASSUOLO	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
COMPO ITALIA	Via-G. Muti - Frazione PORTO SAN VITALE	RAVENNA	RAVENNA
CON.S.A.R. (CONSORZIO STERRATORI AUTOTRASPORTATORI RAVENNATI)	Via-56 - Frazione SELBAGNONE	FORLIMPOPOLI	FORLÌ-CESENA
CON.S.A.R. (CONSORZIO STERRATORI AUTOTRASPORTATORI RAVENNATI)	Via-Bartolotte - Piangipane	RAVENNA	RAVENNA
CON.S.A.R. (CONSORZIO STERRATORI AUTOTRASPORTATORI RAVENNATI)	Via-VICOLI	RAVENNA	RAVENNA
Consorzio Casalasco del Pomodoro	Via-Ghiara	FONTANELLATO	PARMA
Consorzio Casalasco del Pomodoro	Via-I MAGGIO	PODENZANO	PIACENZA
CONSORZIO CAVE BOLOGNA SOC. COOP	Via-PEDAGNA	SAN LAZZARO DI SAVENA	BOLOGNA
CONSORZIO CAVE BOLOGNA SOC. COOP	Via-Zanardi	BOLOGNA	BOLOGNA
CONSORZIO LAMBERTINI	Via-Bargellina	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
CONSORZIO LAMBERTINI	Via-Provinciale	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
Consorzio Padano Ortofrutticolo Soc. Agr. Coop	Via-DEI NOTARI	COLLECCHIO	PARMA
CONSORZIO TRASPORTI VALSAMOGGIA SCCRL	Via-MORETTO - Frazione CRESPELLANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
CONTI ANDREA COSTR. EDILI	Via-Monticelli Santi	MONTICELLI D'ONGINA	PIACENZA
COOP AUTOTR. MOLINELLA	Via-ca nova snc	ARGENTA	FERRARA
COOP. G. BRODOLINI	Via-Acciaioli	COMACCHIO	FERRARA
COOP. G. BRODOLINI	Via-DELLE REGIONI	COMACCHIO	FERRARA
COOP. G. BRODOLINI	Via-G.Leopardi	CASTELLO D'ARGILE	BOLOGNA
COOPERATIVA AGRICOLA SAN BIAGIO	Via-BIANZARDA	FAENZA	RAVENNA
COOPERATIVA AGRICOLA SAN BIAGIO	Via-FORELLO	RAVENNA	RAVENNA
COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA S.C.	Via-CORRECCHIO	IMOLA	BOLOGNA
COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA S.C.	Via-PANA	FAENZA	RAVENNA
COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA S.C.	Via-RIPALIMOSANI	BORGO TOSSIGNANO	BOLOGNA
COOPERATIVA SOCIALE IL GERMOGLIO	Via-Arginone	FERRARA	FERRARA
COOPERATIVA SOCIALE IL GERMOGLIO	Via-boito	FERRARA	FERRARA
COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL - CTI	Via-G.Marconi	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL - CTI	Via-lughese	IMOLA	BOLOGNA
COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL - CTI	Via-SBAGO - Loc. LINARO	IMOLA	BOLOGNA
COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL - CTI	Via-VIARA	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL - CTI	Via-ZELLO	IMOLA	BOLOGNA
CORES ITALIA - SOCIETA' COOPERATIVA dal 01/01/2017	Via-Sant'Eusebio	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
Cosea Ambiente	Via-ca de ladri - Silla	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA
COSTRUZIONI ED IMPIANTI SPA C.E.I.S.A.	Via-Emilia Est	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
COSTRUZIONI ED IMPIANTI SPA C.E.I.S.A.	Via-GUADO MARECCHIA - LOC. SANTO MARINO	POGGIO TORRIANA	RIMINI
COSTRUZIONI VIVARELLI SRL	Via-CASTELLINA - Frazione GRANAGLIONE	ALTO RENO TERME	BOLOGNA
COVILI BRUNO	Via-ACQUA FREDDA	GUIGLIA	MODENA
CPL CONCORDIA SOC COOP	Via-A. GRANDI	CONCORDIA SULLA SECCHIA	MODENA
CRASH AUTODEMOLIZIONI S.R.L.	Via-BARTOLOTTE	RAVENNA	RAVENNA
CRASH AUTODEMOLIZIONI S.R.L.	Via-DON E. SERVADEI	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
CREMONINI	Via-PILA CIPOLLA	IMOLA	BOLOGNA
CRIP S.R.L.	Via-Dell'Artigianato	ALFONSINE	RAVENNA
CROMITAL SPA	Via-GIOTTO	OSTELLATO	FERRARA
CTA SRL	Via-DRAGHI	PIACENZA	PIACENZA
CUCCHI MARINO	Via-VIOLETTI - Frazione BULGARIA	CESENA	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
CUPOLA	Via-S. Giuseppe	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
CUPOLA ROMANO	Via-San Giuseppe	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
DAL RIO COSTRUZIONI SRL	Via-XXV APRILE 1945	CASTENASO	BOLOGNA
DANIELI GOMME S.N.C. DI DANIELI PAOLO E LUCA	Via-ROMEA VECCHIA - Frazione SAN GIUSEPPE	COMACCHIO	FERRARA
DARIO PASQUALINI ROTTAMI DI MATTIA PASQUALINI & C.	Via-Arginone	FERRARA	FERRARA
DE.MA.	Via-ERIDANO	FERRARA	FERRARA
DE.MA.	Via-Fondo	MESOLA	FERRARA
DECARLI AUTO SNC DI DECARLI VITTORIO E C.	Via-GUIDO ROSSA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
DECARLI LUCA	Via-Viole	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
DEGLI ESPOSTI MARIO	Via-Della Cooperazione	BOLOGNA	BOLOGNA
DEIV - CAR DI CHIERICI DAVIDE E C.	Via-Fossatelli	RIO SALICETO	REGGIO EMILIA
DELMA SRL	Via-DEL LAVORO	MISANO ADRIATICO	RIMINI
DELTA REM SRL	Via-MENTOVATI	PIACENZA	PIACENZA
DELTA T	Via-8 MARZO	CAVRIAGO	REGGIO EMILIA
DEM.AUTO	Via-CELLE	FAENZA	RAVENNA
DEMOLIZIONI FA.PA. DI ZAVAGLI PATRI	Via-VETRETO	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
DEMOLIZIONI ZUCCHERI DI ZUCCHERI ALESSANDRO	Via-QUARTIERE RUNCO - Frazione QUARTIERE	PORTOMAGGIORE	FERRARA
DESMOTER	Via-Maestri del Lavoro	LUGO	RAVENNA
DESTRO SERVICE SNC	Via-MARZABOTTO	MINERBIO	BOLOGNA
DEVOTI RECUPERI ECOLOGIA SNC	Via-BANDIRALI	CORTEMAGGIORE	PIACENZA
DI GREGORIO FILIPPO	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
DI NICOLA ROTTAMI DI DI NICOLA MASSIMILIANO	Via-San Pietro in Arco	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
DIMANOINMANO SOC.COOP.	Via-Cremonese	PARMA	PARMA
DIMANOINMANO SOC.COOP.	Via-de pretis	PARMA	PARMA
DIMER CARTA	Via-Cassola di Sotto	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
DIRMET SRL	Via-E . MATTEI	MINERBIO	BOLOGNA
DISMECO	Via-LAMA DI RENO	MARZABOTTO	BOLOGNA
DISMECO SAS DI ROBERTO TEDESCHI E C.	Via-Peglion	BOLOGNA	BOLOGNA
DISTER ENERGIA	Via-GRANAROLO	FAENZA	RAVENNA
DISTILLERIE MAZZARI S.P.A.	Via-GIARDINO	SANT'AGATA SUL SANTERNO	RAVENNA
DITTA MATTEI DI BERNAZZANI PIERA	Via-PIANI CASTELLANI	CASTELL'ARQUATO	PIACENZA
DML SPA	Via-MADRARA - Frazione FOSSOLO	FAENZA	RAVENNA
DOMUS LINEA SRL	Via-DELLA CHIUSA	RUBIERA	REGGIO EMILIA
DSB SRL	Via-MADRARA	COTIGNOLA	RAVENNA
E.T.C. ECO TECNICA COMMERCIALE DI A. ALTOBELLI & C. SAS	Via-MORI - Frazione PRUNARO	BUDRIO	BOLOGNA
E.T.V. RIGENERAZIONI DI VACCARI DAVIDE	Via-MOGADISCIO - Frazione VIDALENZO	POLESINE ZIBELLO	PARMA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
ECO - FRANTUMAZIONI S.R.L.	Via-CELLA RAIBANO, 13	MISANO ADRIATICO	RIMINI
ECO DEMOLIZIONI	Via-bianchi	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
ECO DEMOLIZIONI	Via-EMILIA	RIMINI	RIMINI
ECO DEMOLIZIONI	Via-Raibano	CORIANO	RIMINI
ECO EDIL	Via-Pastore	RIMINI	RIMINI
ECO ERIDANIA	Via-della Meccamica	SAN CESARIO SUL PANARO	MODENA
ECO GF	Via-Amendola	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
ECO PLAST srl	Via-che guevara	MODENA	MODENA
ECO SOLUZIONI	Via-Ca' Renzino	SAN CLEMENTE	RIMINI
ECO STARK SAS DI BAGNI MARIO E C	Via-MAR DEL NORD - Frazione ROVERETO SULLA SECCHIA	CARPI	MODENA
ECO STARK SAS DI BAGNI MARIO E C	Via-Montale	NOVI DI MODENA	MODENA
ECO.S	Via-Emilia Vecchia	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
ECO.SER.	Via-Carrara Arginello	LUGO	RAVENNA
ECO.SER.	Via-Mattei	RIOLO TERME	RAVENNA
ECO.SER.	Via-Pederzana - Loc. Villanova	CASTENASO	BOLOGNA
ECOBLOKS SRL	Via-ABBA' MOTTO - Frazione MASSA FINALESE	FINALE EMILIA	MODENA
ECOBOLOGNA	Via-CHIUSA	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA
ECOCAVE SRL	Via-DELLO SCOLONE - Frazione LIDO ADRIANO	RAVENNA	RAVENNA
ECOCHIMICA S.R.L.	Via-STRADONE - Frazione S.BERNARDINO	LUGO	RAVENNA
ECOFELSINEA	Via-Cristoforo Colombo	BOLOGNA	BOLOGNA
ECO-FRANTUMAZIONI	Via-Cella Raibano	MISANO ADRIATICO	RIMINI
ECOFROST	Via-San Giovenale	RIMINI	RIMINI
ECOFUTURO SAS	Via-GIUSEPPE BABBI	RIMINI	RIMINI
ECOGEST	Via-Cassola	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
ECOINERTI S.R.L.	Via-Borgoleoni 21	FERRARA	FERRARA
ECOLEGNO FORLI`	Via-Gramadora	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
ECOLOGIA CAMPIOLI SRL	Via-Maestri del Lavoro	FORMIGINE	MODENA
ECOLOGIA ROMAGNOLA SNC DI SERVADEI MARCO & C.	Via-Nazionale	CASTROCARO TERME	FORLÌ-CESENA
ECOMA SRL	Via-LARGO ANGELO BOSCHETTI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ECOPARMA S.A.S. DI BORTESI FRANCO & C.	Via-PIETRO NENNI	LANGHIRANO	PARMA
ECOPO	Via-Comunale Nuova	FONTANELLATO	PARMA
ECO-RECUPERI	Via-Larga	SOLAROLO	RAVENNA
ECO-RECUPERI	Via-Roma	SOLAROLO	RAVENNA
ECORED	Via-Lambrecchione	MINERBIO	BOLOGNA
ECOREP SRL	Via-Ungaretti	CASTELLO D'ARGILE	BOLOGNA
ECOTERM	Via-Dell'industria	SAN FELICE SUL PANARO	MODENA
ECOTRADE	Via-Dell'industria	VIGOLZONE	PIACENZA
ECOTRASP SRL	Via-PER ARIANO - Frazione MEZZOGORO	CODIGORO	FERRARA
ECOWELL SYSTEM SRL	Via-PASUBIO	BORETTO	REGGIO EMILIA
EDIL ESTERNI	Via-Cardano	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
EDIL TUBI SAS DI CUCCHI MARINO & C.	Via-Violetti	CESENA	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
EDILCAM S.R.L.	Via-CAVEZZO CAMPOSANTO - Frazione CAMPOSANTO	SAN PROSPERO	MODENA
EDILMEG DI MOSCATELLI ERMES, GIANCARLO & C. SNC.	Via-PRAMPOLINI	CASINA	REGGIO EMILIA
ELLE ELLE S.N.C. DI LA PORTA MARIANO E FIGLI	Via-11 settembre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
ELLE ELLE S.N.C. DI LA PORTA MARIANO E FIGLI	Via-PAVIRANA - Frazione BULGARNO'	CESENA	FORLÌ-CESENA
ELMI	Via-romitino	CASTENASO	BOLOGNA
Emc2	Via-Ponte Nuovo	FIDENZA	PARMA
EMILCERAMICA	Via-STATALE 569 - Frazione SOLIGNANO	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
EMIL-COM S.N.C. DI SMERIGLIO GIAN LUCA E LUCCHESE CALOGERO	Via-2 Giugno	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
EMILGHIAIA SNC	Via-ABATE	CAMPOGALLIANO	MODENA
EMILIAMBIENTE SPA	Via-BARGONE VALLE	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
EMILIAMBIENTE SPA	Via-CONSOLATICO	BUSSETO	PARMA
EMILIAMBIENTE SPA	Via-San Michele Campagna	FIDENZA	PARMA
EMILIAMBIENTE SPA	Via-Trentino Alto Adige	SAN SECONDO PARMENSE	PARMA
EMILIANA CONGLOMERATI	Via-F.LLI CERVI	SAN POLO D'ENZA	REGGIO EMILIA
EMILIANA CONGLOMERATI	Via-Pentanuovo	GOSSOLENGO	PIACENZA
EMILIANA CONGLOMERATI	Via-scodoncello	COLLECCHIO	PARMA
EMILIANA CONGLOMERATI	Via-Volta	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
EMILIANA ROTTAMI E METALLI SRL	Via-Tomba	LUZZARA	REGGIO EMILIA
EMPORIO DELL'AUTO DI VECCHIE' MASSIMILIANO E C. S.N.C.	Via-G. RENI	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
ENCOF ENERGY SRL	Via-CLASSICANA	RAVENNA	RAVENNA
ENERGIA & SERVIZI SRL	Via-ROMEA NORD KM. 3,8	RAVENNA	RAVENNA
ENOMONDO	Via-Convertite	FAENZA	RAVENNA
ENOMONDO	Via-Corticella	SPILAMBERTO	MODENA
Ente Gestione Parchi e Biodiversità Emilia Occidentale	Via-Nazionale Ovest	COLLECCHIO	PARMA
ERNESTINI GUERRINO E FIGLI DI ERNESTINI CARLO,ALBERTO S.N.C.	Via-AUGUSTO RIGHI	FAENZA	RAVENNA
ERRANI FABRIZIO SRL A SOCIO UNICO	Via-Gabriele Dalle Vacche	CONSELICE	RAVENNA
ERREDUE	Via-CASTELLANA - Frazione QUARTESANA	FERRARA	FERRARA
ESA ECO-SERVIZI AMBIENTALI DI MANNELLI &C. SNC	Via-vanzetti	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
ESCAVAZIONI ZANOTTI	Via-SAN GIORGIO	CESENA	FORLÌ-CESENA
ETERNEDILE	Via-Quattro Pilastri	CARPI	MODENA
ETERNEDILE	Via-Saliceto	BENTIVOGLIO	BOLOGNA
ETS ECOTECNOLOGIE STRADALI S.R.L.	Via-CA' TREBBIA	GOSSOLENGO	PIACENZA
EURO RECYCLING LPI S.N.C. DI FAVA BRUNO & UCCELLI LUCIANA	Via-DELLA FORNACE - Frazione RONCOLE VERDI	BUSSETO	PARMA
EUROPA METALLI	Via-Fontana	CENTO	FERRARA
EUROPA SYSTEMS SRL	Via-MAESTRI DEL LAVORO LAVORO D'ITALIA	FORLIMPOPOLI	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
EUROTARGET S.R.L.	Via-Meucci	REGGIOLO	REGGIO EMILIA
EUROTARGET S.R.L.	Via-RAME	REGGIOLO	REGGIO EMILIA
F.A.R.	Via-Lugo	FAENZA	RAVENNA
F.A.T.A. INERTI	Via-CA' PIOPPO	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
F.G.S. DI GUIDI FERNANDO & C.	Via-Romea Vecchia Loc. San Giuseppe	COMACCHIO	FERRARA
F.LLI ACQUARELLI S.R.L.	Via-DISMANO - Frazione CAMPIANO	RAVENNA	RAVENNA
F.LLI ANELLI SNC DI ALVARO, BRUNO, ALBERTO E C.	Via-EMILIA ROMAGNA	CATTOLICA	RIMINI
F.lli BARALDI	Via-BOSCO	SAN PROSPERO	MODENA
F.LLI BARDI DI BARDI ANDREA E STEFANO	Via-G. DA SALICETO	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
F.LLI BISSIONI	Via-S. Crispino - Frazione PIEVESESTINA	CESENA	FORLÌ-CESENA
F.LLI CORRADINI	Via-VIOTTOLO DEL PINO	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
F.LLI FARFANI DI FARFANI ALESSANDRO & C. SNC	Via-A. LUNEDEI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
F.LLI FERRIANI SRL	Via-Stalingrado	BOLOGNA	BOLOGNA
F.LLI FIUMANA MARCO FRANCO E ROBERTO SNC	Via-ALCIDE DE GASPERI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
F.LLI GHESINI GIAMPIETRO E GIOVANNI	Via-VALLE ISOLA	LAGOSANTO	FERRARA
F.LLI LONGO INDUSTRIALE	Via-ROSA LUXEMBURG	RIO SALICETO	REGGIO EMILIA
F.LLI REGGIANI	Via-Contarella	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
F.LLI REHMI S.R.L.	Via-VIA MODENA, 102/L	San Giovanni In Persiceto	BOLOGNA
F.LLI RESCA	Via-XXV Aprile	SAN GIORGIO DI PIANO	BOLOGNA
F.lli SOLDATI	Via-Nazionale Montepetra	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
F.LLI VARINI DI VARINI ANTONIO E C.	Via-Borsellino	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
F.M. DI FRANCESCHI MIRKO	Via-PROVINCIALE NORD	CASTELLO D'ARGILE	BOLOGNA
F.P.PLAST S.R.L. DI VELLANI & C.	Via-JMRE NAGY - Frazione PRATISSOLO	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
FABBRI COSTRUZIONI	Via-TORELLO - Frazione TORELLO	SAN LEO	RIMINI
FAENZA DEPURAZIONI	Via-GRANAROLO	FAENZA	RAVENNA
FAENZA SPURGHI SRL	Via-DOMENICO PIANI	FAENZA	RAVENNA
FALZARESI LUCIANO	Via-SOPRA RIGOSSA	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
FANTON ARRIGO	Via-o. respighi	MODENA	MODENA
FAR.PRO MODENA SPA	Via-LARGA - Frazione MANZOLINO	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
FAR.PRO MODENA SPA	Via-RASTELLINO - Frazione RIOLO	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
FAR.PRO MODENA SPA	Via-VALLETTA	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
FARO SERVICE	Via-Caduti del nazifascismo	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
FARO SERVICE	Via-Della Pace	SALA BOLOGNESE	BOLOGNA
FARRI IVO & C	Via-Cornacchia	SAN POLO D'ENZA	REGGIO EMILIA
FEA - FRULLO ENERGIA AMBIENTE	Via-del Frullo	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA
FENALI LAURO & C.	Via-Achille Grandi	RUSSI	RAVENNA
FERMI GIUSEPPE - BARTOLI GIULIANO S.A.S.	Via-TAVOLETO	SAN CLEMENTE	RIMINI
FERONIA	Via-Canaletto	FINALE EMILIA	MODENA
FERONIA	Via-Rovere	FINALE EMILIA	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
FERRARESI COMMERCIO ROTTAMI SRL SOC.UNIPERSONALE	Via-Seminiato Loc. Sant'Apollinare	COPPARO	FERRARA
FERRARI STRADE S.R.L. IN LIQUIDAZIONE	Via-DEI TIGLI	CENTO	FERRARA
FIDUCIA	Via-Nobel	PARMA	PARMA
FILIPPO TANAGLIA	Via-Poggio	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA
FINCIBEC S.P.A.	Via-VALLE D'AOSTA	SASSUOLO	MODENA
FINESSI SCAVI DI FINESSI TOLMINO E C. SNC	Via-SANDRO PERTINI - Frazione PONTEMAODINO	CODIGORO	FERRARA
FINI	Via-BENINI	ZOLA PREDOSA	BOLOGNA
FLEX TRADE	Via-Piemonte	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
FLORIM CERAMICHE SPA	Via-CANALETTO - Frazione SPEZZANO	FIORANO MODENESE	MODENA
FLORIM CERAMICHE SPA	Via-provinciale selice	MORDANO	BOLOGNA
FOMS SRL	Via-Nazionale	PIANORO	BOLOGNA
FONTANILI GIORGIO	Via-FERRARONI	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
FORMIFICIO ROMAGNOLO SPA	Via-ANDREA DRAGONI	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
Formula Solidale soc coop soc onlus	Via-Karlsruhe	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
FORPLAST SRL	Via-FORNACE VERANI	CASTELL'ARQUATO	PIACENZA
FRANTECO ITALIA S.R.L.	Via-MONTESCUDO	RIMINI	RIMINI
FRANTOIO FONDOVALLE	Via-Cave Rangoni	MODENA	MODENA
FRANTOIO FONDOVALLE	Via-FONDOVALLE - Frazione CASONA	MARANO SUL PANARO	MODENA
FRANTOIO FONDOVALLE	Via-Macchioni	SPILAMBERTO	MODENA
FRANTOIO FONDOVALLE	Via-Paolazzo	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
FRANZINI S.R.L.	Via-CASE BERTONCINI	VERNASCA	PIACENZA
FRATELLI PRESSI SRL	Via-CADUTI DI CASTELDEBOLE	BOLOGNA	BOLOGNA
FUNNY SERVICE AUTODEMOLIZIONI DI RONCHI LORETTA	Via-PASOLINI - Frazione GRANAROLO	FAENZA	RAVENNA
FURIA	Via-Allende	CAORSO	PIACENZA
FURLOTTI LUIGI	Via-Micheli	TORRILE	PARMA
FUSTAMERIA ALBERTAZZI SNC	Via-Dell'industria	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA
FUTURA SOC. COOP. SOCIALE	Via-Dell'Artigianato	PIACENZA	PIACENZA
G&G RACCOLTA	Via-Angelo Secchi	BIBBIANO	REGGIO EMILIA
G.D.S.	Via-Campania	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
G.L. METAL SRL	Via-MATTEOTTI - Frazione VILLANOVA	CASTENASO	BOLOGNA
G.M. PLAST DI GIANNI MAGRI	Via-S. Donnino	ARGELATO	BOLOGNA
G.M.A.	Via-Fondo	MESOLA	FERRARA
G.M.METALSERVICE	Via-Mascarino 12	PIEVE DI CENTO	BOLOGNA
G.P.2 GEO MOVIMENTI DI PANCINI GIANCARLO	Via-STR.SALSEDIANA OVEST, 2202	Alseno	PIACENZA
GALLI SRL	Via-Della Tecnica	CASTELNUOVO RANGONE	MODENA
GAMBETTOLA ROTTAMI SRL	Via-MONTANARI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
GARAVINI LUIGI	Via-PALAZZINA	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
GARC	Via-413 - STRADA ROMANA NORD	CARPI	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
GARC	Via-ca del miele	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
GARC	Via-Cassola	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
GARC	Via-Dei Trasporti	CARPI	MODENA
GARC	Via-STATALE	SANT'AGOSTINO	FERRARA
GARDELLI SRL	Via-I TRAVERSA VIA DEL LAVORO - Frazione S. ALBERTO	RAVENNA	RAVENNA
GARNERO ARMANDO DI GARNERO DAVIDE E C	Via-Manlio Monti	RAVENNA	RAVENNA
GATTI	Via-DEL LAVORO	CERVIA	RAVENNA
GATTI	Via-Farini	CASTELNUOVO RANGONE	MODENA
GATTI	Via-S. Allende	CASTELNUOVO RANGONE	MODENA
GAUDENZI ENZO	Via-TOMBE DEI TORI	RAVENNA	RAVENNA
GAZZANI MAURIZIO	Via-Ferraris - Frazione CALERNO	SANT'ILARIO D'ENZA	REGGIO EMILIA
GAZZANI MAURIZIO	Via-OVIDIO - Frazione VILLA CADE'	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
GB CATALYST	Via-Capannaguzzo	CESENA	FORLÌ-CESENA
GB CATALYST	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
GEA DEPURAZIONI INDUSTRIALI	Via-DELL'AGRICOLTURA	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA
GENERAL FOREST SRL	Via-DELLE INDUSTRIE - Fraz. CIANO D'ENZA	CIANO D'ENZA	REGGIO EMILIA
GENNARO AURICCHIO	Via-BOSCO - Frazione PRATISSOLO	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
GENTILI ADELMO	Via-BERNALE	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
GEOCAVE	Via-ca di terra	VIGOLZONE	PIACENZA
GERMOGLIO S.A.S. DI LUPPI MANUELA E C.	Via-S. ANNA	SAVIGNANO SUL PANARO	MODENA
GESSI METALLI DI GESSI ALAN & C. SNC	Via-FIUME	GATTEO	FORLÌ-CESENA
GESSI METALLI DI GESSI ALAN & C. SNC	Via-Menghi	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
GHEO SUOLO E AMBIENTE	Via-Finghe'	BRESCELLO	REGGIO EMILIA
GHIRARDI SOCIO UNICO	Via-MARTINELLA-ALBERI	PARMA	PARMA
GI.RO METALLI	Via-MARZABOTTO	FIORANO MODENESE	MODENA
GILBERTI LORIS	Via-BASELICADUCE	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
GIORGI ANGELO S.N.C.	Via-SAN MARTINO RIPAROTTA - Frazione VISERBA	RIMINI	RIMINI
GIORGINI GINO & C.S.A.S	Via-Verdi	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
GIOVANETTI DINO E C	Via-Della Pace	CORREGGIO	REGGIO EMILIA
GIRONI FRANCESCO & C.	Via-GILBERTO PONTECORVO	MALALBERGO	BOLOGNA
GIRONI FRANCESCO & C.	Via-Magellano	BOLOGNA	BOLOGNA
GIRONI FRANCESCO & C.	Via-Triumvirato	BOLOGNA	BOLOGNA
GIUSEPPE INDENNI	Via-Ancarano di Sotto	RIVERGARO	PIACENZA
Global Car Service	Via-Dell'Artigianato	IMOLA	BOLOGNA
GLOBAL CAR SNC DI MALAGOLI MARCO E RUDZYK IRYNA	Via-XV APRILE	MIRANDOLA	MODENA
GLOBAL RECUPERI SRL	Via-BIGNAMI - Frazione ALTEDO	MALALBERGO	BOLOGNA
GOBBI SANDRINO S.R.L.	Via-Della Pace	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
GOBBI SPARE PARTS	Via-Capannaguzzo	CESENA	FORLÌ-CESENA
GOBBI SPARE PARTS	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
GOLD ART CERAMICA S.P.A.	Via-GIARDINI NORD - MONTEBONELLO	PAVULLO NEL FRIGNANO	MODENA
GP2 GEO MOVIMENTI DI PANCINI GIANCARLO	Via-SALSEDIANA OVEST	Alseno	PIACENZA
GRAM DI COCCONI ALESSANDRO E C. SAS	Via-GONZAGA	REGGIOLO	REGGIO EMILIA
GRANDOTTI MAURIZIO SRL	Via-EMILIA KM. 18	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
GRANITIFIANDRE S.P.A.	Via-GHIAROLA NUOVA	FIORANO MODENESE	MODENA
GRANITIFIANDRE S.P.A.	Via-RADICI NORD	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
GRANITIFIANDRE S.P.A.	Via-VALLE D'AOSTA	SASSUOLO	MODENA
GRECI INDUSTRIA ALIMENTARE	Via-TRAVERSANTE RAVADESE	PARMA	PARMA
GRENTI	Via-Mulino Vecchio - Ghiare di Berceto	BERCETO	PARMA
GRU SYSTEM	Via-settecrociari	CESENA	FORLÌ-CESENA
GRUPPO C.B.S. SPA	Via-VIGNOLESE	SPILAMBERTO	MODENA
GRUPPO CERAMICHE GRESMALT SPA	Via-MAZZALASINO - Frazione IANO	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
GRUPPO CERAMICHE RICCHETTI S.P.A.	Via-DEL TREBBO	MARANELLO	MODENA
GRUPPO FLLI BUSIA	Via-SAN GIUSEPPE COLTARO	SISSA TRECASALI	PARMA
GRUPPO RIPA BIANCA S.R.L.	Via-santarcangiolese	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
GRUPPO ROMANI S.P.A.	Via-PLATONE	RUBIERA	REGGIO EMILIA
GT IMPIANTI	Via-Dell'industria	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
GUARNIERI TIZIANO	Via-FRANTOIO SAN CASSANO	CASTELL'ARQUATO	PIACENZA
GUIDASTRI SRL	Via-del Sassetto	PIANORO	BOLOGNA
GUIDI SESTO SNC DI GUIDI IVO & C.	Via-Monte San Michele	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
H.E.R.S.	Via-Copernico	BONDENO	FERRARA
HAVI LOGISTICS	Via-A. MORO	BOMPORTO	MODENA
HERA DEPURATORE BIO1 CESENA	Via-Calcinaro	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERA DISCARICA CIVITELLA	Via-San Martino in Varolo - Vallata Fosso Pondo	CIVITELLA DI ROMAGNA	FORLÌ-CESENA
HERA S.P.A.- DEP SANTER STAT	Via-lughese	IMOLA	BOLOGNA
HERA SPA FC R DEP.BIO1. SAVIGNANO	Via-Rubicone DX	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
HERA SPA FC R DEP.BIO1.FORLÌ	Via-Grigioni	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
HERA_IM_SPA-R_DEP.BIO1S.MASSA_LDEPU	Via-Argine San Paolo	MASSA LOMBARDA	RAVENNA
HERA_SPA_BO_R_Forno.Fanghi1.BOPRE	Via-shakespeare	BOLOGNA	BOLOGNA
HERA_SPA-FE_R_DEP.BIO1.ARGENTA	Via-ARGINE MARINO	ARGENTA	FERRARA
HERA_SPA-FE_R_DEP.BIO1.BONDENO	Via-PAGANINI	BONDENO	FERRARA
HERA_SPA-FE_R_DEP.BIO1.CORPORE	Via-PEDAGNA	CENTO	FERRARA
HERA_SPA-FE_R_DEP.BIO1.FERRARA	Via-GRAMICIA	FERRARA	FERRARA
HERA_SPA-FE_R_DEP.BIO1.PORTMAG	Via-MAZZINI	PORTOMAGGIORE	FERRARA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
HERA_SPA-MO_R_DEP.BIO1.MODENA	Via-Cavazza	MODENA	MODENA
HERA_SPA-RA_I_STOC.LI1.CERVIA	Via-DELLE AIE (località Bassona)	CERVIA	RAVENNA
HERA_SPA-RA_I_STOC.LI1.L_CLASS	Via-Canale Pergami (zona prorpietà Valentini)	RAVENNA	RAVENNA
HERA_SPA-RA_I_STOC.LI1.L_DANTE	Via-Catone (zona proprietà Fiammenghi)	RAVENNA	RAVENNA
HERA_SPA-RA_I_STOC.LI1.M_RAVEN	Via-Piomboni (zona Foca Monaca)	RAVENNA	RAVENNA
HERA_SPA-RA_I_STOC.LI1.M_ROME	Via-dei Salici (zona La Vigna)	RAVENNA	RAVENNA
HERA_SPA-RA_R_DEP.BIO1.BAGNACA	Via-cogollo	BAGNACAVALLO	RAVENNA
HERA_SPA-RA_R_DEP.COM3.ALFONSINE	Via-PASSETTO	ALFONSINE	RAVENNA
HERA_SPA-RN_A_VAGLIO2.RIMINI	Via-Marecchiese	RIMINI	RIMINI
HERA_SPA-RN_R_DEP.BIO1.RICCION	Via-PORTOFINO	RICCIONE	RIMINI
HERA_SPA-RN_R_DEP.BIO1.RIMINI	Via-FIUMICINO	RIMINI	RIMINI
HERA_SPA-RN_R_DEP.BIO2.RIMINI	Via-Marecchiese	RIMINI	RIMINI
HERAMBIENTE - 000789 - HERAMBIENTE_SPA-MO_TRASFER1.MODENA	Via-xxxx	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-FE_D15	Via-Cesare Diana	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-FE_R12	Via-Cesare Diana	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-FE_R13	Via-Cesare Diana	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-RA STOCC.TRAT.D13	Via-309 ROMEA K 2.6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-RA_STOC CAGGIO	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SERV_IND.LI_SRL-RA_STOCC.TRAT.D9	Via-309 Via Romea Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-_COMPO_BIOMETANO_SANTAGATA_R3	Via-Romita	SANT'AGATA BOLOGNESE	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA_FE_AVANFOSSA_TRASF_ CD	Via-Cesare Diana	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-BO_BIOGAS.BARICELLA	Via-delle bocche	BARICELLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_BIOGAS.GALLIERA	Via-Francesco Morelli Alto	GALLIERA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_BIOGAS.TREMONTI	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_CHIFI-D09.BOLOGN A	Via-shakespeare	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_CHIFI-D13.BOLOGNA	Via-shakespeare	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_COMPO_OZZANO	Via-Cà Fornacetta	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.ESA.BARICELLA	Via-Bocche	BARICELLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.ESA.BENTIV	Via-Ponte della pietra via vietta	BENTIVOGLIO	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.ESA.GUELFA	Via-Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP.CA' DEI LADRI	Via-cà dei ladri silla	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP.GALLIER	Via-San Francesco	GALLIERA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP.TREMONTI	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP1_SANTAGA TA	Via-Romita	SANT'AGATA BOLOGNESE	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_IMP_REC_GRANAROLO	Via-del Frullo	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_PEA1.BO.STRADELLI.GUELF	Via-Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_REC.RICOP.TREMONTI-R11	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_REC.RICOP.TREMONTI-R5	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_SEL_TM_CA' DEI LADRI	Via-cà de ladri silla	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_STOC.R13.CA' DEI LADRI	Via-cà de ladri silla	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_STOCC.RSU.ABBAND	Via-Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_TRASF1.STRA.GUELFI	Via-Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_TRASF2.STRA.GUEL FI_PRODUTTORE	Via-Stradelli Guelfi	BOLOGNA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-BO_TREMONTI.DEM_V1V2	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-FC_AVANFOSSA1.FORLI	Via-Grigioni	FORLÌ	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
HERAMBIENTE_SPA-FC_COMPO_R13_BUSCA	Via-Rio della Busca	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_COMPO_R3_BUSCA	Via-Rio della Busca	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_DISC.ESA1.LADINO - Discarica esaurita di Ladino (FC)	Via-Caruso	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_DISC.ESA1.S_AGOS	Via-S.Agostino	PREDAPPIO	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_DISC.NP1.BUSCA	Via-Rio della Busca - Località Tessello	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_PEA1.FO_GRIGIONI	Via-Grigioni	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_SELEZIONE1.FORLI	Via-Grigioni	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_TERMOVAL2_L3.FOR LI`	Via-Grigioni	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_TRASFER1.CESENAT	Via-Cannuceto	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_TRASFER2.CESENAT	Via-CANNUCCETO	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FC_TRASFER3.CESENAT	Via-CANNUCCETO	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE_SPA-FE_COMPO_BIOSTAB	Via-Mezzano Nord - Ovest	OSTELLATO	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_COMPO_QUALITA`-VERDE	Via-Valle Mezzano Nord Ovest zona 27	OSTELLATO	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_COMPO_SELEZIONE	Via-VALLE MEZZANO NORD OVEST	OSTELLATO	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_DISC.ESA1.2B_FER	Via-Eridano snc	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_IMP_REC_FERRARA	Via-Finati	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_STOC.POLV1.CD_FE	Via-Cesare Diana	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-FE_TERMOVAL1.CD_FER	Via-Cesare Diana - Canal Bianco	FERRARA	FERRARA
HERAMBIENTE_SPA-IM_BIOSTAB_R12_ TRE_MONTI	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-IM_IMP_REC_MORDANO	Via-S. Selice	MORDANO	BOLOGNA
HERAMBIENTE_SPA-MO_BIOGAS1.MODENA	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_BIOGAS1_625.MODENA	Via-Enrico Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_CHIFI1.AREA2	Via-Cavazza	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_COMP.CARUSO	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.ESA.ZOCCA	Via-Roncobotto	ZOCCA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.ESA1.SASSUOLO_DISC.DOSILE	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.NP1.MFIORNO	Via-Fontanamlera	MONTEFIORINO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.NP1.MODENA	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.NP1.ZOCCA	Via-Roncobotto	ZOCCA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.NP3.SCORIE	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC_MODENA_EMERGENZA_TERREMOTO	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_IMP_REC_MODENA	Via-Caruso	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_PEA1.SASSUOLO	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_PEA1.SASSUOLO_R12	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_SEL1.SASSUOLO	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_TERMOVAL1.MODENA	Via-Cavazza	MODENA	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-MO_TRASFER1.SASSUOL	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
HERAMBIENTE_SPA-RA_BIOGASM4AB.RA	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
HERAMBIENTE_SPA-RA_CDR.BIOTUN.2,6.R A	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CDR.PROD1.2,6.RA _R5	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CDR2,6.RA_R13	Via-statale Romea 309 Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CHIFI1.LUGO	Via-Tomba	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CHIFI2,6.RA_D15	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CHIFI2,6.RA_D15_ AUTOPRODOTTI	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_CHIFI2,6.RA_D9	Via-statale Romea 309 Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_COMPO_R13_VOLTAN A	Via-Traversagno	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_COMPO_R3_VOLTANA	Via-Traversagno	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DEP.BIO.LUGO	Via-Tomba	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.2A2B1.PIANG IPANE	Via-BARTOLOTTE	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.ESA.TEBANO	Via-Tebano	FAENZA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.ESA1.ALFONS	Via-Bresciane	ALFONSINE	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.EX2B.RAVENNA	Via-309 Romea km 3,8 snc	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.NP1.EX1C.RA	Via-Romea S.S. 309 Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.NP1.VOLTANA	Via-Traversagno - loc. Voltana	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.PE.4STR	Via-309 Via Romea Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.PE.EX.2C	Via-309 Romea km 2,6 snc	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISIDRAT2,6_D13	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISIDRAT2,6_D15	Via-statale Romea 309 Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISIDRAT2,6_D9	Via-309 romea	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_DISIDRAT2,6_R12	Via-S.S. 309 ROMEA KM.2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_F3	Via-Baiona	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_IMP_REC_VOLTANA	Via-Traversagno	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_REC.INERTI1.RAVE	Via-Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_REC.INERTI1.VOLT	Via-Traversagno	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_STOCCAGGIO	Via-309 Ronea Km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_TAS	Via-Baiona	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_TERMOVAL1.RAVENN	Via-Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RA_TRASFER1.CERVIA	Via-16 Località Bassona	CERVIA	RAVENNA
HERAMBIENTE_SPA-RN_AVANFOSSA1.RIMIN I	Via-Raibano	CORIANO	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_COMPO_R13_RIMINI	Via-San Martino in Venti	RIMINI	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_COMPO_R3_RIMINI	Via-San Martino in Venti	RIMINI	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_DISC.ESA1.CABALD	Via-VIA SAN MARTINO IN XX	RIMINI	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_IMP_REC_CORIANO	Via-Raibano	CORIANO	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_TERMOVAL1.RIMINI	Via-Raibano	CORIANO	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_TRASFER1.BELLARI	Via-Fornace	BELLARIA-IGEA MARINA	RIMINI
HERAMBIENTE_SPA-RN_TRASFER1.CORIANO	Via-Raibano	CORIANO	RIMINI
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-FC_BIOGAS_DISC_BUSCA	Via-Rio della Busca	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-BO_CANTIERE_BIOMETANO_SANTAGATA	Via-Romita	SANT'AGATA BOLOGNESE	BOLOGNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-RA_BIOGAS1.VOLTANA_COMPOST	Via-Traversagno	LUGO	RAVENNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-RN_BIOGAS_R1.RIMINI	Via-San Martino in Venti	RIMINI	RIMINI
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-IM-SELEZIONE_R13_TRE_MONTI	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-BO_BIOGAS.SANTAGATA	Via-Romita	SANT'AGATA BOLOGNESE	BOLOGNA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-RA_DISIDRAT2,6_D15_AUTOPRODOTTI	Via-Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-FC_BIOGAS_COMPO_BUSCA	Via-Rio della Busca	CESENA	FORLÌ-CESENA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-BO_BIOGAS_R1.TREMONTI	Via-Pediano	IMOLA	BOLOGNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-RA_BIOGASM1.RAVENNA	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HERAMBIENTE-HERAMBIENTE_SPA-RA_BIOGASM2.RAVENNA	Via-309 Romea km 2,6	RAVENNA	RAVENNA
HITALIANO	Via-Antonio Meucci	NOCETO	PARMA
HOLZ ALBERTANI SPA	Via-ALBARETO DI FONTANELLATO - Frazione ALBARETO	FONTANELLATO	PARMA
I. BLU	Via-DANTE ALIGHIERI	CADELBOSCO DI SOPRA	REGGIO EMILIA
I.G.T. IMPRESA GENERALE TORRI	Via-Savio	RONCOFREDDO	FORLÌ-CESENA
IBL SPA	Via-PONTE PIETRA	COTIGNOLA	RAVENNA
IBL SPA	Via-Saliceto	BENTIVOGLIO	BOLOGNA
IDEALSERVICE	Via-DANTE ALIGHIERI	CADELBOSCO DI SOPRA	REGGIO EMILIA
IGED SRL	Via-CARRAIA BARUZZI - Frazione MEZZANO	RAVENNA	RAVENNA
IL BANCALE DI MURATORI FABRIZIO	Via-Verdi	SAN CESARIO SUL PANARO	MODENA
IL SOLCO	Via-Rubicone DX	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
IL SOLCO	Via-Terni	CESENA	FORLÌ-CESENA
ILARIUZZI	Via-Sonnino Sidney Giorgio	PARMA	PARMA
IMOLA LEGNO SPA	Via-Della Dogana	LUGO	RAVENNA
IMOLA LEGNO SPA	Via-DON LUIGI STURZO	IMOLA	BOLOGNA
IMPIANTI CAVE ROMAGNA	Via-Marecchise - Loc. Pietracuta	SAN LEO	RIMINI
IMPIANTI CAVE ROMAGNA	Via-Pio Turrioni	CESENA	FORLÌ-CESENA
IMPIANTI CAVE ROMAGNA	Via-S.Mamante Frazione S.Carlo	CESENA	FORLÌ-CESENA
IMPRESA BIGUZZI SRL	Via-Diaz	FORLIMPOPOLI	FORLÌ-CESENA
IMPRESA COROMANO SRL	Via-MELDOLA	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
IMPRESA PAESANTI S.R.L.	Via-MEZZANO	GORO	FERRARA
Impresa Pagani s.n.c. di Pagani Franco & C.	Via-ferriera	PONTENURE	PIACENZA
IMPRESA POZZI RAFFAELE DI POZZI T. & C.	Via-Popilia	RIMINI	RIMINI
INALCA	Via-Spilamberto	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
INDUSTRIA CEMENTI GIOVANNI ROSSI S.P.A.	Via-Caorsana	PIACENZA	PIACENZA
INDUSTRIA COMPENSATI COLORNO SRL	Via-GALILEO GALILEI - Frazione SAN POLO	TORRILE	PARMA
INDUSTRIE CERAMICHE PIEMME S.P.A.	Via-S.S. 569 - Frazione SOLIGNANO	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
IN-ECOAMBIENTE	Via-Selo	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
INERTI PEDERZONA	Via-PEDERZONA	FORMIGINE	MODENA
INERTI PIACENZA	Via-Riva Trebbia	ROTTOFRENO	PIACENZA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
INTERECO SRL	Via-MONTE BIANCO - Frazione UBERSETTO	FIORANO MODENESE	MODENA
INTERECO SRL	Via-VIAZZA I TRONCO	FIORANO MODENESE	MODENA
INZANI CARLO	Via-G. DA SALICETO	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
IREN AMBIENTE	Via-Borgoforte	PIACENZA	PIACENZA
IREN AMBIENTE	Via-Dei Gonzaga	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
IREN AMBIENTE	Via-Delle Nove Biolche	CAVRIAGO	REGGIO EMILIA
IREN AMBIENTE	Via-M. VENTURA	PARMA	PARMA
IREN AMBIENTE	Via-Marsiglio Ventura	PARMA	PARMA
IREN AMBIENTE	Via-Poiatica S.P. 19	CARPINETI	REGGIO EMILIA
IREN AMBIENTE	Via-Pradivia Rio Riazzone	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
IREN AMBIENTE	Via-Raffaello	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
IREN AMBIENTE	Via-Ugozzolo	PARMA	PARMA
IREN AMBIENTE	Via-Uguzzolo	PARMA	PARMA
IRETI	Via-Borgoforte	PIACENZA	PIACENZA
IRETI	Via-del Cane	PARMA	PARMA
IRETI	Via-Delmino Spaggiari	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-G.di Vittorio	QUATTRO CASTELLA	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Malagoli	REGGIOLO	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Marsilio Ventura	PARMA	PARMA
IRETI	Via-Mulinella Cervarezza	VENTASSO	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Mulini Valle del Tresinaro	CARPINETI	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Raffaello Sanzio	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Roma	FELINO	PARMA
IRETI	Via-Saffo	RUBIERA	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Torricelli	NOCETO	PARMA
IRETI	Via-Variante s.s.	GUASTALLA	REGGIO EMILIA
IRETI	Via-Villa Seta	CADELBOSCO DI SOPRA	REGGIO EMILIA
ISOL-ECO SRL	Via-EINSTEIN - Località CALERNO	SANT'ILARIO D'ENZA	REGGIO EMILIA
ISOLTECNIC	Via-Bonazzi	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
ISOTEX	Via-D'ESTE	POVIGLIO	REGGIO EMILIA
ISTITUTO FRESENIUS ITALIA SRL	Via-Einaudi	CASTELLO D'ARGILE	BOLOGNA
ITA SPA - INDUSTRIAL TILES ACHIEVEMENTS	Via-VIAZZA I TRONCO	FIORANO MODENESE	MODENA
ITALBONIFICHE	Via-Archimede	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
ITALCEMENTI FABBRICHE RIUNITE CEMENTO BERGAMO	Via-Baiona	RAVENNA	RAVENNA
ITALFRUTTA	Via-Reale	RAVENNA	RAVENNA
ITALGRANITI GROUP SPA	Via-VIA PER CARPI	SAN MARTINO IN RIO	REGGIO EMILIA
ITALMACERO	Via-Pica	MODENA	MODENA
ITALMACERO	Via-RAIMONDO DELLA COSTA	MODENA	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
ITALMETALLI	Via-BASSA DEI SASSI	BOLOGNA	BOLOGNA
ITALMETALLI	Via-Confortino	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
ITALMETALLI	Via-Pervilli Cesare	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
ITALRICAMBI DI ZAMAGNI CLAUDIO & C. S.N.C.	Via-PASCOLI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ITALSCAVI DEMOLIZIONI SRL	Via-RAIMONDO DALLA COSTA	MODENA	MODENA
ITES S.R.L.	Via-COTTI - Frazione S. MICHELE TIORRE	FELINO	PARMA
ITI POLYMERS SRL	Via-Donegani	FERRARA	FERRARA
KASTAMONU ITALIA	Via-ROMEA	CODIGORO	FERRARA
KERITALY S.P.A.	Via-GHIAROLA NUOVA	FIORANO MODENESE	MODENA
L.E.M.I.R.	Via-Dell'Artigianato	SAVIGNANO SUL PANARO	MODENA
L.M.	Via-via Fondovalle Savena,	PIANORO	BOLOGNA
LA CART	Via-Fossalta	CESENA	FORLÌ-CESENA
LA CART	Via-Lea Giaccaglia	RIMINI	RIMINI
LA CART	Via-Pietra dell'uso	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
LA CITTA' VERDE	Via-Riga Bassa	CREVALCORE	BOLOGNA
LA FORMICA COOPERATIVA SOCIALE A R.L.	Via-Portogalo	RIMINI	RIMINI
LA FRATERNITA'	Via-Dell'industria	POGGIO TORRIANA	RIMINI
LA FRATERNITA'	Via-G. Galilei	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
LA GATTEO ROTTAMI	Via-Staggi	GATTEO	FORLÌ-CESENA
La piccola carovana	Via-Ligabue	CREVALCORE	BOLOGNA
LA PORTA ROTTAMI	Via-LUCIANO LAMA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
LA RECUPERI S.N.C. DI BALDINI MARCO E C.	Via-MILANO - Frazione PONTE TREBBIA	CALENDASCO	PIACENZA
LA SOLIDALE	Via-VIGNOLESE	MODENA	MODENA
LA ZERLA SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE	Via-11 SETTEMBRE 2001	MIRANDOLA	MODENA
LAMA ROTTAMI SNC DI NERI MARCO E C.	Via-S. BIAGIO	FUSIGNANO	RAVENNA
LAMINAM	Via-PRIMO BRINDANI	BORGO VAL DI TARO	PARMA
LAMOTER DI BARIANI PAOLO	Via-OLMO	PORTOMAGGIORE	FERRARA
LATERLITE S.P.A.	Via-VITTORIO VENETO - Frazione RUBBIANO	SOLIGNANO	PARMA
LCM	Via-MODENA	San Giovanni In Persiceto	BOLOGNA
LESAFFRE ITALIA	Via-zuccherificio	SISSA TRECASALI	PARMA
LIBELLI SRL	Via-Caorsana	PIACENZA	PIACENZA
LIDL ITALIA	Via-Caduti del Lavoro	MASSA LOMBARDA	RAVENNA
LIME	Via-Torquato Tasso	CADELBOSCO DI SOPRA	REGGIO EMILIA
LINCO BAXO INDUSTRIE REFRATTARI SPA	Via-Borgatti	BONDENO	FERRARA
LINDBERGH	Via-Dell'industria	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
LINGUERRI GIANFRANCO	Via-MOLINELLO	BAGNARA DI ROMAGNA	RAVENNA
LIPARINI GIORGIO	Via-DEGLI OMBRELLAI	CASTELFRANCO EMILIA	MODENA
LIROMET	Via-DI VITTORIO	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
LMPT DI FAVA BRUNO E UCCELLI LUCIANA	Via-della Fornace	BUSSETO	PARMA
LO CONTE DANTE	Via-PERIZZI	PARMA	PARMA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
LODI S.R.L.	Via-BONDENESE - Frazione BUONACOMPRA	CENTO	FERRARA
LOGICAS SRL	Via-DEL LAVORO	GATTEO	FORLÌ-CESENA
LOGISTICA PALLET ITALIA SRL	Via-CARTESIO	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
LOLLI OSVALDO	Via-MONTE PIZZICANO - Frazione RICCO'	SERRAMAZZONI	MODENA
LOMBARDI EMILIO SNC DI LOMBARDI EMILIO & C.	Via-MACERATO	RIOLO TERME	RAVENNA
LONGAGNANI ECOLOGIA	Via-Giardini	MODENA	MODENA
LOSCHI MAURO SPA	Via-GRANDE ROSA	SOLIERA	MODENA
LOSI RACCOLTA	Via-Borsellino	ALBINEA	REGGIO EMILIA
LOSI RACCOLTA	Via-DEGLI ARTIGIANI	SCANDIANO	REGGIO EMILIA
L'OVILE	Via-DE PISIS	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
LU - EM S.R.L.	Via-DELLA STAZIONE	FIORANO MODENESE	MODENA
LUGO TERMINAL	Via-Della Dogana	LUGO	RAVENNA
M&E METALLI SRL	Via-Felsinea	BOLOGNA	BOLOGNA
M.A.R. MOBILI ARREDAMENTI RUBICONE SNC	Via-VERGA	GATTEO	FORLÌ-CESENA
M.C.M. ECOSISTEMI S.R.L.	Via-Bosco Pontone - Mortizza	PIACENZA	PIACENZA
M.C.M. ECOSISTEMI S.R.L.	Via-Quartazzola	PIACENZA	PIACENZA
M.I.T Recuperi	Via-Maestà	BESENZONE	PIACENZA
M.M.P. DI MIRCO E MORENO PORCELLINI S.N.C.	Via-VAL DI FRANCIA	GALEATA	FORLÌ-CESENA
M.P. DI MAZZARDI PIETRO	Via-Roma	CAMUGNANO	BOLOGNA
M.P.N.	Via-FRATELLI CANVELLI	NOCETO	PARMA
MA.GE.MA. SOCIETA' AGRICOLA COOPERATIVA	Via-BEVANO - Loc. CASTIGLIONE	RAVENNA	RAVENNA
MAA.BAT. S.R.L.	Via-PROVENTA	FAENZA	RAVENNA
MACCAGNANI FERRO SRL	Via-TREBBI	BUDRIO	BOLOGNA
MACCAGNANI ROTTAMI	Via-TREBBI	BUDRIO	BOLOGNA
MACCARI E ZECCHETTI S.N.C. DI MACCARI ERO E C.	Via-VIMINE	CIANO D'ENZA	REGGIO EMILIA
MAESTRI METALLI DI MAESTRI MARCO E ANDREA & C. SAS	Via-LUCIANO LAMA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
MAESTRI PINO SRL	Via-DEL LAVORO	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
MAGNANI DI MAGNANI NAZARIO E TATIANO & C. SNC	Via-EMILIA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
MAGNANI GUERRINO & C. SNC	Via-MONTANARI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
MAINETTI	Via-Valmontana	MONTICELLI D'ONGINA	PIACENZA
Mainetti & c	Via-Valmontana Alta	MONTICELLI D'ONGINA	PIACENZA
MAK	Via-PALESTINA	RUSSI	RAVENNA
Malagoli Flavio	Via-Miari	FINALE EMILIA	MODENA
MALDINI METALLI DI MALDINI DENIS	Via-I MAGGIO	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
MANUCCI FRATELLI DI MANUCCI ROBERTO, STEFANO E SETTIMIO	Via-del convento	MERCATO SARACENO	FORLÌ-CESENA
MARANI ORIANO	Via-CREVALCORE	San Giovanni In Persiceto	BOLOGNA
MARAZZI GROUP S.R.L. A SOCIO UNICO	Via-FERRARI CARAZZOLI	FIORANO MODENESE	MODENA
MARAZZI GROUP S.R.L. A SOCIO UNICO	Via-PANARIA BASSA	FINALE EMILIA	MODENA
MARAZZI GROUP S.R.L. A SOCIO UNICO	Via-Regina Pacis	SASSUOLO	MODENA
MARAZZI GROUP S.R.L. A SOCIO UNICO	Via-REGINA PACIS - Frazione CASIGLIE	SASSUOLO	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
MARAZZI GROUP S.R.L. A SOCIO UNICO	Via-SAN LORENZO	SASSUOLO	MODENA
MARCHESINI	Via-Piemonte	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
MARCHESINI CRISTIANO	Via-PREDAGLIE - ZONA INDUSTRIALE	CARPANETO PIACENTINO	PIACENZA
MARCO GOMME S.R.L.	Via-PADOVA	FERRARA	FERRARA
MARCOPOLO ENGINEERING S.P.A. SISTEMI ECOLOGI	Via-Gran linea	JOLANDA DI SAVOIA	FERRARA
MARMI PASINI SAS DI PASINI GIANCARLO & C	Via-DONATORI DI SANGUE	PORTOMAGGIORE	FERRARA
MARZAIOLI SPA	Via-EMILIA OVEST	PARMA	PARMA
MASERATI ENERGIA	Via-Berlasco	SARMATO	PIACENZA
MASERATI ENERGIA	Via-(vuoto)	SARMATO	PC
MASTER TAPE S.N.C.	Via-NAZIONALE - Loc. GAIANO	COLLECCHIO	PARMA
MATTIOLI	Via-FERRARI MORENI	SASSUOLO	MODENA
MAURO BALDACCI COMMERCIO ROTTAMI METALLICI	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
MAX DI SANCHI MASSIMO	Via-DEL MERLO - Frazione MADONNA DELL'ALBERO	RAVENNA	RAVENNA
MAZZOLA PAOLO	Via-ARIOSTO	FISCAGLIA	FERRARA
ME YU MA PLAST SRL	Via-LA CASCINA	MALALBERGO	BOLOGNA
MELOREC di MELONI A. & C.	Via-per Zerbinate	BONDENO	FERRARA
MENGOZZI	Via-Carlo Zotti	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
MENU SRL	Via-12	MEDOLLA	MODENA
META SPA	Via-Sacco e Vanzetti	FIORANO MODENESE	MODENA
METAL RECUPERO DI MARCONI FIORENZO	Via-G. PASCOLI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
METALCAVI	Via-A. DE GASPERI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
METALFERRO	Via-Lombardia	CARPI	MODENA
METALNOFER S.R.L.	Via-ZACCARINI - Frazione SAN NICOLO	ROTTOFRENO	PIACENZA
METALPLASTIC	Via-MARZABOTTO	ARGELATO	BOLOGNA
METALROTTAMI (ex Rocchi Romano)	Via-CADUTI DI CEFALONIA	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
Metalservice Società cooperativa	Via-DEL LAVORO	CERVIA	RAVENNA
METALSIDER2 S.P.A.	Via-VILLAVARA	MODENA	MODENA
MG PNEUS	Via-Dell'Artigianato	MORDANO	BOLOGNA
MICROLASER ITALIA	Via-Martiri di Felisio	SOLAROLO	RAVENNA
MIRAGE GRANITO CERAMICO SPA	Via-GIARDINI NORD	PAVULLO NEL FRIGNANO	MODENA
MIRAPLASTIK S.R.L.	Via-XXV Luglio	MIRANDOLA	MODENA
MODENA METALLI	Via-Allende	TORRILE	PARMA
MODENA METALLI	Via-S. Quasimodo	TORRILE	PARMA
MODENESE ROTTAMI SRL	Via-STRADA NAZ. PER CARPI NORD - Frazione LESIGNANA	MODENA	MODENA
MOLINARI ALDO s.a.s. di Molinari Aldo	Via-Carametto di sugremaro	COMPIANO	PARMA
MOLINARI F.LLI SRL	Via-perotti	CASTEL SAN GIOVANNI	PIACENZA
MOLINELLI S.R.L.	Via-Artigianato	Ponte dell'0lio	PIACENZA
MOLINELLI S.R.L.	Via-LA VALLE	VIGOLZONE	PIACENZA
MON MORI	Via-per Modena	FINALE EMILIA	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
MONDOMETALLI	Via-Lombardia	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
MONTAGNA 2000	Via-PRIMO BRINDANI	BORGO VAL DI TARO	PARMA
MONTALTI SERGIO	Via-TREDICI NOVEMBRE 1944 - Frazione VILLAFRANCA	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
MONTECCHI	Via-Dordone	MEDESANO	PARMA
MONTI AMATO	Via-Buozzi	RAVENNA	RAVENNA
MONTIECO	Via-2 Giugno	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
MONTIECO	Via-3 Giugno	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
MONTIECO	Via-4 Giugno	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
MORELLI E BENEVELLI	Via-MARESCIALLO TITO	QUATTRO CASTELLA	REGGIO EMILIA
MORI	Via-Bertona Vecchia	POVIGLIO	REGGIO EMILIA
MORIGI GIANLUCA	Via-PRACONI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
MORSELLI S.R.L.	Via-MODENA	CENTO	FERRARA
MOSCATELLI SCAVI SNC DI MOSCATELLI OSCAR & C.	Via-C.PRAMPOLINI	CASINA	REGGIO EMILIA
MOTEM SERVICE SOCIETA' COOPERATIVA	Via-CAVO ARGINE	MODENA	MODENA
MOVITER S.R.L.	Via-Sacco e Vanzetti	FIORANO MODENESE	MODENA
MP3	Via-MUZZA SPADETTA - Frazione BAZZANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
MUCCI E GIACOPINI DI BORTOLOTTI WILLIAM & C.	Via-PESCAROLO	PRIGNANO SULLA SECCHIA	MODENA
MULINAZZI RENZO	Via-CANOBBIA	CASTELNUOVO RANGONE	MODENA
MUTTI	Via-TRAVERSETOLO	MONTECHIARUGOLO	PARMA
N.E.S.	Via-santarcangiolese	POGGIO TORRIANA	RIMINI
NANNI GIORGIO	Via-Ca di pasquetta	BAGNO DI ROMAGNA	FORLÌ-CESENA
NEVICOLOR SPA - SOCIETA' CON SOCIO UNICO	Via-MASO	LUZZARA	REGGIO EMILIA
NEW STYLE DI FERRI MASSIMILIANO	Via-Castello	SAN POSSIDONIO	MODENA
NIAGARA	Via-Amendola	POGGIO RENATICO	FERRARA
NIAL NIZZOLI	Via-Cave Rangoni	MODENA	MODENA
NIAL NIZZOLI	Via-Dinazzano	CORREGGIO	REGGIO EMILIA
NL RECYCLING ITALIA	Via-Ramazzini	RIO SALICETO	REGGIO EMILIA
NL RECYCLING ITALIA	Via-trada Ponteriglio SNC	PONTENURE	PIACENZA
NORD ECO PETROLI	Via-Primo Maggio	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
NUOVA AUTODEMOLIZIONE DESTRO DI PEIPED S.R.L.	Via-DEL LAVORO	MINERBIO	BOLOGNA
NUOVA CO.RO.FER. S.R.L.	Via-BELIZZI	PIACENZA	PIACENZA
NUOVA ECO EDIL	Via-G. Pastore	RIMINI	RIMINI
NUOVA EUROZINCO SPA	Via-NAVICELLO	MODENA	MODENA
NUOVA EUROZINCO SPA	Via-VILLAVARA	MODENA	MODENA
NUOVA ITALPALLETS	Via-S. Pertini,	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
NUOVA RFM	Via-DEL LAVORO	MINERBIO	BOLOGNA
NUOVA RIWAL CERAMICHE	Via-DELLA REPUBBLICA - Frazione ROTEGLIA	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
NUOVA RIWAL CERAMICHE	Via-P. GIARDINI	MARANELLO	MODENA
NUOVA VENTURI BRUNO ECOLOGIA SRL	Via-BIZZARRI	SALA BOLOGNESE	BOLOGNA
OFFICINA DELL'AMBIENTE S.P.A	Via-Selice	CONSELICE	RAVENNA
OFFICINA SFULCINI FIORENZO VITTORIO & GIORGIO SNC	Via-BARABASCA - S.S. 462	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
OLEARI MARCO E C. SAS	Via-DEI FALEGNAMI	MEDOLLA	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
OMNIA SERVICE SRL	Via-Bodoni	BUSSETO	PARMA
OMNIA SERVICE SRL	Via-San Giuseppe, località Ponteghiara	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
OPERA GROUP SRL	Via-PONTE BIANCO	CAMPOSANTO SUL PANARO	MODENA
OPERA IMMACOLATA	Via-DEL CARROZZAIO	BOLOGNA	BOLOGNA
OPOCRIN S.P.A.	Via-PACINOTTI	FORMIGINE	MODENA
OPPI S.A.S. DI OPPI MARCO & C.	Via-PRIMARO - Frazione MARRARA	FERRARA	FERRARA
OPPIMITTI COSTRUZIONI	Via-De Gasperi	BORGO VAL DI TARO	PARMA
OPPIMITTI COSTRUZIONI	Via-Piani di Tiedoli	BORGO VAL DI TARO	PARMA
Oppimitti Energy	Via-Borio	BEDONIA	PARMA
ORSATO SNC DI ORSATO ERIC & C.	Via-FONDOVALLE	VIANO	REGGIO EMILIA
OTTAVIANI LEO - MARCACCINI & C.	Via-Dell'Artigianato	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	RIMINI
P.A.L. LAVORI STRADALI S.A.S.	Via-Mattei	FIORANO MODENESE	MODENA
P.P.G. DI MENGOZZI MARZIO & C. SNC	Via-G. DI VITTORIO	SANTA SOFIA	FORLÌ-CESENA
PACINI S.R.L.	Via-M. CELIO	BOLOGNA	BOLOGNA
PADANA COMMERCIO	Via-Risorgimento	CENTO	FERRARA
PADANA IMBALLAGGI DI SCARAMUZZA STEFANO	Via-QUARTIERE LONGO	CASTELVETRO PIACENTINO	PIACENZA
PADANA SCAVI SNC	Via-MAZZARELLA RIVARESE	SAN FELICE SUL PANARO	MODENA
PADOVANI FRANCESCO	Via-Ravegnana - Loc. Ghibullo	RAVENNA	RAVENNA
PADOVANI ROTTAMI S.R.L.	Via-Nazionale	CASTROCARO TERME	FORLÌ-CESENA
PAGANI ALAN	Via-del Progresso	MONTICELLI D'ONGINA	PIACENZA
PAGANI ALAN	Via-Scazzola - loc. San Nazzaro	MONTICELLI D'ONGINA	PIACENZA
PAGLIARANI NATALE	Via-RUFFIO	CESENA	FORLÌ-CESENA
PAGLIERANI SNC DI PAOLO E RENZO	Via-PIETA'	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
PALLADIO TEAM FORNOVO	Via-Neviano dei Rossi	FORNOVO DI TARO	PARMA
PANARIAGROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA	Via-DELL'INDUSTRIA - Frazione LE FORA DI CAVOLA	TOANO	REGGIO EMILIA
PANARIAGROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA	Via-PANARIA BASSA	FINALE EMILIA	MODENA
PANINI	Via-Barchetta	MODENA	MODENA
PANINI TONINO E F.LLI SPA	Via-per Spilamberto	CASTELVETRO DI MODENA	MODENA
PARINI GIANCARLO DI PARINI ENRICO	Via-Carlina	BUDRIO	BOLOGNA
PARUZZO	Via-Menarini	BUDRIO	BOLOGNA
PASINI TECNOLOGIE	Via-santarcangiolese	POGGIO TORRIANA	RIMINI
PASSERINI RECUPERI	Via-MALAMINI	CENTO	FERRARA
PAVER SPA	Via-FERRARESE	POGGIO RENATICO	FERRARA
PAVER SPA	Via-PER CORTEMAGGIORE - Frazione BORGHETTO	PIACENZA	PIACENZA
PAVIMENTAL	Via-A1 Svincolo Via Emilia ss9	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
PAVIMENTAL	Via-BORGHETTO DI RONCAGLIA	PIACENZA	PIACENZA
PAVIMENTAL	Via-PRATI	ZOLA PREDOSA	BOLOGNA
PAVIMENTAL	Via-S. MARTINO IN RIPAROTTA	RIMINI	RIMINI

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
PEDRELLI GABRIELE	Via-SOPRARIGOSSA	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
PEDRETTI CESARINO	Via-Piemonte	PIACENZA	PIACENZA
PEDRONI LAURO SNC DI PEDRONI STEFANO & C	Via-Fontana	RUBIERA	REGGIO EMILIA
pegaso rigenerazione di citati fabio	Via-FALCONE E BORSELLINO	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
PENTA-PLAST	Via-Dell'Artigianato (Romagnano)	SANT'AGATA FELTRIA	RIMINI
PERINI IVO	Via-G. DI VITTORIO	CASTROCARO TERME	FORLÌ-CESENA
PESARESI GIUSEPPE SPA	Via-EMILIA	RIMINI	RIMINI
PETRAPOLIMERI	Via-Finati	FERRARA	FERRARA
PETROLTECNICA	Via-F. BRUNELLESCHI 16 CAP 44020	OSTELLATO	FERRARA
PIRANI	Via-Casumaro-Bondeno	FINALE EMILIA	MODENA
PIRAZZINI FABIO	Via-Scirocco	BAGNACAVALLO	RAVENNA
PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL	Via-MARTIRI DELLA LIBERTA'	RIVERGARO	PIACENZA
PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL	Via-PONTE NUOVO - Loc. MOLINAZZO	GOSSOLENGO	PIACENZA
PIZZIRANI ROTTAMI SRL	Via-PROVINCIALE EST - Frazione BAZZANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
PLACUCCI MATTEO	Via-RAUTO	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
PLACUCCI STEFANO	Via-RONCOLO	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
PLASTISAVIO SPA	Via-DELLA LIBERAZIONE	MERCATO SARACENO	FORLÌ-CESENA
POLAR	Via-Donegiani	FERRARA	FERRARA
POLETTI FRANCO	Via-Principale di beneceto	PARMA	PARMA
POLETTI NAZZARENO E C. SAS	Via-San Martino in Riparotta	RIMINI	RIMINI
POLITEC PRODUZIONE POLIMERI SPECIALI SRL	Via-DEL FOSSO	PIEVE DI CENTO	BOLOGNA
POMODORO43044	Via-DEI NOTARI	COLLECCHIO	PARMA
POZZATI COSTRUZIONI	Via-G.A. AGNELLI	COPPARO	FERRARA
POZZATO VISCARDO	Via-Imperiale	SANT'ILARIO D'ENZA	REGGIO EMILIA
POZZATO VISCARDO	Via-MATILDE DI CANOSSA	MONTECCHIO EMILIA	REGGIO EMILIA
Pozzi Costruzioni	Via-Emilia Vecchia	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
PRETI LUCIANO E C. SNC	Via-GALLERANA	SAN PROSPERO	MODENA
PRIORITY	Via-Roma	NOVI DI MODENA	MODENA
PROJET SERVICE SRL	Via-TOLOMELLI	SAN PIETRO IN CASALE	BOLOGNA
PTS	Via-Emilia Est	MODENA	MODENA
PULI ECOL RECUPERI	Via-Einaudi	CASTELLO D'ARGILE	BOLOGNA
QUINTAVALLA ANTONIO DI QUINTAVALLA PAOLO & C. SNC	Via-PALERMO	PARMA	PARMA
R.C. TRASPORTI & COMMERCIO METALLI	Via-MARZABOTTO	MINERBIO	BOLOGNA
R.C.B. DI ANCARANI GIULIO & C. SNC	Via-GORIZIA	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
R.D.	Via-Campo Fortuna	BORGO VAL DI TARO	PARMA
R.I.ECO.	Via-belvedere	MIRANDOLA	MODENA
R.I.ECO.	Via-Statale Nord	MIRANDOLA	MODENA
R.I.M.E.A. FUSTI S.N.C.	Via-DEL GELSO	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
R.O.L. SRL	Via-VIRGILIO	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
RADIS SRL	Via-FAENTINA	RAVENNA	RAVENNA
RAG. MINGOZZI UMBERTO E FIGLI S.R.L.	Via-Zanardi	BOLOGNA	BOLOGNA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
RAISI FIORENZO E FABRIZIO	Via-Chiesa	ARGENTA	FERRARA
RAMAGAS	Via-Bernini	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
Rapaccioli	Via-Curati	CARPANETO PIACENTINO	PIACENZA
RAVAGNANI ROTTAMI S.R.L.	Via-Leonardo Da Vinci	BASTIGLIA	MODENA
RAVAIOLI ELISA & C. S.N.C.	Via-DECIO RAGGI BUSSECCHIO	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
RAVAZZINI S.R.L.	Via-CANALETTA -Frazione SALVATERRA	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
RE.MA.IND	Via-Selice	MORDANO	BOLOGNA
RECHIM S.R.L.	Via-ARGENTANA - Frazione TRAGHETTO	ARGENTA	FERRARA
RECICLA	Via-SEMINIATO	COPPARO	FERRARA
RECTER	Via-Caduti di Crivellari Loc.Borgo Rivola	RIOLO TERME	RAVENNA
RECTER	Via-DEGLI ARTIGIANI	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
RECTER	Via-Laguna	IMOLA	BOLOGNA
RECTER	Via-lughese	IMOLA	BOLOGNA
RECTER	Via-Modigliana (loc. Crocetta)	FAENZA	RAVENNA
RECUPERI D.B.	Via-Labriola	MODENA	MODENA
RECUPERI SNC DI RUBACONTI DANIELA & C.	Via-Arenzano	CESENA	FORLÌ-CESENA
RECUPERI SNC DI RUBACONTI DANIELA & C.	Via-Provinciale Cervese	CESENA	FORLÌ-CESENA
Recupero Nikel Ma.Bo	Via-Tatttati di Roma	CASTENASO	BOLOGNA
RECYCLA	Via-Gualdello	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
RECYCLING MUD SRL	Via-FAENTINA	RAVENNA	RAVENNA
REDEGHIERI F.LLI	Via-XXV Luglio	SANT'ILARIO D'ENZA	REGGIO EMILIA
REGGIANI ROTTAMI	Via-Olanda	MODENA	MODENA
REGGIO ECOLOGIA	Via-Zamenhof	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
REI PROGETTI SRL	Via-CATELLANE - Frazione SALICETO	Alseno	PIACENZA
REI PROGETTI SRL	Via-SALETTO	BENTIVOGLIO	BOLOGNA
REI PROGETTI SRL	Via-SAN PIETRO CAPOFIUME	MOLINELLA	BOLOGNA
REI PROGETTI SRL	Via-VICINALE DEL CAPPELLANO - Frazione LOCALITA' BUDRIONE	CARPI	MODENA
REJOY DI ROCCHETTI PAOLO	Via-FALZAREGO	SASSUOLO	MODENA
REMER	Via-Dell'industria	CERVIA	RAVENNA
RESMAUTI	Via-Paraviana	VIGNOLA	MODENA
RETE	Via-Giacinto	SASSUOLO	MODENA
RIAM IMPRESA DI COSTRUZIONI STRADALI S.R.L.	Via-VIA CHIARINI - Frazione FUNO	ARGELATO	BOLOGNA
RIB LA ROTTAMINDUSTRIA	Via-Giuseppe Dozza	ZOLA PREDOSA	BOLOGNA
RICCI TIBERIO	Via-Viole	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
RICECI G. & FIGLIO S.N.C. DI RICECI ANGELO E ROSSI LUCIANO	Via-ROMEA SUD - Frazione CLASSE	RAVENNA	RAVENNA
RICICLA 3000	Via-largo caduti del lavoro	MODENA	MODENA
RIGENERAL SYSTEM	Via-Castel San Giovanni	BORGONOVO VAL TIDONE	PIACENZA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
RIGENERAL TAPE DI ROSSI STEFANO	Via-Don Minzoni	PIACENZA	PIACENZA
RIGHETTI DANILO S.R.L.	Via-Giardini	MODENA	MODENA
RIGHI NINO SNC DI RIGHI CLAUDIO & C.	Via-A. VESPUCCI - Frazione SOZZIGALLI	SOLIERA	MODENA
RIGHI REINO DI RIGHI MASSIMO	Via-BOLOGNA	NOVI DI MODENA	MODENA
RIGHINI MARIO - AUTODEMOLIZIONE	Via-DEL LAVORO - Frazione CRESPELLANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
RIGOLLI SRL	Via-OLTRE ARDA, 1	Lugagnano Val d'Arda	RIMINI
RIMINESE ROTTAMI	Via-Turchetta	RIMINI	RIMINI
RIMONDI PAOLO	Via-Agucchi	BOLOGNA	BOLOGNA
RIMPLASTIC	Via-Amendola	CONSELICE	RAVENNA
Rinatura	Via-Giotto Bondone	OSTELLATO	FERRARA
RIOLA SRL	Via-FRIULI	SASSUOLO	MODENA
RIZZIOLI CALCESTRUZZI SRL	Via-VENEZIA - Frazione PONTEMAODINO	CODIGORO	FERRARA
ROAD METAL srl	Via-San Giuseppe	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
ROBUR ASFALTI DI ROCCATI FRANCESCO S.R.L.	Via-SELVA - Frazione QUARTESANA	FERRARA	FERRARA
ROCCHI ALESSANDRO	Via-EMILIA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
ROCCHI MATTEO (ex Rocchi Marcello)	Via-CADUTI DI CEFALONIA	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ROCCHI ROMANO	Via-CADUTI DI CEFALONIA	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
RODA CLAUDIO	Via-BACIALLI	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
RODA METALLI SRL	Via-CADUTI DI USTICA	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
RODOLFI MANSUETO	Via-CASTELGUELFO - STRADA RONCHI	COLLECCHIO	PARMA
RODOLFI MANSUETO	Via-GAIONE _ STRADA LANGHIRANO	PARMA	PARMA
RODOLFI MANSUETO	Via-Mansueto Rodolfi	COLLECCHIO	PARMA
ROMAGNA CARBONE DI GOLFARI ROBERTO & C. SNC	Via-ABBADESSE	BAGNACAVALLO	RAVENNA
ROMAGNA ROTTAMI SRL - UNINOMINALE	Via-TRATTURO	BERTINORO	FORLÌ-CESENA
ROMAGNOLA CONGLOMERATI (EX ROMAGNOLA STRADE)	Via-PONARA	FORLIMPOPOLI	FORLÌ-CESENA
ROMITTI	Via-CARBONI	LUZZARA	REGGIO EMILIA
ROPA SANZIO	Via-Roma	ZOCCA	MODENA
ROSSI ADRIANO DI ROSSI FABRIZIO	Via-XXV Aprile	POLESINE ZIBELLO	PARMA
ROSSI ANDREA	Via-LA BIONDA - Frazione QUARTIERE LA BIONDA	FIDENZA	PARMA
ROSSORAME DI BUCCI CLAUDIO	Via-PIANETTA - Frazione PIETRACUTA	SAN LEO	RIMINI
ROTFER CARBOGNANI - MATERIALI METALLICI SRL	Via-E. LEPIDO - SAN PROSPERO PARMENSE	PARMA	PARMA
ROTTAM FERRARA DI CAVICCHI SILVIA & ELISA SAS	Via-FABBRI	FERRARA	FERRARA
ROTTAM ITTICA	Via-Montalbano	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	RIMINI
ROTTAMAMIX DI ANTONIACCI TALISA	Via-DELLA LIBERAZIONE	SAN MAURO PASCOLI	FORLÌ-CESENA
ROVERETA	Via-ROVERETA	CORIANO	RIMINI
S.A.BA.R.	Via-Levata	NOVELLARA	REGGIO EMILIA
S.A.F.A.C.	Via-S. Carlo	SANT'AGATA BOLOGNESE	BOLOGNA
S.A.I. SRL SERVIZI AMBIENTALI INDUSTRIALI	Via-BAIONA - Frazione PORTO CORSINI	RAVENNA	RAVENNA
S.A.I.B. - SOCIETA' AGGLOMERATI INDUSTRIALI BOSI	Via-Caorsana	CAORSO	PIACENZA
S.A.I.T.I. SNC DI CASSANI MAURO E C.	Via-Dell'Artigianato	ALFONSINE	RAVENNA
S.A.P.A.B.A. S.P.A.	Via-PILA - Frazione PONTECCHIO MARCONI	SASSO MARCONI	BOLOGNA
S.A.R.M. di Lorenzi Manuele & C.	Via-Montalbano	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	RIMINI

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
S.C.A.I. SRL	Via-TAZIO NUVOLARI - Frazione GUALDO	VOGHIERA	FERRARA
S.E.A.R.	Via-DEL LAVORO	BASTIGLIA	MODENA
S.E.A.R.	Via-stuffione	RAVARINO	MODENA
S.E.P. SRL	Via-BASTONE	NOCETO	PARMA
S.E.T	Via-Primo Gatta	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
S.EC.AM.-SOCIETA' ECOLOGICA AMBIENTE	Via-VICOLI	RAVENNA	RAVENNA
S.EL.IT. DI BERTELLI MICHELE E C. SNC	Via-MARCONI	PARMA	PARMA
SA.PI.FO	Via-Maglianella	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
SACCHEGGIANI SRL	Via-CEREZZOLA	CIANO D'ENZA	REGGIO EMILIA
SAFETY KLEEN ITALIA	Via-Dell'industria	SAN CESARIO SUL PANARO	MODENA
SAIDA SRL INDUSTRIA VETRARIA	Via-GIOVANNI XXIII	RONCOFREDDO	FORLÌ-CESENA
SALCAVI SPA	Via-FIUME, 9	Talamello	RIMINI
SALERNO PIETRO	Via-Cannuccetto	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
SALTARELLI	Via-MODIGLIANI	CREVALCORE	BOLOGNA
SALVIOLI SNC DI SALVIOLI S. E C.	Via-2 AGOSTO 1980 - Frazione CRESPELLANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
SALVIOLI SNC DI SALVIOLI S. E C.	Via-PORTELLA GINESTRA	CASALECCHIO DI RENO	BOLOGNA
SAMI AUTODEMOLIZIONE DI SAMI MASSIMILIANO & C SNC	Via-SETTEMBRINI	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
SAMIR S.R.L.	Via-TANARO	RIMINI	RIMINI
SAN MARCO BIO-ENERGIE	Via-VAL D'ALBERO	ARGENTA	FERRARA
SANDEI	Via-Dell'industria	VIGNOLA	MODENA
SANDEI	Via-galilei	TORRILE	PARMA
SANDEI	Via-per Spilamberto	VIGNOLA	MODENA
SANDEI	Via-Romagnoli	TORRILE	PARMA
SANI RINO S.N.C. DI SANI ALFREDO & C.	Via-Calestano	FELINO	PARMA
SANI RINO S.N.C. DI SANI ALFREDO & C.	Via-galilei	FELINO	PARMA
SANTARCANGELO FRANTUMAZIONI	Via-bianchi	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	RIMINI
SAPI	Via-Case Nuove	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	RIMINI
SAPI	Via-Paletti	CASTELNUOVO RANGONE	MODENA
SAPI	Via-San Pellegrino	SAN MARTINO IN RIO	REGGIO EMILIA
SARA	Via-Provinciale Est	NONANTOLA	MODENA
SARTI GIANCARLO DI RIGATTIERI MARIA E SARTI DANIELE S.N.C.	Via-Cornetole	CASTELNOVO DI SOTTO	REGGIO EMILIA
SASSUOLO SPURGHI SRL	Via-DELLA FISICA - Frazione SPEZZANO	FIORANO MODENESE	MODENA
SAVINI STEFANO	Via-Roma	VERNASCA	PIACENZA
SCANO GIANCARLO	Via-Carducci	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
SCARAVELLI CARLO DI SCARAVELLI LINDO	Via-PARRI	LUZZARA	REGGIO EMILIA
SCHIAVI LOREDANA	Via-UGO FOSCOLO - Frazione CASONI DI GARIGA	PODENZANO	PIACENZA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
SCHIAVI ROTTAMI SNC DI MASERATI EMILIANO E ANDREA	Via-UGO FOSCOLO - Frazione CASONI DI GARIGA	PODENZANO	PIACENZA
SCIORTINO GIUSTINO E GUIDUCCI SERGIO SAS	Via-BEVANELLA - Frazione CASTIGLIONE	RAVENNA	RAVENNA
SE.AM. ITALIA	Via-Nuova	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA
SEAR	Via-(vuoto)	BASTIGLIA	MODENA
SEAR COSTRUZIONI STRADALI SPA	Via-ROMEA	CESENA	FORLÌ-CESENA
SECCHIERO CLAUDIO	Via-Provinciale	RIVA DEL PO	FERRARA
SEPLA SNC DI GUALTIERO FOGACCI & C.	Via-PORRETTANA	VERGATO	BOLOGNA
SER S.R.L. SOCIETA' EUROPEA RIGENERAZIONE	Via-BARGONE VALLE	SALSOMAGGIORE TERME	PARMA
SERRANTONI CLAUDIO	Via-Emilia Levante	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
SERVIZI AMBIENTALI	Via-Imperiale	SANT'ILARIO D'ENZA	REGGIO EMILIA
SERVIZI PER L'AMBIENTE	Via-DEGLI ARTIGIANI	CASTEL SAN PIETRO TERME	BOLOGNA
SIAL	Via-Calabria	ROTTOFRENO	PIACENZA
SIC SOCIETA' ADRIATICA IMPIANTI E CAVE S.P.A.	Via-16 ADRIATICA KM 164 - Frazione SAVIO	RAVENNA	RAVENNA
SICEM SAGA SPA	Via-DELLE INDUSTRIE - Frazione CIANO D'ENZA	CIANO D'ENZA	REGGIO EMILIA
SICHENIA GRUPPO CERAMICHE SPA	Via-TOSCANA	SASSUOLO	MODENA
SICURA	Via-Corte Merozzo Valle Isola	COMACCHIO	FERRARA
SIDUS	Via-provinciale val tidone	BORGONOVO VAL TIDONE	PIACENZA
Silver Energia	Via-DONATORI DI SANGUE	PORTOMAGGIORE	FERRARA
SINERTI	Via-Regina Pacis - Loc. Parchetto	SASSUOLO	MODENA
SINTESI BUILDING	Via-ARGINELLI	POVIGLIO	REGGIO EMILIA
SINTEXCAL	Via-G. Finati - Fraz. Cassana	FERRARA	FERRARA
SINTEXCAL	Via-Solatio	FORLI	FORLÌ-CESENA
SIRECO S.R.L.	Via-MAGONZA	SAN POSSIDONIO	MODENA
SIRIEM	Via-CROCETTA	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
SIROCCHI	Via-Loc. San Michele Campagna, via Pietro Cassani	FIDENZA	PARMA
SIRTE S.R.L.	Via-SAN GIACINTO	FIORANO MODENESE	MODENA
SIVIERI METALLI	Via-Leonardo Da Vinci	NONANTOLA	MODENA
SOCFER S.R.L.	Via-EZIO VANONI	FORMIGINE	MODENA
SOCIETA' AGRICOLA LUNARDA	Via-SCAPUZZINA	CERVIA	RAVENNA
SOCIETA' AGRICOLA LUNARDA	Via-Traversa Sant'Andrea	CERVIA	RAVENNA
Società Agricola Sant'Antonio Allevamenti	Via-BASILICADUCE	FIORENZUOLA D'ARDA	PIACENZA
SOCIETA' coop sociale IT2	Via-del Gomito	BOLOGNA	BOLOGNA
SOCIETA' COOPERATIVA BRACCIANTI RIMINESE	Via-EMILIA	RIMINI	RIMINI
SOCIETA' INDUSTRIA PIETRISCO S.I.P. SPA	Via-BERGAMINO - Frazione MADREGOLO	COLLECCHIO	PARMA
SOCIETA' RECUPERO SCARTI INDUSTRIALI	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
SOCIETA' SIMAP	Via-AGOSTINO DEPRETIS	RAVENNA	RAVENNA
SOCOMI S.R.L.	Via-BASTIA - Frazione LAVEZZOLA	CONSELICE	RAVENNA
SOELIA	Via-BANDISOLO	ARGENTA	FERRARA
SOELIA	Via-Bandissolo	ARGENTA	FERRARA
SOGLIANO AMBIENTE	Via-Ginestreto - Morsano	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLÌ-CESENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
SOGLIANO AMBIENTE	Via-Ginestreto Morsiano	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
SONCINI SRL	Via-Enrico Fermi	CAMPEGINE	REGGIO EMILIA
SORGEAQUA S.R.L.	Via-COMUNALE ROVERE	FINALE EMILIA	MODENA
SORGEAQUA S.R.L.	Via-Di Mezzo Levante	CREVALCORE	BOLOGNA
SORGEAQUA S.R.L.	Via-PRATI	NONANTOLA	MODENA
SORTINI FRANCO E MARCO SRL	Via-Diamantina-Eridano, località Casaglia	FERRARA	FERRARA
SPADA MARCELLO	Via-BOSCHETTI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
SPADA MARCELLO	Via-Buozzi	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
SPAGGIARI	Via-Mole	SAN POLO D'ENZA	REGGIO EMILIA
SPAGGIARI GABRIELE & C. S.N.C.	Via-EMILIA ROMAGNA	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA
SPECIALTRASPORTI	Via-Labriola	SALA BOLOGNESE	BOLOGNA
SPRAY DRY	Via-EMILIA ROMAGNA	SASSUOLO	MODENA
STARPLASTICK	Via-PAUL HENRY SPAAK Frazione Corcagnano	PARMA	PARMA
STYLCASA S.R.L.	Via-Copernico	FORLÌ	FORLÌ-CESENA
SUCCI STEFANO	Via-Roma	ZOCCA	MODENA
SUPERBETON	Via-RIBALDESA - Z.I.	MESOLA	FERRARA
SUPERBETON	Via-SAMMARTINA - Frazione CHIESUOL DEL FOSSO	FERRARA	FERRARA
T.A.C.A.M.	Via-Fossa Cava	BOLOGNA	BOLOGNA
T.R.S. ECOLOGIA SRL	Via-Primo Maggio	CAORSO	PIACENZA
TABANELLI ROTTAMI	Via-Pedergnano	SANT'AGATA SUL SANTERNO	RAVENNA
TAMPIERI ENERGIE SRL	Via-GRANAROLO	FAENZA	RAVENNA
TAPE SERVICE DI SOPRANI SERENA	Via-S. PELLICO	GUASTALLA	REGGIO EMILIA
TASSINARI CALCESTRUZZI S.R.L.	Via-RIGA	CENTO	FERRARA
TECNOFORM S.P.A.	Via-DEL LAVORO - Frazione CRESPELLANO	VALSAMOGGIA	BOLOGNA
TECNOLASER EUROPA SRL	Via-Dell'industria	CALDERARA DI RENO	BOLOGNA
TECNO-STAFF DI GIUNCHEDI G. & VENTURINI T.SRL	Via-Dell'Artigianato	CIVITELLA DI ROMAGNA	FORLÌ-CESENA
TERN ENERGIA	Via-Pieve	BORGO VAL DI TARO	PARMA
TERRE MARNEE SRL	Via-DIETRO IL RIO	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
TETRA PAK CARTA SPA	Via-RESISTENZA	RUBIERA	REGGIO EMILIA
TIBALDI S.R.L.	Via-Saliceto	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA
TONDINI	Via-Tolara di Sotto	OZZANO DELL'EMILIA	BOLOGNA
TONINI ANDREA	Via-degli Andreani	SASSO MARCONI	BOLOGNA
TONINI ANDREA	Via-NUOVA DEI CAMPI	SASSO MARCONI	BOLOGNA
TOSI GIUSEPPE & C.	Via-STATALE	CASALGRANDE	REGGIO EMILIA
TR AUTODEMOLIZIONI DI TANZI RAFFAELE	Via-CERVO	MEDESANO	PARMA
TRADECO	Via-Radici in Piano	SASSUOLO	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
TRANSIDER S.A.S. DI PORCIELLO ANTONIO & C.	Via-LUCIANO LAMA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
TRASCAVI	Via-Castelfranco	San Giovanni In Persiceto	BOLOGNA
TRAS-PRESS AMBIENTE	Via-II GIUGNO	BAGNARA DI ROMAGNA	RAVENNA
TRAS-PRESS ECOLOGIA DI GALVANI LIA & C.	Via-II GIUGNO	BAGNARA DI ROMAGNA	RAVENNA
TREBAX S.R.L.	Via-CIMABUE	CASTELLARANO	REGGIO EMILIA
TREBI	Via-Cremonese	PARMA	PARMA
TRED CARPI	Via-Remesina Esterna	CARPI	MODENA
TRE-EMME	Via-Piancastelli	IMOLA	BOLOGNA
TREVISANI GIORGIO S.R.L.	Via-SAN LORENZO - Frazione MIGLIARINO	FISCAGLIA	FERRARA
TROINA MICHELE & C. SNC	Via-CAMPAGNOLA	GATTEO	FORLÌ-CESENA
TRS SERVIZI AMBIENTE	Via-Dell'Artigianato	PIACENZA	PIACENZA
T-TECH	Via-PESCIA	MODENA	MODENA
TUMIDEI	Via-SAN CASSIANO IN PENNINO	PREDAPPIO	FORLÌ-CESENA
TUSCANIA	Via-Giardini Sud	SERRAMAZZONI	MODENA
UNIGRA'	Via-GARDIZZA	CONSELICE	RAVENNA
UNIRECUPERI	Via-Gessi	FERRARA	FERRARA
URBAN S.R.L.	Via-C.A.DALLA CHIESA	MODIGLIANA	FORLÌ-CESENA
USAI SRL	Via-DI VITTORIO	CAMPOGALLIANO	MODENA
V.T.L. S.R.L.	Via-X APRILE - Frazione FRASCATA	LUGO	RAVENNA
VAL PARMA ROTTAMI S.R.L.	Via-DELLA FONDERIA - Frazione FORNIO	FIDENZA	PARMA
VALCHERO SCAVI DI RAPACCIOLI LORENZO & C.	Via-Predaglie	CARPANETO PIACENTINO	PIACENZA
VALDINOCI QUINTO	Via-Viole	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
VALDINOCI SESTO	Via-Viole	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
VALORE AMBIENTE	Via-Casino Neri	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
VAL-PLAST SRL	Via-ARIANUOVA	BONDENO	FERRARA
VANDELLI S.R.L.	Via-PROV.LE SUPERIORE	MOLINELLA	BOLOGNA
VANNUCCI SERAFINO	Via-CHIUSA	BAGNACAVALLO	RAVENNA
VANZINI LUIGI DI ANGELI GIGLIOLA & C.	Via-San Vitale	RAVENNA	RAVENNA
VENTRUCCI METALLI S.R.L.	Via-Pio La Torre	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
VENTURI AMBIENTE	Via-AMEDEO ZANINI	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
VENTURI BRUNO AUTOTRASPORTI E SPURGHI	Via-Parmeggiani	ANZOLA DELL'EMILIA	BOLOGNA
VENTURI VINICIO	Via-Cappona Rurale	SAVIGNANO SUL RUBICONE	FORLÌ-CESENA
VERDE DI TAZZARI MASSIMO & C.	Via-DEI LOMBARDI - Frazione LIDO DI SAVIO	RAVENNA	RAVENNA
VETRUCCI SRL	Via-STRADELLA	Lugagnano Val d'Arda	PIACENZA
VICAM - SERVIZI AMBIENTALI	Via-Copernico	BONDENO	FERRARA
VINYLOOP FERRARA SPA	Via-MARCONI	FERRARA	FERRARA
VIOLI METALLI	Via-SAN POLO	MONTECCHIO EMILIA	REGGIO EMILIA
Vulcaflex	Via-De Gasperi	COTIGNOLA	RAVENNA
WHITE FOX	Via-Modonesi	PIACENZA	PIACENZA
WHITE FOX	Via-Ponteriglio	PONTENURE	PIACENZA
WIENERBERGER S.P.A. UNIPERSONALE	Via-RINGHIERA - Frazione BUBANO	MORDANO	BOLOGNA
ZANNI SRL	Via-CONFINE	VIGNOLA	MODENA

RAGIONE SOCIALE	Indirizzo	Comune	Provincia
ZANONI AUTODEMOLIZIONI di ZANONI GRAZIANO	Via-Viazza San Michele	NOVELLARA	REGGIO EMILIA
ZAVALLONI ARNALDO & STEFANO SNC	Via-EMILIA	LONGIANO	FORLÌ-CESENA
ZAVALLONI ROTTAMI	Via-MATTEOTTI	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ZETABIESSE	Via-Mattei	MINERBIO	BOLOGNA
ZETAELLE DI LOTIERZO FRANCO	Via-Provinciale Superiore	MOLINELLA	BOLOGNA
ZINELLI F.LLI	Via-Casetta di Torrechiara	LANGHIRANO	PARMA
ZOFFOLI BRUNO DI ZOFFOLI MATTEO	Via-PAVIRANA - Frazione SALA DI CESENATICO	CESENATICO	FORLÌ-CESENA
ZOFFOLI ENRICO & C. S.A.S.	Via-DEL LAVORO	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ZOFFOLI METALLI	Via-Stazione	COPPARO	FERRARA
ZOFFOLI METALLI	Via-Viole	GAMBETTOLA	FORLÌ-CESENA
ZOLA PREDOSA TELERISCALDAMENTO	Via-DELLO SPORT	ZOLA PREDOSA	BOLOGNA
ZUCCARDI SALVATORE	Via-DISMANO - Frazione CAMPIANO	RAVENNA	RAVENNA

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

RELAZIONE GENERALE

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attrattività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

Parte I – INQUADRAMENTO GENERALE

1 Premessa 15

1.1 Il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica siti contaminati 2022-2027 (PRRB) 15

1.2 Strategie in materia di economia circolare 16

1.3 Strategie regionali in materia di rifiuti e bonifiche 18

1.4 Fondi e incentivi rivolti all'economia circolare 22

1.5 Efficacia e iter di approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate 24

2 Inquadramento normativo 26

2.1 Premessa 26

2.2 Quadro normativo comunitario 27

2.2.1 Direttiva quadro n. 2008/98/CE 27

2.2.2 Direttiva 1999/31/CE sulle discariche 33

2.2.3 Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi 33

2.2.4 Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 34

2.3 Quadro nazionale: il Codice ambientale D.Lgs. 152/2006 34

2.3.1 Assetto delle competenze in materia di gestione dei rifiuti 36

2.3.2 Contenuti normativi dei Piani regionali di gestione dei rifiuti 36

2.3.3 Responsabilità estesa del produttore e gerarchia di gestione dei rifiuti 38

2.3.4 Prevenzione della produzione dei rifiuti 38

2.3.5 Raccolta differenziata, riciclaggio e recupero di rifiuti 39

2.3.6 Smaltimento 40

2.3.7 Principi di autosufficienza e prossimità 40

2.3.8 Normativa su discariche e su flussi specifici di rifiuti speciali 40

3 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO REGIONALE 42

3.1 Il sistema produttivo regionale 42

3.1.1 La struttura produttiva dell'Emilia-Romagna 42

3.1.2 Specializzazioni produttive e concentrazioni territoriali 43

3.1.3 Le filiere produttive 47

3.2 Il settore agricolo 57

3.3 Previsione macroeconomia a medio termine 57
4 Coordinamento con gli strumenti di pianificazione regionale e provinciale 60
4.1 Premessa 60
4.2 Piano Territoriale Regionale (PTR) 64
4.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) 65
4.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA) 65
4.5 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) 66
4.6 Piano Energetico Regionale (PER) 68
4.7 Strumenti di pianificazione provinciale 69
5 OBIETTIVI E SCENARI DEL PIANO 73
5.1 Contesto di riferimento 73
5.1.1 Risultanze dei monitoraggi del PRGR 2014-2020 73
5.2 Obiettivi di piano 74
5.2.1 Obiettivi dettati dalle disposizioni normative 74
5.2.2 Obiettivi relativi all'economia circolare nel Patto per il Lavoro e per il Clima 75
5.2.3 Obiettivi del Piano 76
5.3 Definizione degli scenari di produzione e di raccolta 76
5.3.1 Andamento della popolazione 77
5.3.2 Produzione totale di rifiuti urbani 79
5.3.3 Produzione di rifiuti differenziati 85
5.3.4 Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio 89
5.3.5 Produzione totale di rifiuti indifferenziati 95
5.3.6 Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio 97
6 ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA 100
6.1 Definizione di aree omogenee e obiettivi generali di raccolta 100
6.2 Composizione merceologica del rifiuto e rese di intercettazione 104
6.2.1 Rese di intercettazione e composizione merceologiche del rifiuto differenziato e del residuo indifferenziato 105
6.3 Sistema di raccolta 107
6.3.1 Raccolta nell'area omogenea di pianura 110
6.3.2 Raccolta nell'area omogenea di montagna 112
6.3.3 Raccolta nell'area omogenea capoluoghi-costa 113
6.4 Strategie e azioni per il conseguimento degli obiettivi di piano 114

6.4.1 Strategie per il miglioramento delle raccolte in città 116
6.4.2 Strategie per il miglioramento delle raccolte nell'area omogenea montagna . 117
6.4.3 Indicazioni per l'organizzazione dei sistemi di raccolta 118
7 RECUPERO DI MATERIA 122
7.1 Linee strategiche e obiettivi del Piano 122
7.2 Valorizzazione delle frazioni raccolte in maniera differenziata 123
7.2.1 Valorizzazione della frazione organica e scenari di produzione 124
7.2.2 Scenari di produzione della frazione organica e azioni di Piano 126
7.2.3 Valorizzazione della frazione secca e scenari di produzione 130
7.3 Calcolo delle percentuali di riciclaggio al 2027 136
7.4 Altre categorie di rifiuti 137
7.4.1 I rifiuti tessili 137
7.4.2 La valorizzazione dei Raee 138
7.4.3 Il recupero degli oli usati 140
7.4.4 Il recupero degli ingombranti 142
7.4.5 I rifiuti da spazzamento stradale 143
7.4.6 I rifiuti urbani pericolosi 143
7.4.7 Il recupero dei pannolini 144
7.5 Azioni per lo sviluppo della preparazione al riutilizzo e del recupero di materia 145
8 RECUPERO DI ENERGIA E SMALTIMENTO: DEFINIZIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI URBANI E FABBISOGNO IMPIANTISTICO 148
8.1 Obiettivi ed azioni di Piano 148
8.2 Lo scenario di Piano: flussi rifiuti urbani indifferenziati dal 2022 al 2027 149
8.2.1 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2022 150
8.2.2 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2023 152
8.2.3 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2024 153
8.2.4 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2025 154
8.2.5 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2026 155
8.2.6 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2027 157
8.3 Fabbisogni complessivi di trattamento e smaltimento rifiuti 172
8.3.1 Calcolo del fabbisogno di trattamento complessivo 172
8.3.2 Analisi della disponibilità impiantistica 173
8.3.3 Fabbisogno complessivo di trattamento RU ed RS e capacità impiantistica 175

9 LA TARIFFAZIONE PUNTUALE E LA STIMA DEI COSTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO 179

9.1 La tariffazione puntuale: Introduzione 179

9.2 Gli effetti dell'applicazione della tariffazione puntuale 179

9.2.1 Effetto della tariffazione puntuale TCP/TTP sulla percentuale di raccolta differenziata 180

9.2.2 Analisi per area omogenea di Piano delle percentuali di raccolta differenziata rispetto ai vecchi e nuovi obiettivi di Piano 180

9.2.3 Effetto della tariffa puntuale TCP/TTP sulla produzione procapite di rifiuti indifferenziati 181

9.2.4 Effetto della tariffa puntuale TCP/TTP sulla produzione procapite totale di rifiuti 182

9.3 Proposta di un modello regionale di Tariffazione Puntuale 183

9.4 Stima dei costi per il raggiungimento degli obiettivi di Piano - Introduzione 184

9.5 Metodologia e fonte dati 186

9.6 Le voci di costo del servizio 187

9.7 Analisi dei costi e dei ricavi del servizio nei diversi Cluster di percentuale di raccolta differenziata 188

9.7.1 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/t 188

9.7.2 Analisi dell'indicatore di ricavo unitario €/t 189

9.7.3 Analisi dell'indicatore di costo al netto del ricavo unitario €/t 191

9.7.4 Analisi dell'indicatore di costo per abitante equivalente €/AE 192

9.7.5 Analisi dell'indicatore di ricavo unitario per abitante equivalente €/AE 193

9.7.6 Analisi dell'indicatore di costo al netto del ricavo unitario €/AE 193

9.7.7 Valutazioni circa la sostenibilità economica derivante dall'analisi dei costi e dei ricavi nei diversi Cluster di percentuale di raccolta differenziata 194

9.8 Stima dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta 195

9.8.1 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/t 196

9.8.2 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/AE 197

9.8.3 Valutazioni circa la sostenibilità economica derivante dall'analisi dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta 199

9.8.4 Stima dei costi nelle aree omogenee di piano 199

9.8.5 Area omogenea: pianura 202

9.8.6 Area omogenea: Montagna 202
9.8.7 Area omogenea: Capoluogo e costa 203
9.8.8 Valutazioni circa la sostenibilità economica degli obiettivi di raccolta differenziata delle aree omogenee di piano 204
9.9 Stima dei costi e dei ricavi nei territori con diversa produzione pro-capite del rifiuto non inviato a riciclaggio 204
9.10 Costi dello smaltimento e del recupero 206
9.11 Analisi dei costi per frazione merceologica 206
9.11.1 Analisi dei costi e dei ricavi per frazione merceologica (€/ton RD gestita) 208
9.12 Stima dei costi del servizio al 2027 211
10 OBIETTIVI E SCENARI DEL PIANO 217
10.1 Contesto di riferimento 217
10.1.1 Risultanze dei monitoraggi del PRGR 2014-2020 217
10.2 Obiettivi di Piano 218
10.3 Definizione degli scenari di produzione e di raccolta 218
10.4 Produzione totale di rifiuti speciali 219
10.4.1 Produzione totale di rifiuti speciali: i risultati del PRGR 2014-2020 219
10.4.2 Produzione totale di rifiuti speciali: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo 220
10.5 Gestione dei rifiuti speciali 224
10.5.1 Analisi delle modalità di gestione: i risultati del PRGR 2014-2020 224
10.5.2 Ipotesi relativa alle modalità di gestione: previsione e metodo di calcolo 225
10.6 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica 228
10.6.1 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica: i risultati del PRGR 2014-2020 228
10.6.2 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo 229
10.7 Fabbisogno di smaltimento di rifiuti speciali 230
10.8 I flussi in entrata e in uscita dall'Emilia-Romagna 231
11 Particolari categorie di rifiuti speciali 232
11.1 Rifiuti da costruzione e demolizione 232
11.1.1 Inquadramento normativo 232
11.1.2 Produzione e gestione in Regione 232
11.1.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 237
11.2 Fanghi di depurazione 243

11.2.1 Inquadramento normativo 243
11.2.2 Produzione e gestione in Regione 245
11.2.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 248
11.3 Veicoli fuori uso 249
11.3.1 Inquadramento normativo 249
11.3.2 Produzione e gestione in Regione 251
11.3.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 256
11.4 Pneumatici fuori uso 256
11.4.1 Inquadramento normativo 256
11.4.2 Produzione e gestione in Regione 257
11.4.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 262
11.5 Rifiuti sanitari 264
11.5.1 Inquadramento normativo 264
11.5.2 Produzione e gestione in Regione 266
11.5.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 270
11.6 Oli usati 271
11.6.1 Inquadramento normativo 271
11.6.2 Produzione e gestione in Regione 272
11.6.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 276
11.7 R.A.E.E. 278
11.7.1 Inquadramento normativo 278
11.7.2 Produzione e gestione in Regione 279
11.7.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 284
11.8 Ceneri leggere e scorie da combustione 287
11.8.1 Inquadramento normativo 287
11.8.2 Produzione e gestione in Regione 289
11.8.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 293
11.9 Rifiuti di beni in polietilene 294
11.9.1 Inquadramento normativo 294
11.9.2 Produzione e gestione in Regione 295
11.9.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 299
11.10 Rifiuti contenenti amianto 300
11.10.1 Inquadramento normativo 300

11.10.2 Produzione e gestione in Regione 301
11.10.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 307
11.11 Pile e accumulatori 309
11.11.1 Inquadramento normativo 309
11.11.2 Produzione e gestione in Regione 311
11.11.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 314
11.12 Rifiuti prodotti dalle navi e residui del carico 315
11.12.1 Inquadramento normativo 315
11.12.2 Produzione e gestione in Regione 318
11.12.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale 320
12 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE, DA PARTE DELLE PROVINCE, DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI NONCHÉ PER L'INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI idonei ALLO SMALTIMENTO E AL RECUPERO DEI RIFIUTI. 325
12.1 Premessa 325
12.2 Metodologia e criteri generali 325
12.3 Descrizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento 328
12.3.1 Criteri e vincoli contenuti nel PTPR 328
12.3.2 Criteri e vincoli non compresi nel PTPR 330
12.4 Descrizione dei criteri per l'individuazione delle aree adatte al recupero e allo smaltimento dei rifiuti 335
12.5 Rassegna normativa per la localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti 336
13 PREVISIONI PER LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E del RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ART. 225, COMMA 6 DEL D.LGS. n. 152/2006 339
13.1 Contesto storico di riferimento 339
13.2 La normativa europea 339
13.3 La normativa italiana 342
13.4 La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 346
13.4.1 La diffusione del sistema CONAI in Emilia-Romagna 347
13.4.2 Il sistema di gestione CONAI/Consorzi di filiera 349
13.5 Analisi dei flussi degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 351
13.5.1 Produzione dei rifiuti di imballaggio in Emilia-Romagna 353
13.5.2 Gestione dei rifiuti di imballaggio raccolti separatamente 356
13.5.3 Gestione consortile dei rifiuti di imballaggio 360
13.5.4 Gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio 363

13.6 Previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 364
13.7 Azioni di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 366
13.7.1 Obiettivi e interventi di prevenzione 367
13.7.2 Azioni per la gestione dei rifiuti di imballaggio 371
14 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA.....373
14.1 Aspetti normativi 373
14.1.1 Normativa comunitaria e nazionale 373
14.1.2 Normativa regionale.....376
14.2 Analisi dello stato di fatto a livello regionale 377
14.2.1 Quadro conoscitivo dei Rifiuti Urbani 378
14.2.2 Quadro conoscitivo della produzione e gestione dei rifiuti urbani biodegradabili 378
14.3 Metodo di calcolo adottato per la determinazione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica. 380
14.3.1 Determinazione dei RUBDisc nel periodo 2013-2019 e analisi dei risultati conseguiti nel 2019. 382
14.4 Strategie e strumenti per la riduzione del conferimento in discarica dei RUB.....383
14.5 Previsione dei RUB conferiti in discarica nel periodo 2022-2027 e adozione della tabella programmatica finalizzata alla definizione del crono-programma di riduzione dei RUB collocati in discarica.....385
14.6 Adozione della tabella di verifica annuale del rispetto degli obiettivi di riduzione dei RUB conferiti in discarica. 386
15 PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI.....388
15.1 Premessa 388
15.2 Inquadramento normativo ed amministrativo 390
15.2.1 Riferimenti normativi in ambito Europeo 390
15.2.2 Riferimenti normativi in ambito nazionale e regionale 391
15.2.3 Strumenti per l'attuazione del Programma di prevenzione e loro governance392
15.3 Relazioni tra il sistema socio-economico e la produzione di rifiuti.....393
15.3.1 Elementi del sistema produttivo e della ricerca regionale 393
15.3.2 Tendenze evolutive a supporto dell'economia circolare 397
15.4 Il programma di prevenzione dei rifiuti urbani 400
15.4.1 La struttura del programma di prevenzione 401

15.4.2 I soggetti coinvolti nel programma di prevenzione 407
15.5 Le misure del programma di prevenzione dei rifiuti urbani 408
15.5.1 La prevenzione di particolari categorie di rifiuti 424
15.6 La prevenzione dei rifiuti alimentari 428
15.7 La prevenzione dei rifiuti speciali 447
15.7.1 Normativa di riferimento 448
15.7.2 Possibili misure di prevenzione dei rifiuti speciali 449
15.8 Conclusioni 457
15.9 Il fenomeno della dispersione dei rifiuti e le azioni di contrasto introdotte dalla Regione Emilia-Romagna 468
15.9.1 La legislazione europea 468
15.9.2 La legislazione nazionale 471
15.9.3 Identificazione dei prodotti che costituiscono le principali fonti di dispersione di rifiuti 472
15.9.4 Azioni messe in campo dalla Regione Emilia-Romagna per il contrasto del fenomeno della dispersione dei rifiuti 473
16 PROGRAMMA PER LA DECONTAMINAZIONE E/O LO SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI INVENTARIATI E DEI PCB/PCT IN ESSI CONTENUTI E BOZZA DI PIANO PER LA RACCOLTA E IL SUCCESSIVO SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI NON SOGGETTI A INVENTARIO A NORMA DELLA DIRETTIVA 96/59/CE 476
16.1 Policlorobifenili e Policlorotrifenili (PCB/PCT) 476
16.1.1 DIRETTIVA 96/59/CE – Gli strumenti per la prevenzione del rischio 476
16.1.2 La legislazione di recepimento italiana – il DLgs n. 209/1999 477
16.1.3 La Corte di Giustizia – gli obblighi da adempiere e le implementazioni richieste alla pianificazione 478
16.1.4 Le azioni della Regione Emilia-Romagna - La pianificazione integrativa in materia di PCB/PCT 479
16.1.5 La Legge comunitaria 2004 – articolo 18, Il programma temporale di dismissione degli apparecchi inventariati 480
16.1.6 Il quadro sanzionatorio di riferimento 480
16.2 Programma per la decontaminazione e/o smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB/PCT in essi contenuti 482
16.2.1 Quadro conoscitivo degli apparecchi contenenti PCB/PCT inventariati 482
16.2.2 Obiettivi, indirizzi e azioni del Programma 485
16.3 PIANO PER LA RACCOLTA E LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI COSTITUITI DA APPARECCHI CONTENENTI PCB/PCT NON SOGGETTI A INVENTARIO 485

16.3.1 Tipologie di apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario 485
16.3.2 Stima del numero di apparecchi non soggetti ad inventario e del quantitativo di PCB/PCT in essi contenuto. 486
16.3.3 La produzione e la gestione complessiva dei PCB/PCT da MUD.....486
16.3.4 Destinazione degli elettrodomestici e dei veicoli a motore con apparecchi contenenti PCB/PCT 487
16.3.5 Riepilogo dei dati.....489
16.4 Obiettivi, indirizzi e azioni 490
17 MONITORAGGIO DELLE AZIONI DI PIANO.....492
17.1 Descrizione degli indicatori 493
17.2 Raccolta e validazione dati 497
18 Inquadramento normativo del Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinate (PRBAI).. 501
18.1 Riferimenti internazionali.....501
18.2 Normativa comunitaria 501
18.3 Normativa statale.....504
18.4 Legislazione regionale 507
19 Quadro conoscitivo.....509
19.1 Anagrafe regionale dei siti contaminati 509
19.1.1 Processo di inserimento e validazione dei dati in Anagrafe 510
19.1.2 Stato dei siti in Anagrafe 511
19.1.3 Digitalizzazione dati e Strumenti informatici 513
19.1.4 Dati di riferimento del Quadro conoscitivo 513
19.1.5 Elaborazioni di sintesi del Quadro conoscitivo 514
19.2 Analisi dei procedimenti di bonifica siti contaminati.....515
19.2.1 Numero dei siti con procedimento “Aperto” e “Concluso” 515
19.2.2 Numero dei siti per normativa di riferimento.....517
19.2.3 Distribuzione degli “Stati” procedurali.....518
19.2.4 Siti “Conclusi”. Durata dei procedimenti 521
19.3 Origine della contaminazione dei siti contaminati.....523
19.3.1 Attività interessate da eventi di contaminazione 523
19.4 Analisi condizioni di contaminazione 526
19.4.1 Contaminazione per matrice e famiglie di contaminanti.....527
19.4.2 Contaminazione – superfici interessate.....528

19.5 Tecnologie utilizzate per il risanamento dei siti contaminati 530
19.5.1 Diffusione delle tecnologie per provincia 530
19.5.2 Diffusione delle tecnologie per famiglia di contaminanti 534
19.6 Siti di Interesse Nazionale e i Poli Industriali Chimici di Ferrara e Ravenna 537
19.6.1 Sito di Interesse nazionale: OGR (Officine Grandi Riparazioni) a Bologna 538
19.6.2 Sito di interesse nazionale: Fidenza 539
19.6.3 Ex Sito di Interesse Nazionale Sassuolo Scandiano 551
19.6.4 Poli industriali chimici: Ravenna 560
19.6.5 Poli industriali chimici: Ferrara 563
20 GERARCHIA DEI SITI – CRITERIO REGIONALE PER I SITI CONTAMINATI DELL'ANAGRAFE: C.RE.S.C.A. 568
20.1 Classificazione regionale dei Siti Contenuti nell'Anagrafe: C.RE.S.C.A 568
20.2 Parametri indicatori della caratteristica della sorgente 572
20.3 Parametri indicatori delle caratteristiche della migrazione 576
20.4 Parametri relativi alle caratteristiche dei bersagli 578
20.5 C.RE.S.C.A. - Attribuzione punteggi – classificazione finale 579
21 RELAZIONE DI PIANO 581
21.1 Introduzione: priorità stabilite dalla normativa comunitaria e nazionale 581
21.2 Quadro generale degli obiettivi generali e specifici di Piano e delle azioni 582
21.3 Azioni Generali 584
21.4 Obiettivo di prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali 585
21.4.1 Azione 586
21.5 Obiettivo di ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica 587
21.5.1 Azione 588
21.6 Obiettivo di promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati 588
21.6.1 Azione 1: adozione di una Linea guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione e al controllo dei progetti di bonifica. 594
21.6.2 Azione 2: definizione di protocolli per la corretta applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD). 595
21.7 Obiettivo di gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica 595
21.7.1 Azione 596

21.8 Obiettivo di implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso 596
21.8.1 Inquadramento normativo 597
21.8.2 Campo d'applicazione 601
21.8.3 Stima dei potenziali rischi 602
21.8.4 Azioni 602
21.9 Obiettivo di promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *brownfields* 603
21.9.1 Azioni 605
21.9.2 Siti orfani 607
21.10 Obiettivo di promozione della comunicazione ai cittadini in materia di bonifica dei siti contaminati 610
21.10.1 Premessa 610
21.10.2 Principi 611
21.10.3 Azioni 612
22 Finanziamenti 613
22.1 Premessa 613
22.2 Oneri finanziari 613
22.3 Principi generali per la gestione delle risorse regionali destinate alla bonifica 614
22.4 Finanziamento D.M. 269/2020 615
22.5 Finanziamento Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) 616
22.6 Azioni 616
23 Scenari e monitoraggio 618
23.1 Scenario di Piano 618

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 1
INQUADRAMENTO GENERALE

Capitoli 1 – 4

1 PREMESSA

1.1 Il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica siti contaminati 2022-2027 (PRRB)

Combinare simultaneamente l'obiettivo della decarbonizzazione, della preservazione delle risorse del pianeta e del benessere sociale è il nuovo orizzonte in cui si inserisce la pianificazione che qui viene presentata e ne cambia significativamente, rispetto al passato, la logica di elaborazione.

Il raggiungimento di obiettivi ambiziosi e complessi, in un contesto tecnologico mutevole e caratterizzato da rapide trasformazioni, solleva inevitabilmente la questione dei nuovi modelli di misurazione del benessere sociale (che non considerino più le dimensioni ambientali come esternalità), delle modalità attraverso cui le decisioni vengono adattate per tener conto della necessità di coinvolgere attivamente cittadini e imprese nell'attuazione delle azioni messe in campo, del coordinamento tra le varie politiche, cioè del vicendevole auto-rafforzarsi delle decisioni specialistiche e quindi della necessità della progettazione contestuale dei provvedimenti di incentivo, di regolazione e di controllo.

In questa accezione, il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica siti contaminati 2022-2027 (PRRB)

- rappresenta uno degli strumenti di attuazione delle politiche di sviluppo sostenibile che la Regione Emilia-Romagna mette in campo per il proprio sviluppo socio-economico e territoriale in maniera integrata, assicurando al contempo la tutela dell'ambiente e delle risorse naturali.
- assume contenuti che fin qui non erano tipici della materia dei rifiuti e si pone come un vero e proprio programma di sviluppo economico-territoriale della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.
- concorre al conseguimento di obiettivi previsti in altri strumenti di pianificazione come, ad esempio, il Piano Energetico Regionale e la nuova legge regionale urbanistica che, nel prevedere la limitazione del consumo di suolo, fa delle bonifiche e del recupero delle aree degradate uno dei pilastri di azione cui la Regione intende fare riferimento.
- delinea nuove modalità di confronto con la cittadinanza ed i portatori di interesse in merito al monitoraggio delle politiche e dei risultati ottenuti.

Nello specifico del proprio ambito di intervento, il piano si propone quindi come elemento di traino del percorso di radicale transizione ecologica della Regione Emilia-Romagna, in coerenza con quanto previsto dal Patto per il Lavoro e per il Clima. L'Emilia Romagna, secondo le previsioni più recenti, ritornerà già nel 2021 ai livelli di prodotto interno lordo precedente alla pandemia e continuerà a crescere secondo tassi ancora elevati, salvo crisi pandemiche impreviste, per i prossimi anni, valorizzando al massimo le potenzialità delle proprie filiere produttive. Disaccoppiare crescita economica e utilizzo delle risorse fisiche, realizzando una effettiva economia circolare, è quindi un obiettivo strategico fondamentale per compiere la transizione ecologica.

1.2 Strategie in materia di economia circolare

Le risorse limitate e i cambiamenti climatici rendono necessario il passaggio da una società del tipo "produzione-consumo-scarto" a un'economia a zero emissioni di carbonio, sostenibile dal punto di vista ambientale e completamente circolare entro il 2050.

Per andare verso una economia sempre più circolare è necessario lavorare ad un sistema in cui tutte le attività, a partire dalla produzione, e ancora prima dalla progettazione, siano organizzate in modo che lo scarto diventi risorsa, come ribadito anche dal Nuovo Piano d'Azione per l'Economia Circolare approvato dal Parlamento Europeo il 9 febbraio 2021.

Tale Piano stabilisce un programma orientato al futuro per costruire un'Europa più pulita e competitiva in co-creazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile e mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dal Green Deal europeo, sulla base delle azioni in materia di economia circolare attuate in Emilia-Romagna sin dal 2015.

L'estensione dell'economia circolare dai precursori agli operatori economici tradizionali contribuirà in modo significativo al conseguimento della neutralità climatica entro il 2050 e alla dissociazione della crescita economica dall'uso delle risorse, garantendo nel contempo la competitività a lungo termine dell'UE senza lasciare indietro nessuno.

Per concretizzare questa ambizione, l'UE deve accelerare la transizione verso un modello di crescita rigenerativo che restituisca al pianeta più di quanto prenda, adoperandosi a favore del mantenimento del consumo di risorse entro i limiti del pianeta, e dunque deve fare il possibile per ridurre la sua impronta dei consumi e raddoppiare la percentuale di utilizzo dei materiali circolari nel prossimo decennio.

Una volta che il prodotto ha terminato la sua funzione, i materiali di cui è composto vengono infatti reintrodotti, laddove possibile e previo necessario trattamento, nel ciclo produttivo. Così si possono continuamente riutilizzare all'interno del medesimo generando ulteriore valore.

L'economia circolare deve collocarsi in una dimensione trasversale di interconnessione tra sviluppo economico e nuove prospettive occupazionali, sociali e culturali legate ad una crescita sostenibile. Gli stessi operatori economici dovranno guardare alla sfida di questo nuovo modello sapendo coniugare competitività, risposte alle emergenze ambientali, coesione e responsabilità sociale all'interno di un patto con i territori ed i cittadini.

In tale contesto occorre evidenziare che studi recenti stimano che **l'economia circolare potrebbe potenzialmente creare 700.000 posti di lavoro in tutta l'UE** entro il 2030, migliorando nel contempo la qualità dei posti di lavoro, ed un aumento del PIL dello 0,5%. L'economia circolare potrebbe inoltre sostenere l'ulteriore digitalizzazione della nostra società oltreché il potenziamento di un'economia della locazione pienamente sviluppata.

Figura 1-1 > Modello di produzione e consumo secondo i principi dell'economia circolare

Fonte: Parlamento europeo

Il Piano regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati si inserisce a pieno titolo in questo percorso delineato dall'Unione Europea e persegue la finalità di proiettare il sistema regionale fra gli attori del cambiamento in atto.

Con il Patto per il Lavoro e il Clima, sottoscritto il 14/12/2020 dalla Regione e dalle parti sociali, imprenditoriali e territoriali dell'Emilia-Romagna, si è affermato che la transizione ecologica dovrà assumere un carattere di piena trasversalità in tutte le politiche settoriali regionali, con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

Inoltre, l'8 novembre 2021 con Deliberazione di Giunta n. 1840 è stata approvata la «Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile» della Regione Emilia-Romagna, in attuazione dell'art. 34, comma 4, del D.Lgs. 152/2006.

Essa si basa sulla correlazione tra gli obiettivi strategici del Patto per il Lavoro e per il Clima con i 17 Goals e relativi target dell'Agenda ONU 2030, fornendo un quadro strategico generale di obiettivi, azioni e strumenti finalizzati a un modello di sostenibilità ambientale, economica e sociale integrato.

In un'ottica di sostenibilità e in coerenza con gli obiettivi indicati dal Patto per il lavoro e il Clima e dalla Strategia regionale di sviluppo sostenibile, il PRRB concorre al conseguimento degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030, con particolare riferimento ai Goals 12 sui consumi sostenibili e Goal 2 per lo spreco alimentare e declina le politiche relative alla gestione dei rifiuti e alla bonifica delle aree inquinate assumendo i seguenti principi:

- il principio della prevenzione nella produzione dei rifiuti assumendo il tema del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione fino al consumo, prima che questi diventino rifiuti;
- il principio del risparmio di nuove risorse attraverso la reimmissione dei rifiuti, una volta recuperati, nel ciclo produttivo;
- il principio della riduzione del consumo del suolo attraverso la promozione del riuso delle aree da bonificare;
- il principio della sostenibilità nella selezione delle azioni da attuare inteso come misurabilità delle stesse in termini ambientali, economici e sociali;
- il principio della equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali tenendo conto anche dell'impiantistica esistente e della criticità delle altre matrici ambientali.

1.3 Strategie regionali in materia di rifiuti e bonifiche

Come anticipato, il nuovo Piano regionale assume contenuti che travalicano gli ambiti tipici della materia dei rifiuti e si pone come un vero e proprio programma di sviluppo economico-territoriale della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Il tema dei rifiuti non può che essere affrontato partendo dalla prevenzione e dalla messa in campo di tutte quelle azioni che evitano la produzione del rifiuto o ne comportano una riduzione, facendo diventare progressivamente residuale il tema della loro gestione e smaltimento.

La prevenzione rappresenta quindi il concetto cardine della pianificazione dei rifiuti e mira a limitare la loro produzione e ridurre il conseguente impatto ambientale dovuto alla loro gestione. Per essere efficace, tale diminuzione d'impatto deve essere però applicata all'intero ciclo di vita delle risorse e questo è un elemento fondamentale per la riuscita di una strategia basata sui principi dell'economia circolare. Tale approccio imperniato sull'analisi del ciclo di vita dei prodotti e dei rifiuti implica che si migliorino le conoscenze sull'impatto che l'utilizzo dei prodotti provoca in termini di produzione e gestione dei rifiuti, e che si utilizzino in modo più sistematico le proiezioni ed i modelli con l'obiettivo di dissociare crescita economica e impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti, che si pone come strumento di perseguimento di un'economia circolare, non solo consentirà di ridurre *l'impronta ecologica* (intesa quale misura dell'area biologicamente produttiva di mare e di terra necessaria a rigenerare le risorse consumate da una popolazione umana e ad assorbire i rifiuti prodotti), ma stimolerà inevitabilmente anche la crescita economica e creerà opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della pandemia come stimato dall'Unione europea.

In questa nuova impostazione, il Piano si rivolge *in primis* al sistema produttivo andando a promuovere in modo multidisciplinare una riprogettazione del sistema di produzione con strategie che accompagnino lo sviluppo dell'ecodesign, il ripensamento del packaging dei prodotti improntato alla riduzione della produzione dei rifiuti dopo l'utilizzo degli stessi, incrementando altresì il ciclo di vita, la durabilità e sostenibilità dei beni in contrapposizione a strategie industriali

che si basano sulla obsolescenza programmata o pianificata dei prodotti, ponendosi, in definitiva, il tema del “fine vita” del prodotto già nella fase della sua produzione.

La transizione verso un’economia circolare richiede infatti nuovi modelli di business che sostituiscano quelli attuali o li integrino cogliendo nuove opportunità.

Rientrano a pieno titolo in tale contesto, ad esempio, i cosiddetti modelli "Prodotto come servizio" (PaaS), che consentono di risparmiare risorse e ridurre l'impatto ambientale, garantendo nel contempo la protezione dei consumatori, in quanto basati sul noleggio, affitto o condivisione di prodotti che restano di proprietà dell’azienda fornitrice, che quindi ha tutto l’interesse nell’utilizzare materiali durevoli, riparabili, ricondizionabili, riprogrammabili, per ridurre i costi di manutenzione, funzionamento e gestione dei rifiuti a «fine vita».

In questa nuovo contesto il Piano ha come destinatario in particolare il sistema produttivo regionale che è chiamato a dare attuazione ai principi sopra esplicitati e circostanziati nel Piano di prevenzione.

Per creare un mercato del riciclo sempre più ampio e diffuso occorre inoltre dare un nuovo impulso al sistema degli ***acquisti verdi*** **della Pubblica Amministrazione**, che rappresentano di fatto una soluzione vantaggiosa per tutti e quindi uno degli strumenti a maggior potenziale per promuovere in concreto la transizione verso un’economia circolare.

Il Piano assume, inoltre, quale principio cardine anche quello della riciclabilità del rifiuto prodotto con la rimessa a disposizione come materia prima seconda dello stesso nel processo produttivo che lo ha generato o in nuovi processi produttivi. Infine, laddove ancora non sia possibile recuperare il rifiuto, il Piano assume l’obiettivo dell’autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti prodotti in Regione come obiettivo ambientale prima ancora che normativo.

Queste politiche devono essere accompagnate da un cambio culturale anche nella mentalità dei cittadini, che sono quindi chiamati a svolgere la loro parte attraverso l’assunzione di stili di vita sostenibili, dall’acquisto dei beni che producono meno rifiuti alla corretta gestione degli stessi attraverso la differenziazione finalizzata al successivo riciclaggio. L’accompagnamento di queste misure con la tariffazione puntuale del rifiuto prodotto consentirà di dare attuazione al principio comunitario “chi inquina paga”.

Il Piano, infine, si porrà in ottica di continuità con la pianificazione precedente e con i principi discendenti dalla legge regionale n. 16 del 2015 sull’economia circolare, confermandone la complessiva strategia di fondo che aveva consentito di approcciare la pianificazione dei rifiuti con una nuova impostazione non solo tesa a farsi carico del loro trattamento finale.

Il contesto territoriale oggi è maturo per intraprendere coerentemente, ma con maggiore consapevolezza e quindi determinazione, azioni nella giusta direzione ancora più ambiziose di quelle alla base della precedente stagione di pianificazione; a tal riguardo si sottolinea che, al fine di aiutare e supportare i Comuni nelle scelte di loro specifica competenza, si organizzeranno momenti di confronto periodici (ogni 6 mesi) per analizzare congiuntamente i dati elaborati da Regione ed Arpae nel corso dell’anno solare con riferimento ai principali indicatori in materia di rifiuti.

Relativamente ai rifiuti, il PRRB, in coerenza con gli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi strategici:

Rifiuti Urbani

- riduzione del 5% della **produzione di rifiuti urbani** per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione (Decreto direttoriale del MATTM del 7/10/2013);
- raggiungimento dell'80% di **raccolta differenziata** dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027 (Patto per il Lavoro e per il Clima);
- raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027 per le **aree omogenee**:
    - Pianura: 84%
    - Capoluoghi-Costa: 79%
    - Montagna: 67%;
- estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei **rifiuti tessili** dal 2022 (art. 205 c. 6-quater D.Lgs. 152/2006);
- raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei **rifiuti organici** ovvero attività di compostaggio nel luogo di produzione degli stessi (art. 182-ter, c. 2, del D.Lgs 152/06 già a far data dal 31/12/2021);
- attivazione della raccolta differenziata dei **rifiuti urbani pericolosi** dal 2025 (art. 20 Direttiva 851);
- mantenimento del tasso di raccolta differenziata dei **Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)** (art. 14 D.Lgs. 49/2014 come modificato dal D.Lgs. 118/2020);
- mantenimento del tasso di raccolta differenziata di **pile ed accumulatori** (art. 8 D.Lgs. 188 del 2008 come modificato dal D.Lgs. 118/2020);
- raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la **tariffazione puntuale** (L.R. 16/2015, art. 5);
- **preparazione per il riutilizzo e riciclaggio** pari al 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani al 2027;
- raggiungimento al 2027 di 120 kg/ab anno di **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** (riparametrazione al 2027 dell'obiettivo di 110 kg/ab di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030 del Patto per il Lavoro e il Clima);
- divieto di avvio a smaltimento in **discarica** dei rifiuti urbani indifferenziati;
- entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale;
- **autosufficienza per lo smaltimento** nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti (art. 182 c. 3 e art. 199 c. 3 lett. g) D.Lgs. 152/2006);
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti (art. 178 D.Lgs. 152/2006);

- prevenzione della **dispersione** di rifiuti (art. 199 c. r-ter D.Lgs. 152/2006).
- previsione della installazione di impianti fotovoltaici quale buona pratica per la chiusura delle discariche in fase di gestione post.

Rifiuti speciali

- riduzione del 5% della **produzione dei rifiuti speciali** non pericolosi e del 10% dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione (Decreto direttoriale del MATTM del 7/10/2013);
- riduzione della **pericolosità** dei rifiuti speciali (art. 180 c.2 lett. i) D.Lgs. 152/2006);
- riduzione del 10% della produzione di RS da inviare a **smaltimento in discarica** rispetto ai valori del 2018;
- sviluppo delle **filiere del recupero** (green economy);
- sviluppo delle filiere di utilizzo dei **sottoprodotti** in coerenza con Elenco regionale;
- **autosufficienza per lo smaltimento** nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi.

Inoltre, il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- riduzione del 38% in termini di peso dei **rifiuti alimentari** al 2027 (riparametrazione al 2027 dell'obiettivo dettato dall'art. 180, comma 2, lett. g) del D.lgs. n. 152/2006, che prevede la riduzione del 50% di tale tipologia di rifiuti entro il 2030);
- riciclaggio di almeno il 65% in peso dei **rifiuti di imballaggio** entro il 31/12/2025 (Allegato E alla parte IV D.Lgs. 152/2006, richiamato dall'art. 220 del D.Lgs. 152/2006).

Relativamente alla **bonifica delle aree inquinate** il Piano rappresenta la concretizzazione del moderno approccio in chiave sostenibile con cui la Regione affronta le situazioni di contaminazione sul proprio territorio. L'alterazione delle condizioni di qualità delle matrici naturali rappresenta uno dei fattori cruciali di equilibrio del sistema ambientale, le cui anomalie hanno ripercussioni anche su larga scala. L'inquinamento del suolo e delle acque, oltre agli effetti diretti sulla salute delle persone e degli organismi biologici, ha concatenazioni con le funzioni ecologiche delle matrici che comportano effetti a livello generale di sistema, arrivando ad influire su ambiti apparentemente scollegati come ad esempio i cambiamenti climatici. Risulta quindi fondamentale una gestione dei siti contaminati in chiave integrata a tutto il quadro territoriale. In quest'ottica il Piano si pone obiettivi che aggiungono alle misure di miglioramento ed efficientamento degli interventi di bonifica anche strumenti che puntino a scelte sostenibili all'interno degli interventi e che abbiano un'ottica generale nei processi di riqualificazione e rigenerazione.

Attraverso l'analisi del quadro regionale dei siti contaminati, il piano apre a connessioni col sistema delle autorizzazioni ambientali con azioni volte a studiare possibili indicazioni che aiutino le misure di prevenzione dell'inquinamento delle matrici, combinando anche l'analisi delle criticità che causano gli impedimenti alla conclusione dei procedimenti, andando a risolvere le situazioni più risalenti ancora presenti sul territorio.

La sfida dell'individuazione di indirizzi per la valutazione di sostenibilità degli interventi di bonifica è uno dei punti più avanzati della visione del Piano, che, coordinata alle misure studiate per la strategia di riqualificazione dei brownfields ed al programma di comunicazione alla cittadinanza e a supporto degli Enti, rappresentano la base del futuro scenario di gestione dei siti contaminati e l'evoluzione in chiave sostenibile e integrata del territorio regionale.

Per quanto riguarda le bonifiche, gli obiettivi generali posti dalla normativa di settore sono la bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso la governance dei soggetti obbligati.

Si pongono, in rapporto strategico rispetto agli obiettivi generali, gli obiettivi specifici di seguito indicati:

1. Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
2. Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
3. Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;
4. Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
5. Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
6. Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *Brownfields*;
7. Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati

1.4 Fondi e incentivi rivolti all'economia circolare

Coerentemente con quanto previsto nel Patto per il Lavoro e il Clima, il Documento Strategico Regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo (DSR) 2021-2027, approvato dall'Assemblea Legislativa regionale con deliberazione n. 44/2021, delinea la programmazione unitaria dei fondi europei e nazionali e orienta la programmazione operativa dei fondi gestiti dalla Regione verso gli obiettivi strategici del Patto stesso.

I programmi regionali che maggiormente contribuiranno al secondo obiettivo strategico del Patto per il Lavoro e per il Clima (Emilia-Romagna, Regione della transizione ecologica) sono il POR FESR e il PSR.

Il POR FESR, attraverso l'Obiettivo di policy 1 "Un'Europa più intelligente e competitiva", sosterrà la ricerca per nuove soluzioni tecnologiche e l'innovazione trasformativa delle imprese e dei territori, oltre che progetti strategici per lo sviluppo di filiere nuove, compreso l'elettrico e l'idrogeno verde. L'Obiettivo di policy 2 "Un'Europa più verde, a basse emissioni e resiliente", a cui saranno destinate risorse pari a circa **49 milioni di euro**, sosterrà investimenti per incentivare l'economia circolare, in particolare nelle imprese, per incoraggiare ad esempio modelli innovativi di produzione tesi alla riduzione della produzione di scarti o "plastic-free" e al recupero e al riuso delle "materie prime e seconde".

Il Fondo per lo sviluppo rurale contribuirà sempre più a incrementare la sostenibilità del settore agricolo, riconoscendo la funzione indispensabile degli agricoltori come custodi delle risorse naturali e gestori di ecosistemi, degli habitat e del paesaggio e la necessità di aumentare l'efficacia degli interventi in questi ambiti. In coerenza con le strategie europee Farm to fork e della Biodiversità, il Programma di sviluppo rurale (PSR) proseguirà nel promuovere la sostenibilità, incentivando la gestione efficiente delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo, l'aria e tutelando la biodiversità.

La programmazione regionale unitaria dei fondi gestiti dalla Regione si intreccia con quella del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**, che include la missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" strutturata in 4 componenti.

In particolare, la prima componente "Economia Circolare e Agricoltura Sostenibile" definisce un duplice percorso verso la sostenibilità ambientale. Da un lato, punta, in linea col Piano d'azione europeo per l'economia circolare, al "miglioramento della gestione dei rifiuti" e, quindi, alla "riduzione dell'uso e della dipendenza dalle materie prime naturali" attraverso, innanzitutto, lo "sviluppo degli impianti esistenti di produzione di materie prime secondarie (scarti, residui, rifiuti)", il loro ammodernamento, nonché la "realizzazione di nuovi impianti per la valorizzazione e trasformazione dei rifiuti, in particolare quelli da raccolta differenziata". Dall'altro lato propone interventi per sviluppare una filiera agricola/alimentare smart e sostenibile, migliorare la competitività delle aziende agricole e delle prestazioni climatico-ambientali, anche tramite l'efficientamento della logistica e la creazione di supply chain "verdi".

Il **Decreto del Ministero per la transizione Ecologica (MiTE) 28/09/2021 n. 396** "Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti" prevede **risorse finanziarie pari a 1,5 miliardi di euro** per la realizzazione di interventi ricompresi nelle seguenti linee:

- Linea d'Intervento A – miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- Linea d'Intervento B – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata;
- Linea d'Intervento C – ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili.

I destinatari di tale finanziamento sono gli Enti di Governo d'Ambito Territoriale Ottimale (EGATO) o, laddove non siano stati costituiti, i Comuni. La proposta di finanziamento può essere presentata anche dai gestori incaricati, delegati ad agire in nome e per conto di EGATO o del Comune che rimarrà unico soggetto destinatario e responsabile nei confronti del Ministero.

Con il **Decreto MiTE 28/09/2021 n. 397** "Progetti faro di economia circolare", che prevede **risorse finanziarie pari a 600 milioni di euro**, sono invece finanziati interventi ricompresi nelle seguenti aree tematiche:

- Linea d'intervento A: ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti per il miglioramento della raccolta, della logistica e del riciclo dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche c.d. RAEE comprese pale di turbine eoliche e pannelli fotovoltaici;
- Linea d'intervento B: ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti per il miglioramento della raccolta, della logistica e del riciclo dei rifiuti in carta e cartone;
- Linea d'intervento C: realizzazione di nuovi impianti per il riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclo meccanico, chimico, "Plastic Hubs"), compresi i rifiuti di plastica in mare (marine litter);
- Linea d'intervento D: infrastrutturazione della raccolta delle frazioni di tessili pre-consumo e post consumo, ammodernamento dell'impiantistica e realizzazione di nuovi impianti di riciclo delle frazioni tessili in ottica sistemica cd. "Textile Hubs".

I destinatari di tali risorse sono:

- le imprese che esercitano in via prevalente le attività di produzione di beni e servizi e le attività di trasporto;
- le imprese che esercitano in via prevalente le attività ausiliarie.

L'insieme delle risorse disponibili rappresentano un'occasione unica per dare attuazione alle politiche regionali di transizione ecologica attuate anche attraverso lo strumento del PRRB e rappresentano una leva concreta per l'attuazione degli obiettivi che la Regione ha assunto con l'obiettivo di raggiungere i target europei di riciclo e contribuire fino al 50% al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

1.5 Efficacia e iter di approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152 del 2006 (art. 199 "Piani regionali"), le Regioni hanno la competenza a predisporre e adottare i Piani di gestione dei rifiuti nel rispetto dei principi e delle finalità indicate dal legislatore comunitario.

Il PRRB definisce indirizzi e prescrizioni da recepire nelle pianificazioni sotto ordinate, compresa la pianificazione d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui all'articolo 13 della L.R. 23/2011 nonché da attuare attraverso lo strumento delle autorizzazioni in materia di rifiuti e bonifiche.

Ai fini della elaborazione e approvazione del presente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate (PRRB), si applica la disciplina di cui ai titoli I e II della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 relativa alla valutazione ambientale strategica (VAS), unitamente alle disposizioni di cui alla normativa regionale (LL.RR. 16/2017 e 24/2017).

Si precisa da ultimo che durante il percorso di elaborazione del nuovo PPRB, a valle del primo incontro di presentazione dello stesso tenutosi in data 13/09/2021, si sono svolti numerosi focus tematici per raccogliere, fin da subito, eventuali indicazioni dagli Enti locali, dalle Associazioni di categoria, dai Portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il clima della Regione Emilia-Romagna. In particolare, si sono tenuti i focus tematici con riferimento a

- rifiuti urbani,
- economia circolare e rifiuti speciali,
- tariffa puntuale,
- impianti,
- bonifica dei siti contaminati.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Premessa

I principali provvedimenti su cui si fonda la normativa del settore sui rifiuti sono costituiti dalla Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2008/98/CE del 19 novembre 2008 e dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", il c.d. "Testo unico ambientale".

A queste norme di carattere generale se ne aggiungono altre, sia a livello europeo che nazionale, che disciplinano nel dettaglio specifiche categorie di impianti o di rifiuti quali, ad esempio, discariche, impianti di autodemolizione, fanghi di depurazione, rifiuti sanitari, rifiuti contenenti amianto, rifiuti contenenti PCB.

Il quadro normativo comunitario è stato recentemente modificato con l'emanazione del cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare" comprendente la modifica di quattro direttive sui rifiuti, ovvero la direttiva quadro 2008/98/CE e le direttive "speciali" in materia di rifiuti di imballaggio, discariche, RAEE, veicoli fuori uso e rifiuti di pile e accumulatori.

Il pacchetto delle nuove direttive, che sono tra gli strumenti normativi previsti dal "Piano d'azione per l'economia circolare" avviato dall'Unione Europea nel 2015, è inserito in una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Ecomomy". L'obiettivo è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

Tali Direttive sono state, poi, recepite, dal livello nazionale, con 4 decreti legislativi:

- il D. Lgs. 116/2020 recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- il D. Lgs. 118/2020 recante "Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano la direttiva 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- il D. Lgs. 119/2020 recante "Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;
- il D. Lgs. 121/2020 recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;

Si riporta, di seguito, una sintesi quadro delle principali disposizioni normative a livello comunitario e nazionale di riferimento per la stesura del Piano.

2.2 Quadro normativo comunitario

2.2.1 Direttiva quadro n. 2008/98/CE

Come già accennato, la normativa comunitaria di riferimento in materia di gestione dei rifiuti è la Direttiva 2008/98/CE, recentemente modificata dalla Direttiva 2018/851/UE.

Tale direttiva fornisce una definizione di rifiuto finalizzata ad incoraggiare un'impostazione basata sul ciclo di vita, chiarendo ulteriormente la distinzione tra rifiuti e sottoprodotti e introducendo criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale (c.d. "end of waste").

Viene definito rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi". In stretta correlazione con la definizione di rifiuto sono posti i concetti di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto. In particolare, una sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la sua produzione, può non essere considerato rifiuto bensì sottoprodotto (articolo 5) soltanto se soddisfa le seguenti condizioni:

1. è certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o;
2. la sostanza o l'oggetto può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
3. la sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione di cui non è, però, l'oggetto principale;
4. l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente e la salute umana.

Per quanto concerne la cessazione della qualifica di rifiuto (il cosiddetto "end of waste", articolo 6), la direttiva 2008/98/CE dispone che taluni rifiuti specifici cessano di essere tali quando siano sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

1. la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
2. esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
3. la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
4. l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Gli Stati membri possono decidere, caso per caso, in assenza di criteri comunitari, se un determinato rifiuto abbia cessato di essere tale tenendo conto della giurisprudenza applicabile.

Alla data di stesura del presente Piano sono stati emanati dall'Unione Europea i seguenti provvedimenti:

- Regolamento del Consiglio UE 31 marzo 2011, n. 333/2011/UE recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti;

- Regolamento del Consiglio UE 10 dicembre 2012, n. 1179/2012/UE recante i criteri che determinano quando i rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti;
- Regolamento del Consiglio UE 25 giugno 2013, n. 715/2013/UE recante i criteri che determinano quando i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti;
- Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio UE 2019/1009/UE recante le norme relative alla messa a disposizione sul mercato di prodotti fertilizzanti, con i criteri end of waste in conformità dei quali un rifiuto può cessare di essere tale se contenuto in un prodotto fertilizzante conforme.

Il concetto cardine attorno al quale si sviluppa la normativa comunitaria sui rifiuti è riportato all'articolo 4, della direttiva 2008/98/CE, il quale presenta la gerarchia dei rifiuti, definita quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Essa è caratterizzata dalle seguenti fasi della a) prevenzione; della b) preparazione per il riutilizzo; del c) riciclaggio; del d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia e dello e) smaltimento.

Gli Stati membri sono tenuti ad adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo. Pertanto, l'applicazione di tali opzioni deve essere attentamente valutata nella gestione di flussi specifici di rifiuti e nella stesura dei documenti di pianificazione. A tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.

L'allegato IV-bis, introdotto con la nuova direttiva 2018/851/UE e richiamato dal suddetto articolo 4, individua alcuni esempi di strumenti economici e di altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, tra i quali i seguenti:

- tasse e restrizioni per il collocamento in discarica e l'incenerimento dei rifiuti che incentivano la prevenzione e il riciclaggio, lasciando il collocamento in discarica come opzione di gestione meno preferibile;
- regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati;
- incentivi fiscali per la donazione di prodotti, in particolare quelli alimentari;
- regimi di responsabilità estesa del produttore per vari tipi di rifiuti;
- sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta efficiente di prodotti e materiali usati;
- solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti, anche per mezzo dei fondi dell'Unione;
- appalti pubblici sostenibili per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;
- eliminazione graduale delle sovvenzioni in contrasto con la gerarchia dei rifiuti;

- ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati;
- utilizzo delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti;
- campagne di sensibilizzazione pubblica, in particolare sulla raccolta differenziata, sulla prevenzione dei rifiuti e sulla riduzione, e integrazione di tali questioni nell'educazione e nella formazione.

La direttiva quadro prevede (articolo 8) che, per rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e l'altro recupero dei rifiuti, gli Stati membri possano adottare misure legislative o non legislative volte ad assicurare l'attuazione del cosiddetto principio di "responsabilità estesa del produttore" (la cui definizione, introdotta dalla modifica del maggio 2018, è così formulata: "una serie di misure adottate dagli Stati membri volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria e organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto"). Sono, quindi, definiti requisiti generali minimi in materia di responsabilità estesa del produttore (con l'introduzione del nuovo articolo 8-bis), inclusa la specifica del grado di copertura minima dei costi che deve essere garantito.

La direttiva definisce le misure di prevenzione dei rifiuti e gli adempimenti cui sono tenuti gli Stati membri (articolo 9). In particolare, costituiscono misure di prevenzione, le misure, prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto sia diventato un rifiuto, che riducono: la quantità dei rifiuti; anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita; gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana; oppure il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

Gli Stati membri in proposito sono tenuti ad adottare specifiche misure che, tra l'altro:

- incoraggino la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli (anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata), riparabili, riutilizzabili e aggiornabili;
- incoraggino il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione;
- riducano la produzione di rifiuti nei processi inerenti alla produzione industriale, all'estrazione di minerali, all'industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione, tenendo in considerazione le migliori tecniche disponibili;
- riducano la produzione di rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione, nella vendita e in altre forme di distribuzione degli alimenti e nei servizi di ristorazione
- promuovano la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;
- identifichino i prodotti che sono le principali fonti della dispersione dei rifiuti, in particolare negli ambienti naturali e marini, e consentano di prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti;

- supportino campagne di informazione per sensibilizzare alla prevenzione dei rifiuti e alla dispersione dei rifiuti.

La Commissione ha l'impegno, secondo tempistiche definite, di individuare indicatori e metodologie comuni per il monitoraggio e la valutazione dell'attuazione delle misure di prevenzione, essendo inoltre prevista la possibilità di definire obiettivi di riduzione dei rifiuti, che dovranno nel caso essere oggetto di proposta legislativa. Gli Stati membri provvedono alla definizione di programmi di prevenzione dei rifiuti (articolo 29).

Per dare impulso agli indirizzi in materia di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero dei rifiuti, gli Stati membri (articolo 10) adottano le misure necessarie, inclusa la raccolta differenziata dei rifiuti e la non miscelazione con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse. I rifiuti che sono stati raccolti separatamente per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio non devono essere inceneriti, a eccezione dei rifiuti derivanti da successive operazioni di trattamento dei rifiuti raccolti separatamente per i quali l'incenerimento produca il miglior risultato ambientale.

Sono quindi definiti specifici obiettivi orientati alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti (articolo 11); in particolare:

- istituzione della raccolta differenziata almeno per la carta, il metallo, la plastica e il vetro e, entro il 1° gennaio 2025, per i tessili;
- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, ossia i CER 17 ad eccezione del CER 170504 - materiale allo stato naturale, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati:
  1. entro il 2025 almeno al 55% in peso;
  2. entro il 2030 almeno al 60% in peso;
  3. entro il 2035 almeno al 65% in peso.

Entro il 31 dicembre 2024 la Commissione vaglierà l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico, i rifiuti tessili, i rifiuti commerciali, i rifiuti industriali non pericolosi e altri flussi di rifiuti, nonché di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani e obiettivi di riciclaggio dei rifiuti organici urbani.

Sono definite (articolo 11-bis) specifiche regole per il calcolo del conseguimento degli obiettivi di cui sopra.

Tali regole di calcolo sono state ulteriormente definite con decisione della Commissione Ue.

Quando non sia effettuato il loro recupero i rifiuti devono essere sottoposti (articolo 12) a operazioni di smaltimento sicure, che ottemperino alle disposizioni definite in relazione alla protezione della salute umana e dell'ambiente. Entro il 31 dicembre 2024 la Commissione effettuerà una valutazione che potrà, nel caso, portare a proporre un obiettivo di riduzione dello smaltimento.

Altro cardine della direttiva è rappresentato dal principio "chi inquina paga", secondo il quale, ai sensi dell'articolo 14, i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori del momento o dai detentori precedenti dei rifiuti. Fatti salvi gli artt. 8 e 8-bis gli Stati membri possono decidere che i costi della gestione dei rifiuti siano sostenuti parzialmente o interamente dal produttore del prodotto origine dei rifiuti e che i distributori di tale prodotto possano contribuire alla copertura dei costi.

Per quanto concerne il sistema impiantistico, è previsto (articolo 16) che gli Stati membri adottino, nell'ottica di principi di autosufficienza e prossimità, misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati tenendo conto delle migliori tecniche disponibili; tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo. La rete deve permettere lo smaltimento dei rifiuti o il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, in uno degli impianti appropriati più vicini. I principi di prossimità e autosufficienza non significano che ciascuno Stato membro debba avere l'intera gamma di impianti di recupero finale sul proprio territorio.

Sono richiamate quindi una serie di indicazioni specifiche per i rifiuti pericolosi (artt. 17, 18 e 19), in particolare relativamente alle attività di controllo dei rifiuti pericolosi, al divieto di miscelazione e all'etichettatura degli stessi. L'articolo 20 relativo ai pericolosi urbani è stato modificato dalla nuova direttiva, in cui si prevede che entro il 1° gennaio 2025 gli Stati membri ne dispongano la raccolta differenziata.

Specifici obblighi sono definiti per gli oli usati (articolo 21).

Per i rifiuti organici (articolo 22) è previsto che gli Stati membri assicurino che, entro il 31 dicembre 2023, i rifiuti organici siano differenziati e riciclati alla fonte o siano raccolti in modo differenziato e non miscelati con altri tipi di rifiuti. Gli Stati membri devono inoltre adottare misure volte a incoraggiare il riciclaggio dei rifiuti organici (ivi compreso il compostaggio e la digestione), incoraggiare il compostaggio domestico e promuovere l'utilizzo dei materiali ottenuti dai rifiuti organici.

L'articolo 28, impegna gli Stati membri alla predisposizione, tramite le rispettive autorità competenti, di uno o più piani di gestione dei rifiuti che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico interessato. Tali piani, tenendo anche conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione, contengono:

- un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nonché le misure da adottare per migliorare una preparazione per il riutilizzo, un riciclaggio, un recupero e uno

smaltimento dei rifiuti corretti dal punto vista ambientale e una valutazione del modo in cui i piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva;
- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;
- grandi impianti esistenti di smaltimento e recupero, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica;
- una valutazione della necessità di chiudere impianti esistenti e di ulteriori infrastrutture impiantistiche per i rifiuti;
- una valutazione degli investimenti e di altri mezzi finanziari, anche per le autorità locali, necessari per soddisfare tali esigenze;
- informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui alla direttiva comunitaria sulle discariche;
- una valutazione dei sistemi di raccolta esistenti, fra cui la copertura materiale e territoriale della raccolta differenziata e misure volte a migliorarne il funzionamento, delle eventuali deroghe e della necessità di nuovi sistemi di raccolta;
- informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;
- misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione dei rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi;
- idonei indicatori e obiettivi qualitativi o quantitativi, anche per quanto riguarda la quantità di rifiuti prodotti e il relativo trattamento nonché i rifiuti urbani che sono smaltiti o sottoposti a recupero di energia;
- aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.

All'interno dei piani di gestione dei rifiuti si prevede l'integrazione dei menzionati programmi di prevenzione.

2.2.2 Direttiva 1999/31/CE sulle discariche

Come già evidenziato, la direttiva 2018/851/UE, di modifica della direttiva quadro in materia di rifiuti 2008/98/CE, rappresenta solo una delle quattro direttive contenute nel cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare"; ad essa si aggiunge anche la direttiva 2018/850/UE di modifica della direttiva discariche (1999/31/CE).

La direttiva n. 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti individua i requisiti tecnici e amministrativi che devono essere posseduti dalle discariche, in particolare, per quanto di interesse del presente Piano, la direttiva indica:

- gli obiettivi di riduzione di collocamento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (articolo 5);
- che gli Stati membri debbano provvedere affinché solo i rifiuti trattati vengano collocati a discarica (articolo 6). Tale disposizione non si può applicare ai rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente possibile o a qualsiasi altro rifiuto il cui trattamento non contribuisca agli obiettivi della direttiva riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o l'ambiente.

La direttiva n. 1999/31/CE ha lo scopo di diminuire progressivamente il collocamento in discarica dei rifiuti, in particolare quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, e prevede le misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente. In particolare, si stabilisce che:

a) entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non sono ammessi in discarica, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale (come modificato nell'articolo 5);
b) al 2035, non più del 10% dei rifiuti urbani possono essere collocati in discarica.

2.2.3 Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi

La Direttiva n. 94/62/CE relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio, si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato nell'Unione Europea e a tutti i rifiuti di imballaggio, utilizzati o prodotti da industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, qualunque siano i materiali che li compongono. La direttiva individua i requisiti che gli imballaggi devono possedere relativamente alla loro composizione, riutilizzabilità e riciclabilità; inoltre rimanda agli Stati membri l'adozione di misure per assicurare la prevenzione della produzione di rifiuti di imballaggio, il riutilizzo e il recupero.

Questa direttiva è stata modificata dalla direttiva 2018/852/UE che pone gli obiettivi, da un lato, di evitare o ridurre gli impatti sull'ambiente degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, dall'altro di assicurare il funzionamento del mercato interno e prevenire distorsioni e restrizioni alla concorrenza nell'Unione.

L'articolo 5 modificato dispone che gli Stati membri adottino misure volte all'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli

imballaggi in modo ecologicamente corretto, senza compromettere l'igiene degli alimenti né la sicurezza dei consumatori.

Queste misure possono includere: a) l'utilizzo di sistemi di restituzione con cauzione; b) la fissazione di obiettivi qualitativi o quantitativi; c) l'impiego di incentivi economici; d) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi.

Nella direttiva (articolo 6) sono fissati gli obiettivi quantitativi da conseguire in tema di recupero e riciclaggio.

La direttiva prevede infine che i piani di gestione dei rifiuti di cui alla direttiva 2008/98/Ce debbano includere un capitolo specifico per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (articolo 14).

2.2.4 Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Infine, la direttiva 2018/849/UE, tenendo conto dell'impegno dell'Unione di realizzare la transizione verso un'economia circolare e della fattibilità della definizione di obiettivi per materiali specifici contenuti nei flussi di rifiuti pertinenti, modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso; Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

2.3 Quadro nazionale: il Codice ambientale D.Lgs. 152/2006

La normativa statale in materia di gestione dei rifiuti è incentrata principalmente sulla parte IV del D.Lgs. n. 152 del 2006. Tale decreto è stato sottoposto a significative modifiche da parte del D.Lgs. n. 205 del 2010, che ha costituito il recepimento della Direttiva quadro 2008/98/CE in materia di rifiuti nonché, di recente, dal D.Lgs. n. 116 del 2020 di recepimento della Direttiva 2018/851/UE.

La parte quarta fa salve le disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla medesima parte quarta, adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti.

In linea con l'impostazione comunitaria il decreto definisce "rifiuto" qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi.

Nell'analisi della norma nazionale particolare attenzione deve essere posta in relazione al confine tra rifiuto e "non rifiuto", in considerazione delle rilevanti implicazioni che ne possono derivare. In proposito, è essenziale distinguere la nozione di rifiuto da quella di "sottoprodotto" che è definito dall'articolo 184-bis "qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

a. la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

b. è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
c. la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
d. l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana".

Nel comma 2 dell'articolo 184–bis si preannuncia l'adozione, con appositi criteri ministeriali, dei criteri qualiquantitativi per specifiche sostanze od oggetti da considerarsi "sottoprodotti". Una sostanza o un oggetto (non più anche materiali) che si dimostri essere un sottoprodotto non è soggetto alla normativa sui rifiuti.

In ottemperanza al dettato comunitario, l'articolo 184-ter specifica che un rifiuto cessa di essere tale ("end of waste") quando è stato sottoposto ad un'operazione di recupero e soddisfa criteri specifici da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

a) la sostanza o l'oggetto sono destinati ad essere utilizzati per scopi specifici;
b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Le ulteriori specificazioni di questi criteri generali sono demandate ai regolamenti comunitari, in mancanza dei quali gli Stati membri possono decidere specifici criteri per tipologie omogenee; a tal proposito si specifica che lo Stato italiano ha finora emanato le seguenti norme:

- D.M. 14 febbraio 2013, n. 22 contenente il "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS)";
- D.M. 28 marzo 2018, n. 69 recante il "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso";
- D.M. 15 maggio 2019, n. 62 recante "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona (PAP)";
- D.M. 31 marzo 2020, n. 78 recante "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso";
- D.M. 22 settembre 2020, n. 188 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da carta e cartone";

In mancanza di criteri specifici, l'articolo 184-ter affida alle autorizzazioni il compito di individuare tali criteri nel rispetto dei requisiti di legge previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA o dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale territorialmente competente.

Le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni comunicano all'ISPRA i nuovi provvedimenti adottati o rinnovati ai fini di un controllo a campione sulla conformità degli atti ai criteri soprariportati.

2.3.1 Assetto delle competenze in materia di gestione dei rifiuti

Per quanto di interesse nell'ambito del presente Piano è utile partire dall'assetto delle competenze di Stato, Regione, Provincia e Comune in materia di gestione dei rifiuti che è disciplinato, rispettivamente agli articoli 195 (con riferimento alle funzioni statali); 196 (con riferimento alle funzioni regionali); 197 (con riferimento alle funzioni provinciali) e 198 (con riferimento alle funzioni comunali).

Di particolare rilievo si pone evidentemente la funzione regionale attinente alla predisposizione, adozione e aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti che rappresenta il punto di riferimento dell'intero percorso di gestione dei rifiuti.

2.3.2 Contenuti normativi dei Piani regionali di gestione dei rifiuti

I contenuti del Piano regionale di gestione dei rifiuti sono individuati all'articolo 199. Esso comprende, in via generale, l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui lo stesso contribuisce all'attuazione degli obiettivi posti.

In base all'articolo 199, i Piani regionali di gestione dei rifiuti prevedono, in particolare:

a) l'indicazione del tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata;
b) la ricognizione degli impianti di trattamento, smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica;
c) una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità;
d) informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
e) l'indicazione delle politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;
f) la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale;

g) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali nonché ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;

h) un sistema di premialità tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, per gli ambiti territoriali ottimali più meritevoli,;

i) la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;

l) i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;

m) le iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;

n) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;

o) la determinazione di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;

p) le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio;

q) il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica;

r) un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate anche per la riduzione dei rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione e nel consumo. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori;

r-bis) informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 5, paragrafo 3 bis), della direttiva 1999/31/CE o in altri documenti strategici che coprano l'intero territorio dello Stato membro interessato;

r-ter) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi;

r-quater) l'analisi dei flussi derivanti da materiali da costruzione e demolizione nonché, per i rifiuti contenenti amianto, idonee modalità di gestione e smaltimento nell'ambito regionale, allo scopo di evitare rischi sanitari e ambientali connessi all'abbandono incontrollato di tali rifiuti.

Sempre in base all'articolo 199 costituiscono parte integrante del piano regionale i piani per la bonifica delle aree inquinate.

2.3.3 Responsabilità estesa del produttore e gerarchia di gestione dei rifiuti

Nell'ambito della normativa nazionale, di interesse per il Piano è l'articolo 178-bis che al fine di rafforzare la prevenzione e facilitare l'utilizzo efficiente delle risorse durante l'intero ciclo di vita affida al Ministero dell'ambiente di istituire regimi di responsabilità estesa del "produttore", inteso come la persona fisica o giuridica che "professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti".

All'articolo 179 sono ripresi, dal quadro definito a livello comunitario, i criteri di priorità da adottarsi per la corretta gestione dei rifiuti e, segnatamente:

a) prevenzione;
b) preparazione per il riutilizzo;
c) riciclaggio;
d) recupero di altro tipo (es. di energia);
e) smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale nella gestione dei rifiuti; nel rispetto di tale ordine devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

Con riferimento a flussi di rifiuti specifici è consentito discostarsi, in via eccezionale, da tale ordine di priorità qualora ciò sia previsto nella pianificazione nazionale e regionale e consentito dall'autorità che rilascia l'autorizzazione, nel rispetto del principio di precauzione e sostenibilità, in base ad una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, che sotto il profilo sociale ed economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse.

2.3.4 Prevenzione della produzione dei rifiuti

La prevenzione è il primo strumento di azione e trova supporto nel programma nazionale di riduzione dei rifiuti (articolo 180 del D. Lgs. 152/06) che è stato adottato dal Ministero dell'ambiente con decreto del 7 ottobre 2013.

Il programma nazionale di prevenzione è il primo esempio per l'Italia di programmazione a livello nazionale nel campo della prevenzione dei rifiuti ed è stato redatto a seguito dell'emanazione della direttiva 2008/98/CE da parte dell'Unione Europea.

L'attuazione della prevenzione dei rifiuti non riguarda soltanto la gestione dei rifiuti ma coinvolge anche le precedenti fasi della produzione e del consumo; per questo motivo le linee guida della Commissione europea suggeriscono agli Stati membri di indirizzare i programmi di prevenzione

anche ai portatori di interesse (stakeholder) o a flussi di rifiuti specifici o a fasi del ciclo di vita dei prodotti.

Il programma nazionale si pone come obiettivo principale la riduzione degli impatti ambientali (intesi come impiego di risorse e danni alla qualità dell'ambiente) dovuti alla produzione dei rifiuti.

L'indicatore utilizzato per definire gli obiettivi è il rapporto tra la produzione di rifiuti e il PIL (Prodotto Interno Lordo); questo perché una diminuzione della produzione dei rifiuti potrebbe essere dovuta a fattori economici e non necessariamente a un miglioramento nell'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti.

Si riportano di seguito gli obiettivi di prevenzione che il programma nazionale di prevenzione dei rifiuti fissa al 2020 rispetto a valori registrati nel 2010:

- riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL;
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

Le Regioni adottano i suddetti obiettivi basandosi sull'analisi delle statistiche dei propri rifiuti e, laddove fattibile, stabiliscono ulteriori e più ambiziosi obiettivi di riduzione.

Ai sensi dell'articolo 199 del D. Lgs. 152/2006, le Regioni sono tenute ad integrare la loro pianificazione con le indicazioni contenute nel programma nazionale, pur mantenendo la possibilità di includere nella loro pianificazione ulteriori misure, in coerenza con le specificità socio-economiche e ambientali del territorio.

2.3.5 Raccolta differenziata, riciclaggio e recupero di rifiuti

Per quanto riguarda il riciclaggio e recupero dei rifiuti, al fine di procedere verso un'economia circolare con un alto livello di efficienza delle risorse, l'articolo 181 del D. Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. n. 116/2020, pone in capo alle autorità pubbliche il conseguimento dei seguenti target numerici:

a. entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso;

b. entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 % in termini di peso;

c. entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55 % in peso;

d. entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60 % in peso;

e. entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65 % in peso.

Con riferimento alla “raccolta differenziata” si trovano specifici target nell’articolo 205 del decreto.

In proposito è appena il caso di precisare che gli obiettivi normativi sono stati ulteriormente integrati, innalzandoli, in base alla situazione di fatto e agli obiettivi strategici regionali.

2.3.6 Smaltimento

Per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, l’articolo 182 prevede che tale fase sia effettuata in condizioni di sicurezza e costituisca la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. A tal fine, la predetta verifica concerne la disponibilità di tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l’applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell’ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché vi si possa accedere a condizioni ragionevoli.

I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero e prevedendo, ove possibile, la priorità per quei rifiuti non recuperabili generati nell’ambito di attività di riciclaggio o di recupero.

2.3.7 Principi di autosufficienza e prossimità

Ai sensi dell’articolo 182-bis lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati sono attuati con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

a) realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;

b) permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;

c) utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

2.3.8 Normativa su discariche e su flussi specifici di rifiuti speciali

Per la normativa riguardante le discariche si deve far riferimento al D. Lgs. 36/2003, di attuazione della direttiva 1999/31/Ce, che ne disciplina la costruzione, l’esercizio e la gestione post chiusura delle discariche. Secondo il decreto, ciascuna discarica è classificata in una delle seguenti categorie: a) discarica per rifiuti inerti; b) discarica per rifiuti non pericolosi; c) discarica per rifiuti pericolosi.

Per quanto riguarda la ricognizione normativa relativa a tipologie particolare di rifiuti speciali si rimanda ai capitoli di Piano. Nell'ambito del presente Piano vengono trattati, in particolare come flussi specifici, le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti da costruzione e demolizione;
- Fanghi di depurazione;
- veicoli fuori uso;
- pneumatici fuori uso;
- rifiuti sanitari;
- oli usati;
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.);
- ceneri leggere e scorie da combustione;
- rifiuti di beni in polietilene;
- rifiuti contenenti amianto;
- pile e accumulatori;
- rifiuti dalle navi e residui di scarico;
- rifiuti di imballaggio.

3 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO REGIONALE

3.1 Il sistema produttivo regionale

3.1.1 La struttura produttiva dell'Emilia-Romagna

L'Emilia-Romagna continua a caratterizzarsi come un territorio con una significativa vocazione manifatturiera, pur nell'ambito di un perdurante processo di incremento dell'occupazione nei settori terziari che risulta in atto da ormai diversi decenni e non ha mostrato segni di rallentamento neppure negli anni più critici della crisi economica internazionale scoppiata a partire dal biennio 2007-2008. Sulla base dei dati *SMAIL Emilia-Romagna*[1] sintetizzati nella Tabella 3-1, con quasi 478 mila addetti a fine 2018, il *Manifatturiero* vale il 29,2% del totale dell'occupazione (escludendo la Pubblica Amministrazione e le attività libero professionali).

Tabella 3-1 > Unità locali e addetti del sistema produttivo dell'Emilia-Romagna per macro-settore di attività economica (2018, valori assoluti e quote % su economia totale)

Settori di attività economica	Unità locali		Addetti UL	
	Numero	Quota %	Numero	Quota %
Agricoltura, silvicoltura e pesca	56.926	12,6%	103.694	6,3%
Industria estrattiva	362	0,1%	1.521	0,1%
Manifattura	53.698	11,9%	477.905	29,2%
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1.879	0,4%	6.910	0,4%
Fornitura di acqua, reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	1.277	0,3%	13.849	0,8%
Costruzioni	64.953	14,4%	129.832	7,9%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	112.985	25,1%	291.885	17,8%
Trasporti e magazzinaggio	17.714	3,9%	104.031	6,3%
Servizi di alloggio e di ristorazione	39.098	8,7%	140.175	8,6%
Servizi di informazione e comunicazione	10.559	2,3%	45.978	2,8%
Attività finanziarie e assicurative	13.014	2,9%	52.770	3,2%
Attività immobiliari	8.910	2,0%	12.476	0,8%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	19.479	4,3%	52.597	3,2%
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	14.895	3,3%	70.273	4,3%
Istruzione	2.706	0,6%	12.732	0,8%
Sanità e assistenza sociale	4.874	1,1%	57.191	3,5%

[1] Il *Sistema di monitoraggio delle imprese e del lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL E-R) fotografa la consistenza e l'evoluzione delle imprese attive in regione e dei loro addetti, integrando i dati del Registro Imprese delle Camere di commercio con gli archivi occupazionali dell'INPS.

Settori di attività economica	Unità locali		Addetti UL	
	Numero	Quota %	Numero	Quota %
Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento	7.213	1,6%	21.192	1,3%
Altre attività di servizi	20.460	4,5%	43.370	2,6%
Totale	**451.002**	**100%**	**1.638.381**	**100%**

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

Dopo il *Manifatturiero*, il macro-settore che assorbe più lavoro è quello del *Commercio*, con poco meno di 292 mila addetti (17,8% del totale regionale). Seguono le *Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione* con oltre 140 mila addetti (8,6%), le *Costruzioni* con quasi 130 mila addetti (7,9%), i *Trasporti e magazzinaggio* con 104 mila addetti (6,3%) e il *Settore agricolo, silvicoltura e pesca* con 103,7 mila addetti (6,3%).

Nell'arco dell'ultimo decennio si evidenzia un calo del peso dell'industria con uno spostamento in termini di addetti nell'ambito dei settori terziari. Per la componente manifatturiera la crisi economica non sembra aver impattato in misura visibile su di un processo di terziarizzazione che risultava già in atto da tempo; va tuttavia segnalato un recupero occupazionale a partire dal 2014 che, per quanto limitato, testimonia della capacità delle attività manifatturiere di sfruttare il miglioramento relativo del ciclo economico su scala nazionale ed europea verificatosi nel triennio 2014-2017. Diversamente non accenna ad esaurirsi il calo occupazionale del settore delle *Costruzioni* che, a partire dal 2008 (dopo diversi anni di crescita molto significativa), ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti in esso impiegati.

3.1.2 Specializzazioni produttive e concentrazioni territoriali

Nell'ambito sia del settore manifatturiero sia dei servizi, l'Emilia-Romagna vanta alcune spiccate specializzazioni produttive rispetto al livello nazionale.

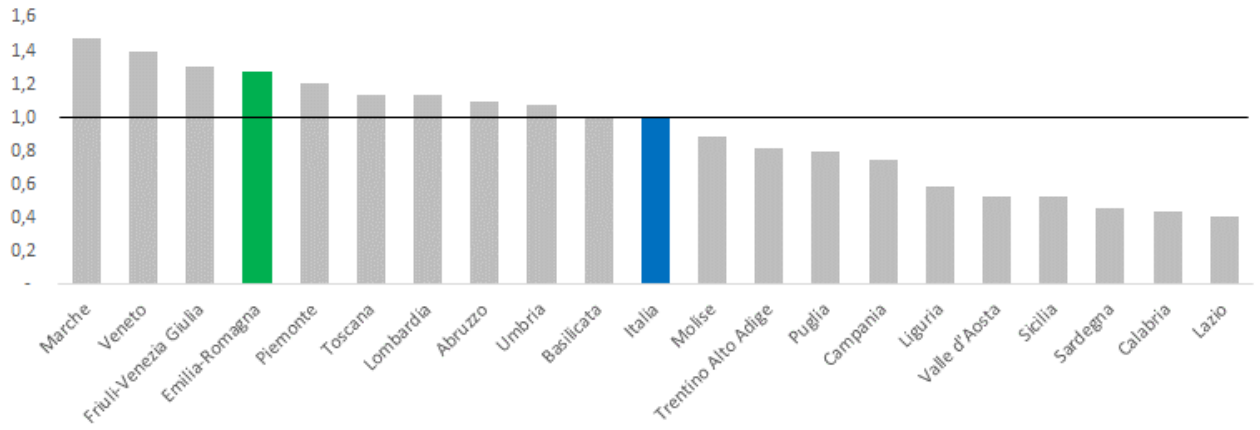
Considerando i dati ASIA-Unità locali, che prendono a riferimento un universo leggermente differente[2] rispetto al *Sistema di monitoraggio delle imprese e del lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL E-R), utilizzato nel paragrafo precedente, l'Emilia-Romagna mostra (Figura 3-1) una specializzazione (in termini di addetti impiegati) rispetto alla media nazionale, per quanto riguarda la manifattura, le attività immobiliari e anche le attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento.

La più importante è quella manifatturiera, il cui indice di specializzazione regionale è pari a 1,27, quarto valore tra le regioni Italiane. L'industria manifatturiera in Emilia-Romagna rappresenta nel 2017 il 27,4% degli addetti totali, un valore nettamente superiore alla media nazionale pari al 21,6%.

[2] In generale ASIA-ISTAT comprende componenti attualmente non considerate in SMAIL, come ad esempio le attività libero-professionali non costituite in forma di impresa, mentre SMAIL include anche il settore agricolo e della pesca, non considerato in ASIA. SMAIL rileva le unità locali attive al 30 giugno e al 31 dicembre, mentre i dati ASIA indicano un valore medio annuo, calcolato sulle sole unità di imprese attive per almeno 6 mesi nell'anno.

Si tratta di una delle percentuali più alte in Italia, superiore al livello della Lombardia (24,4%) e del Piemonte (26,1%), superata solo da Marche (31,9%), Veneto (30,0%) e Friuli-Venezia Giulia (28,1%).

Figura 3-1 > Specializzazione produttiva dell'industria manifatturiera nelle regioni italiane (2017)



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT-ASIA

La Tabella 3-2 mette in evidenza in modo più puntuale i comparti di attività economica rispetto ai quali l'Emilia-Romagna possiede un livello di specializzazione produttiva superiore all'Italia. Questo livello di dettaglio permette di individuare le principali caratterizzazioni industriali e terziarie del sistema produttivo regionale che nel 2017 vale il 9,4% degli addetti complessivi a livello nazionale.

Tabella 3-2 > Settori di attività economica dell'Emilia-Romagna con almeno mille addetti, specializzati rispetto all'Italia in termini di addetti (2017, valori assoluti e quote %)

Settore (Istat - Ateco 2007 - 2 digit)	Indice specializzazione sull'Italia	Peso % su totale Italia
Industria del tabacco	7,4	69,8%
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	2,4	22,2%
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2,0	18,6%
Servizi di assistenza sociale residenziale	1,5	14,4%
Industrie alimentari	1,5	13,9%
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	1,5	13,7%
Fabbricazione di prodotti chimici	1,4	12,7%
Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	1,3	12,0%
Attività immobiliari	1,3	12,0%
Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	1,3	12,0%
Gestione delle reti fognarie	1,3	11,9%
Servizi veterinari	1,3	11,8%
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	1,2	11,6%
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	1,2	11,6%

Settore (Istat - Ateco 2007 - 2 digit)	Indice specializzazione sull'Italia	Peso % su totale Italia
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	1,2	11,3%
Ricerca scientifica e sviluppo	1,2	10,9%
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	1,2	10,8%
Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	1,1	10,6%
Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	1,1	10,4%
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1,1	10,2%
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	1,1	10,1%

Fonte: Elaborazione su dati ASIA-ISTAT

Nei comparti specializzati risultano impiegati oltre 625 mila addetti (circa 40% del totale regionale), di cui circa 340 mila nell'ambito della *Manifattura* e circa 285 mila in quello dei *Servizi*. Emerge con chiarezza la pervasività delle produzioni rientranti nell'ambito della *Meccanica*, nelle sue diverse declinazioni: *Fabbricazione di prodotti in metallo*, *Meccatronica*, *Fabbricazione di macchinari e apparecchiature varie* comprese le fasi della manutenzione e riparazione. Sempre in ambito manifatturiero si mettono in evidenza il settore dell'*Industria alimentare*, che rappresenta una tradizionale caratterizzazione produttiva dell'Emilia-Romagna e il comparto dell'*Abbigliamento*.

Nell'ambito dei *Servizi* prevalgono le attività rientranti nella sfera del welfare e dell'assistenza alla persona, le attività immobiliari, le attività di supporto ai trasporti e alla logistica e una lunga serie di attività sia di tipo tecnico professionale sia di tipo sportivo e ricreativo.

Disaggregando il livello di analisi, è possibile mettere meglio in evidenza le produzioni più forti del tessuto produttivo regionale.

Per quanto riguarda l'industria, la *Produzione di materiali da costruzione in terracotta* risulta il primo settore con un indice di specializzazione pari ad oltre 8 punti ed un peso sul totale degli addetti nazionali che arriva al 79%.

Molti comparti della meccanica primeggiano con riferimento al livello nazionale: *Macchine per l'agricoltura* (33,2% degli addetti italiani), *Apparecchi e macchinari per il biomedicale* (23,9%), *Altre macchine di impiego generale* (24,1%), tra le quali si colloca il settore del packaging, *Altre macchine per impieghi speciali* (20,3%), tra cui le macchine per l'industria alimentare e per quella tessile, i *Mezzi di trasporto* (18,3%), che ricomprendono il comparto delle automobili di lusso, le *Macchine per la formatura dei metalli e altre macchine utensili* (16,9%), le *Macchine di impiego generale* (20,0%), tra cui si inserisce il settore dei motori e dell'oleodinamica, e i *Lavori di meccanica generale* (17,0%).

Significativa appare anche la posizione dei settori dell'*Agroalimentare* (carne e ortofrutta in particolare, con indici di specializzazione significativi ed un peso sul totale dell'occupazione nazionale tra il 15 ed il 30 per cento); dei comparti dell'*Abbigliamento e maglieria* (tra il 10 e il 15 per cento); della *Fabbricazione di pitture*, *vernici e smalti* (17,6%) e dei *Prodotti chimici e fertilizzanti*

(16,4%).

Nell'ambito dei servizi si evidenziano, come sopra accennato, i settori connessi al Welfare che rappresentano una ricchezza importante per l'Emilia-Romagna, in particolare le *Attività di assistenza sociale residenziale e non*, le *Attività di compravendita e gestione immobiliare*, il *Commercio all'ingrosso* (in particolare di prodotti alimentari e macchinari), le *Attività ricreative, artistiche e di intrattenimento*, le *Attività di supporto ai trasporti* e le *Attività alberghiere*.

Oltre al Welfare dunque si mettono in evidenza gli ulteriori punti di forza del sistema economico regionale legati al turismo e alla qualità della vita, al patrimonio agroalimentare, alla logistica.

Un tratto distintivo e ben noto del sistema industriale dell'Emilia-Romagna è costituito dal fatto che alcune specializzazioni produttive risultano concentrate localmente. Come è possibile verificare nella Figura 3-2, alcuni settori con forti specializzazioni regionali presentano infatti anche significativi addensamenti territoriali: è il caso, ad esempio, della produzione e lavorazione di materiali da costruzione in terracotta che risulta particolarmente radicata nei Comuni di Sassuolo e Fiorano (MO), della fabbricazione di macchine agricole localizzata in alcuni Comuni della Provincia di Reggio Emilia, della fabbricazione delle macchine per l'imballaggio per la gran parte radicata nel bolognese, della fabbricazione di apparecchiature elettromedicali concentrata a Mirandola (MO) e nei Comuni limitrofi o ancora della produzione di articoli di maglieria molto forte nel Comune di Carpi (MO).

In altri casi, la specializzazione settoriale regionale non emerge, ma la concentrazione territoriale è significativa e caratterizza in modo molto importante alcuni sistemi produttivi locali: è il caso, tra gli altri, del settore del mobile e arredamento a Forlì e della produzione di calzature di alta gamma presso San Mauro Pascoli (FC).

Figura 3-2 > Sistemi produttivi concentrati territorialmente

Fonte: Invest in Emilia-Romagna

Nell'ambito di questi sistemi produttivi l'aspetto peculiare del radicamento e della concentrazione territoriale convive naturalmente con una vocazione allo scambio e all'interazione con le reti produttive ai vari livelli territoriali. Si tratta di sistemi aperti, con forti relazioni su scala globale, come mostrano per esempio i dati di interscambio. D'altra parte lo sviluppo del commercio internazionale di merci e servizi è il segno più evidente dei profondi cambiamenti strutturali intervenuti a partire dagli anni Novanta nei sistemi di produzione, che rappresentano un superamento delle più tradizionali forme di internazionalizzazione basate sull'importazione di materie prime e l'esportazione di prodotti finiti pronti all'uso. In questo senso la concentrazione territoriale si combina fisiologicamente con l'attitudine alla connessione con le catene del valore presenti su scala nazionale e internazionale, non rappresentando di per sé una tendenza all'autosufficienza produttiva.

Tabella 3-3 > Settori dell'Emilia-Romagna a forte concentrazione territoriale (2017, valori assoluti e quote %)

Settore (Istat - Ateco 2007 - 2 digit)	Addetti Emilia-Romagna	Addetti Italia	Indice specializzazione sull'Italia	Peso % su totale Italia
Specializzazioni regionali e territoriali				
Fabbricazione di materiali da costruzione in terracotta	18.899	23.935	8,4	79,0%
Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	10.434	31.391	3,5	33,2%
Fabbricazione di altre macchine di impiego generale (packaging)	39.716	164.593	2,6	24,1%
Fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche	2.712	11.335	2,5	23,9%
Fabbricazione di articoli di maglieria	3.045	25.971	1,2	11,7%
Concentrazioni territoriali (tra le più significative)				
Fabbricazione di mobili	8.385	132.598	0,7	6,3%
Fabbricazione di calzature	4.442	77.001	0,6	5,8%

Fonte: Elaborazione su dati ASIA-ISTAT

3.1.3 Le filiere produttive

La lettura del sistema economico dell'Emilia-Romagna per specializzazioni produttive consente in prima battuta di fare emergere quella che è una delle principali ricchezze del sistema produttivo regionale, cioè la grande varietà di industrie presenti e la notevole diversificazione dei prodotti. Diversamente il quadro delle singole specializzazioni produttive non permette di evidenziare un ulteriore fattore caratterizzante il sistema produttivo dell'Emilia-Romagna, e cioè la presenza da un lato di una forte componente sistemica, ovvero di sistemi di relazioni fra imprese specializzate in lavorazioni di fase e componentistica e i produttori di beni finali, dall'altro di complesse connessioni fra il sistema manifatturiero e quello terziario. Numerose microimprese, spesso di tipo artigianale, affiancano un altissimo numero di piccole e medie imprese, in diversi casi leader di nicchie di mercato, a cui si aggiungono oltre 450 imprese di grandi dimensioni con oltre 250 addetti. Tutte

insieme compongono un sistema produttivo nell'ambito del quale le imprese maggiori possono trovare il sostegno di un'eccellente rete di subfornitura e di servizi dedicati che, a loro volta, contribuiscono ad accrescerne il patrimonio in termini di know-how complessivo.

Per cogliere non solo la dimensione settoriale ma anche il carattere sistemico dell'economia regionale si è deciso di adottare come riferimento delle analisi del sistema produttivo anche un approccio per filiere produttive.

L'idea di seguire un'ottica di filiera nell'esame delle dinamiche del sistema produttivo trova un fondamento ed una urgenza ulteriore alla luce dei processi di globalizzazione che hanno caratterizzato la fine del secolo scorso e i primi tre lustri degli anni duemila, legati al progressivo (ma intenso negli effetti) ampliamento dei mercati internazionali di sbocco e di approvvigionamento non solo di materie prime, ma sempre più anche di semilavorati e prodotti intermedi. Questi cambiamenti nell'organizzazione della produzione e nel commercio internazionale hanno determinato, già prima della crisi economica internazionale, effetti significativi sul sistema manifatturiero dell'Emilia-Romagna.

In un simile quadro di riferimento, ragionare in termini di filiera nell'analisi del tessuto produttivo, permette di cogliere le possibili minacce a medio termine che le uscite dal mercato di alcuni anelli apparentemente scollegati possono avere su interi cicli produttivi. Non necessariamente gli ingredienti della competitività nascono infatti tutti all'interno di una singola impresa, più frequentemente sono il mix di input provenienti dall'esterno (la qualità delle materie prime utilizzate, l'efficienza delle prime lavorazioni e di quelle esternalizzate in outsourcing, la dotazione tecnologica ottimale, il grado di efficacia della rete distributiva sul mercato). In un sistema sempre più integrato il fallimento (o il successo) di un prodotto è spesso la sintesi di inefficienze (o virtù) raccolte lungo tutto il processo di trasformazione.

In questa prospettiva, l'ottica di filiera rappresenta un approccio analitico ottimale per studiare l'impatto della globalizzazione su un sistema d'imprese basato su imprenditorialità diffusa e limitata dimensione d'impresa, costretto dal mutato scenario competitivo a ripensare i propri modelli di business adattandoli a mercati e processi produttivi sempre più globali e competitivi. Il riferimento principale è rappresentato dai rapporti tra imprese di tipo fornitore/cliente che consentono di giungere, a partire dalle materie prime e dai semilavorati, ai beni o ai servizi utilizzati dal consumatore finale (o dal consumatore intermedio nel caso di beni di investimento).

Le filiere identificate[3] (si vedano Tabella 3-4 e Tabella 3-5) sono sei: Abitare e Costruzioni,

[3] L'attività analitica di ricostruzione delle filiere produttive a partire dalle banche dati disponibili presenta alcuni importanti limiti:

- non sempre è disponibile un livello di disaggregazione dei dati che consenta di attribuire in modo univoco un gruppo di imprese alla filiera;
- diverse attività essendo destinate ad una clientela molto articolata non sono collocabili in modo esclusivo o prevalente nella filiera (ad es. i servizi bancari o quello logistici);
- le banche dati disponibili si riferiscono principalmente alle imprese industriali e di servizi. I dati presentati non

Agroalimentare[4], Moda, Meccanica (mezzi di trasporto compresi), Salute e benessere, Industrie culturali e creative. Si tratta delle filiere più rappresentative dell'economia regionale: insieme coprono più del 90% dell'occupazione manifatturiera e quasi la metà dell'occupazione terziaria complessiva[5].

Tabella 3-4 > Unità locali e addetti per le principali filiere dell'Emilia-Romagna (2018)

	Unità locali 2018		Addetti 2018	
	n.	% su tot. regione	n.	% su tot. regione
MECCANICA	50.254	11,1%	336.572	20,5%
MODA	32.948	7,3%	87.696	5,4%
AGROALIMENTARE	85.377	18,9%	275.277	16,8%
ABITARE E COSTRUZIONI	97.434	21,6%	260.707	15,9%
SALUTE E BENESSERE	29.348	6,5%	128.717	7,9%
INDUTRIE CULTURALI E CREATIVE	35.317	7,8%	93.938	5,7%

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

Tabella 3-5 > Unità locali e addetti per le principali filiere dell'Emilia-Romagna (anni 2008-2014-2018)

Filiere	Addetti 2008		Addetti 2014		Addetti 2018	
	Numero	% su tot. regione	Numero	% su tot. regione	Numero	% su tot. regione
MECCANICA	337.189	20,8%	309.759	20,1%	336.572	20,5%
MODA	99.181	6,1%	90.552	5,9%	87.696	5,4%
AGROALIMENTARE	272.412	16,8%	265.843	17,3%	275.277	16,8%
ABITARE E COSTRUZIONI	322.195	19,9%	264.651	17,2%	260.707	15,9%
SALUTE E BENESSERE	102.967	6,4%	112.403	7,3%	128.717	7,9%
INDUTRIE CULTURALI E CREATIVE	88.005	5,4%	85.768	5,6%	93.938	5,7%

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

tengono quindi conto né delle attività agricole, né della produzione di servizi pubblici. I problemi elencati sono tanto maggiori quanto più innovativi risultano i servizi o prodotti considerati. Al contrario, i sistemi di classificazione tendono ad essere più strutturati ed affidabili per le industrie tradizionali e per i settori consolidati.

[4] La filiera Agroalimentare viene qui considerata nella sua versione più estesa, comprendente cioè, oltre ai settori "core" dell'agricoltura, silvicoltura e pesca e della trasformazione alimentare, anche ulteriori settori trasversali e accessori, quali quelli dei mangimi e concimi, delle macchine per l'agricoltura e la componente terziaria (commercio, noleggio, packaging, veterinari).

[5] Come si è detto, nel caso dei servizi risulta più complesso attribuire inequivocabilmente una impresa ad una filiera, poiché in diversi casi queste imprese operano per più filiere.

La filiera della Meccanica

La filiera della Meccanica, considerata nel suo insieme, incluse le componenti di servizio, a fine 2018 – secondo il *Sistema di Monitoraggio Annuale delle Imprese e del Lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL) - conta in Emilia-Romagna oltre 41,2 mila imprese con almeno una unità locale in Regione (10,8% di tutte le imprese regionali), 50,3 mila unità locali (11,1%) e 336,6 mila addetti (20,5%).

Figura 3-3 > Filiera meccanica dell'Emilia-Romagna (2018, quota % su totale economia)

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

Il 52,2% delle unità locali (26,2 mila unità) e il 78,0% degli addetti (262,6 mila unità) della filiera rientrano nella componente industriale, all'interno della quale i principali comparti sono quelli delle *Apparecchiature meccaniche* (29,2% degli addetti totali della filiera) e della *Fabbricazione di prodotti in metallo* (24,8%). La componente terziaria della filiera, invece, conta 24 mila unità locali (47,8% del totale) e 74 mila addetti (22,0%), e al suo interno il principale comparto è rappresentato dal *Commercio di autoveicoli e di rimorchi* (con l'11,4% degli addetti complessivi della filiera). Si veda la seguente Tabella 3-6.

Tabella 3-6 > Numero unità locali e addetti alle unità locali della filiera meccanica in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
Componente industriale	**26.243**	**52,2%**	**262.602**	**78,0%**
Metallurgia	*379*	*0,8%*	*8521*	*2,5%*
Prodotti in metallo	*12.251*	*24,4%*	*83.466*	*24,8%*
Elettronica	*1.224*	*2,4%*	*13.585*	*4,0%*
Apparecchiature elettriche	*1.621*	*3,2%*	*22.563*	*6,7%*
Apparecchiature meccaniche	*5.804*	*11,5%*	*98.176*	*29,2%*
Autoveicoli e rimorchi	*554*	*1,1%*	*16009*	*4,8%*
Altri mezzi di trasporto	*432*	*0,9%*	*4785*	*1,4%*
Riparazione e manutenzione	*3.978*	*7,9%*	*15.497*	*4,6%*
Componente terziaria	**24.011**	**47,8%**	**73.970**	**22,0%**
Commercio autoveicoli e rimorchi	*12.772*	*25,4%*	*38.350*	*11,4%*

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
Commercio ingrosso macchinari vari	*8.518*	*16,9%*	*26.675*	*7,9%*
Altri servizi	*2.721*	*5,4%*	*8.945*	*2,7%*
TOTALE FILIERA DELLA MECCANICA	**50.254**	**100,0%**	**336.572**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

La filiera della Moda

A fine 2018 – secondo il *Sistema di Monitoraggio Annuale delle Imprese e del Lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL) - sono 26,9 mila le imprese della filiera della Moda con almeno una unità locale in Emilia-Romagna, il 7,1% delle imprese del totale economia in Regione (si veda Figura 3-4). A queste corrispondono quasi 33mila unità locali attive (il 7,3% del totale delle unità locali in regione) e 87,7 mila addetti (il 5,4% degli addetti totali).

Figura 3-4 > Filiera della moda dell'Emilia-Romagna (2018, *quota % su totale economia)*

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

Nell'ambito della filiera, in termini di addetti, in Emilia-Romagna si osserva un maggiore peso dei servizi rispetto alla componente produttiva (si veda Tabella 3-7). In regione, infatti, oltre ¾ delle unità locali della filiera e il 56,7% degli addetti fa riferimento alla *componente terziaria* della filiera; il restante 23,5% delle unità locali e il 43,3% di addetti appartengono invece alla *componente industriale* e produttiva. Nell'ambito di quest'ultima, il principale comparto è quello dell'*Abbigliamento*, che conta quasi 3,8 mila unità locali (11,5% del totale di filiera) e 14,4 mila addetti (il 22,1% del totale di filiera); segue il comparto delle *Calzature e accessori* (7,6% di unità locali e 13,5% di addetti), quello dell'*Industria tessile* (4% di unità locali e 6,8% di addetti) e delle *Macchine per l'industria tessile, abbigliamento e cuoio* (con meno dell'1% sia di unità locali che di addetti). Tra i servizi, invece, il comparto principale è rappresentato dal *Commercio al dettaglio*, con il 51,8% delle unità locali e il 38,0% degli addetti della filiera; seguono il *Commercio all'ingrosso* (14,7% di unità locali e 10,6% di addetti) e gli *Altri servizi* (10,1% di unità locali e 8,0% di addetti).

Tabella 3-7 > Numero unità locali e addetti alle unità locali della filiera moda in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera ER	2018	% su Filiera ER
Componente industriale	**7.736**	**23,5%**	**38.001**	**43,3%**
Industria tessile	1.317	4,0%	5.960	6,8%

Abbigliamento	3.781	11,5%	19.383	22,1%
Calzature e accessori	2.491	7,6%	11.859	13,5%
Macchine per l'industria tessile, abbigliamento e cuoio	147	0,4%	799	0,9%
Componente terziaria	**25.212**	**76,5%**	**49.695**	**56,7%**
Commercio all'ingrosso	4.847	14,7%	9.322	10,6%
Commercio al dettaglio	17.053	51,8%	33.323	38,0%
Altri servizi	3.312	10,1%	7.050	8,0%
TOTALE FILIERA DELLA MODA	**32.948**	**100%**	**87.696**	**100%**
Totale Economia	*451.002*	-	*1.638.381*	-

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

La filiera Agroalimentare

A fine 2018 – secondo il *Sistema di Monitoraggio Annuale delle Imprese e del Lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL) - sono 76,4 mila le imprese della filiera Agroalimentare con almeno una unità locale in Emilia-Romagna (si veda Figura 3-5), il 20,1% delle imprese totali regionali. A queste corrispondono quasi 85,4 mila unità locali attive (il 18,9% del totale delle unità locali in regione) e 275,3 mila addetti (il 16,8% degli addetti totali).

Figura 3-5 > Filiera agroalimentare dell'emilia-romagna (2018, quota % su totale economia)

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

Analizzando la Tabella 3-8 appare evdente come il settore primario che ricomprende agricoltura, silvicoltura e pesca, vale nel 2018 circa 57 mila unità locali (pari al 66,7% della filiera) e 103,7 mila addetti (pari al 37,7%).

La componente manifatturiera che ricomprende anche alcuni comparti collaterali alla trasformazione alimentare quali le *Produzioni accessorie* (189 unità locali per 2.768 addetti) e le *Macchine per l'agroalimentare* (2.080 unità locali per 31,6 mila addetti), conta invece 8,8 mila unità locali (10,3% della filiera) e 97,9 mila addetti (il 35,6%).

Infine la componente terziaria della filiera ricomprende poco meno di 20,0 mila unità locali (il 23,0% del totale della filiera) e 73,7 mila addetti (26,8%). Al suo interno il comparto più numeroso è rappresentato dal *Commercio al dettaglio* (con oltre 51 mila addetti).

Tabella 3-8 > Numero unità locali e addetti alle unità locali della filiera agroalimentare in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
TOTALE AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	**56.926**	**66,7%**	**103.694**	**37,7%**
Lavorazione e Produzioni animali (latte, carni, altro)	*1.899*	*2,2%*	*25.914*	*9,4%*
Lavorazioni e Produzioni vegetali (farinacei, ortofrutta, bevande analcoliche, altro)	*4.166*	*4,9%*	*32.541*	*11,8%*
Lavorazione e Produzioni miste (olio, vino, cibi pronti, altro)	*474*	*0,6%*	*5.099*	*1,9%*
Produzioni accessorie (mangimi, concimi)	*189*	*0,2%*	*2.768*	*1,0%*
Tot. Macchine per agroalimentare	*2.080*	*2,4%*	*31.560*	*11,5%*
TOT. INDUSTRIA	**8.808**	**10,3%**	**97.882**	**35,6%**
TOT. TERZIARIO (Commercio, noleggio, packaging, veterinari, altro)	**19.643**	**23,0%**	**73.701**	**26,8%**
TOTALE FILIERA AGROALIMENTARE	**85.377**	**100,0%**	**275.277**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

La filiera dell'Abitare e delle Costruzioni

In Emilia-Romagna, a fine 2018, sono 87,1 mila le imprese della filiera dell'Abitare e delle Costruzioni con almeno una unità locale localizzata in Regione, il 22,9% del totale economia. A queste corrispondono 97,4 mila unità locali attive (21,6% del totale regionale) e 260,7 mila addetti (pari al 15,9%).

Analizzando i dati della Tabella 3-9, si può vedere come il 77,2% delle unità locali (75,3 mila unità) e l'80,8% degli addetti della filiera (210,8 mila unità) rientrino nella componente industriale, all'interno della quale i principali comparti sono quelli delle *Costruzioni* (129,8 mila addetti, corrispondenti al 49,8% del totale di filiera) e dei *Prodotti dell'abitare* (67,1 mila addetti, pari al 25,7% del totale), che comprendono i prodotti in legno e mobili, prodotti in ceramica e quelli per l'edilizia.

La componente terziaria della filiera, invece, conta 22,2 mila unità locali (22,8% del totale) e 49,9 mila addetti (19,2%), che si distribuiscono tra *Commercio all'ingrosso* (6,8% di addetti), *Comparto immobiliare* (4,6%), *Commercio al dettaglio* (4,4%) e *Servizi trasversali* (3,4%) che comprendono gli studi di ingegneria, architettura, geologia, ecc.[6].

[6] Si segnala che l'archivio SMAIL sottostima alcuni settori in cui la quota di addetti indipendenti e di liberi professionisti è particolarmente significativa, come nel caso degli studi di architettura, ingegneria, geologia ecc. e l'intero comparto immobiliare. Per questi due settori, l'archivio ASIA di ISTAT stima ad esempio 24,9 mila addetti (studi architettura, ingegneria, geologia, ecc.) e 36 mila addetti (immobiliari).

Tabella 3-9 > Numero unità locali e addetti alle unità locali della filiera abitare e costruzioni in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
Estrazione	**303**	**0,3%**	**879**	**0,3%**
Totale Prodotti per l'abitare	**9.160**	**9,4%**	**67.090**	**25,7%**
Legno e mobili	*3.509*	*3,6%*	*13.833*	*5,3%*
Ceramica	*680*	*0,7%*	*19.793*	*7,6%*
Edilizia	*4.971*	*5,1%*	*33.464*	*12,8%*
Totale Costruzioni	**64.953**	**66,7%**	**129.832**	**49,8%**
Costruzione edifici e lavori specializzati	*14.596*	*15,0%*	*32.851*	*12,6%*
Ingegneria civile	*844*	*0,9%*	*5.821*	*2,2%*
Finitura e completamento edifici	*49.513*	*50,8%*	*91.160*	*35,0%*
Totale Settori trasversali	**3.108**	**3,2%**	**21.773**	**8,4%**
Macchine edilizia	*836*	*0,9%*	*12.970*	*5,0%*
Servizi (studi architettura, ingegneria, geologia ecc.)	*2.272*	*2,3%*	*8.803*	*3,4%*
Totale Immobiliari	**8.558**	**8,8%**	**11.969**	**4,6%**
Compravendita beni immobiliari	*1.849*	*1,9%*	*2.753*	*1,1%*
Affitto e gestione di immobili	*1.691*	*1,7%*	*2.406*	*0,9%*
Attività immobiliari per conto terzi	*5.018*	*5,2%*	*6.810*	*2,6%*
Totale Commercio al dettaglio	**4.306**	**4,4%**	**11.404**	**4,4%**
Comm. al dettaglio di prodotti in ceramica e di edilizia	*2.601*	*2,7%*	*7.131*	*2,7%*
Comm. al dettaglio di mobili	*1.705*	*1,7%*	*4.273*	*1,6%*
Totale Commercio all'ingrosso	**7.046**	**7,2%**	**17.760**	**6,8%**
Comm. all'ingrosso di prodotti in ceramica	*3.106*	*3,2%*	*11.989*	*4,6%*
Comm. all'ingrosso di prodotti in legno e mobili	*3.940*	*4,0%*	*5.771*	*2,2%*
TOTALE FILIERA ABITARE E COSTRUZIONI	**97.434**	**100,0%**	**260.707**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

La filiera della Salute e benessere

In Emilia-Romagna, nel 2018 si contano 24,1 mila imprese della filiera della Salute e del Benessere con almeno una unità locale in Regione, corrispondenti al 6,3% del totale economia. A queste corrispondono 29,3 mila unità locali attive (6,5%) e 128,7 mila addetti (7,9%).

Analizzando i dati della Tabella 3-10, si nota che la componente preponderante della filiera è quella terziaria, che conta 27,2 mila unità locali (il 92,7% del totale di filiera) e 110,4 mila addetti (85,8%), mentre la componente manifatturiera rappresenta il 7,3% di unità locali e il 14,2% di addetti. Rispetto alle altre filiere quella della salute si contraddistingue per un elemento specifico: quota significativa della domanda di servizi sanitari e di assistenza sociale origina per gran parte dalla spesa pubblica. L'ampio comparto della *Sanità*, che include sia l'assistenza sanitaria sia quella sociale

(residenziale e non), anche senza considerare la componente occupazionale pubblica, rappresenta il 44,4% degli addetti totali della filiera[7]. Sempre nell'ambito del terziario, una quota significativa di addetti si concentra nelle *Attività sportive, trattamenti estetici e centri benessere* (24,5%); segue il comparto del *Commercio* (16,8%). Il 14,2% complessivo di addetti dell'industria della salute, invece, si distribuisce nel comparto del *Biomedicale* (quasi 10 mila addetti, pari al 7,7% del totale di filiera), in quello dei *Prodotti per il Benessere* (3,4%) e in quello *Farmaceutico* (3,1%).

Tabella 3-10 > Numero unità locali e addetti alle unità locali della filiera salute e benessere in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
Prodotti biomedicali	**1.712**	**5,8%**	**9.969**	**7,7%**
Apparecchi elettromedicale	*391*	*1,3%*	*6.829*	*5,3%*
Protesi dentarie	*1.186*	*4,0%*	*2.330*	*1,8%*
Protesi ortopediche	*135*	*0,5%*	*810*	*0,6%*
Prodotti farmaceutici	92	0,3%	4.046	3,1%
Prodotti per il Benessere	345	1,2%	4.324	3,4%
TOTALE INDUSTRIA SALUTE	**2.149**	**7,3%**	**18.339**	**14,2%**
Totale Commercio	**7.724**	**26,3%**	**21.683**	**16,8%**
Commercio all'Ingrosso	*2.674*	*9,1%*	*5.565*	*4,3%*
Commercio al dettaglio	*5.050*	*17,2%*	*16.118*	*12,5%*
Totale Servizi sportivi e benessere	**14.601**	**49,8%**	**31.504**	**24,5%**
Attività sportive e gestione impianti	*2.612*	*8,9%*	*6.333*	*4,9%*
Trattamenti estetici	*11.643*	*39,7%*	*23.806*	*18,5%*
Centri benessere e stabilimenti termali	*346*	*1,2%*	*1.365*	*1,1%*
Sanità	**4.874**	**16,6%**	**57.191**	**44,4%**
Assistenza sanitaria	*1.918*	*6,5%*	*14.402*	*11,2%*
Assistenza sociale residenziale e non	*2.956*	*10,1%*	*42.789*	*33,2%*
TOTALE TERZIARIO SALUTE	**27.199**	**92,7%**	**110.378**	**85,8%**
TOTALE FILIERA SALUTE	**29.348**	**100,0%**	**128.717**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione su dati SMAIL Emilia-Romagna

La filiera delle Industrie Culturali e Creative (ICC)

Non c'è alcun dubbio che il tentativo di definire e quantificare l'ambito delle attività culturali e creative rappresenti da diversi anni uno dei principali sforzi di ricercatori e *policy makers*. Sulla scia dell'opinione sempre più consolidata per cui le Industrie Culturali e Creative (ICC) siano un settore via via più strategico nel campo dell'economia e della società, si è assistito ad una proliferazione di

[7] Gli archivi SMAIL non comprendono il settore pubblico, vengono invece sottostimati quei settori in cui la componente di addetti indipendenti e liberi professionisti è significativa, compresi anche gli studi professionali dell'ambito sanitario.

studi e pubblicazioni, a partire dalle principali organizzazioni internazionali (tra le altre UNESCO, UNCTAD, Commissione Europea, OECD).

A fine 2018 – secondo il *Sistema di Monitoraggio Annuale delle Imprese e del Lavoro in Emilia-Romagna* (SMAIL) - sono circa 21 mila le imprese rientranti nel perimetro delle Industrie culturali e creative con almeno una unità locale in Emilia-Romagna, il 5,5% delle imprese del totale economia in Regione. A queste corrispondono quasi 35,3 mila unità locali attive (il 7,8% del totale delle unità locali in regione) e 93,9 mila addetti (il 5,7% degli addetti totali in Regione). Analizzando i dati in Tabella 3-11, si nota come la componente più significativa in termini occupazionali è rappresentata dai *Servizi creativi* (Architettura, progettazione e design; Fotografia; Software, *gaming* e consulenza informatica; Pubblicità e informazione) con 50,2 mila addetti, il 53,4% del totale; seguono i *Media e l'industria culturale* (Cinema e audiovideo; Editoria e stampa; Musica; Trasmissioni radio-TV): 17,3 mila addetti, il 18,4% del totale; quindi le *Attività culturali, artistiche e di intrattenimento* (Spettacolo dal vivo e altre attività creative e artistiche; Attività ricreative e di divertimento; Patrimonio storico, artistico e culturale): circa 14,6 mila addetti, il 15,5% del totale delle ICC, valori peraltro con ogni probabilità sottostimati a causa del peso rilevante, in termini occupazionali, del settore pubblico (non conteggiato nei dati qui presentati) nella parte "*Heritage*".

Tabella 3-11 > Numero unità locali e addetti alle unità locali delle industrie culturali e creative in Emilia-Romagna (2018, valori assoluti e quote %)

Comparti della filiera	UNITA' LOCALI		ADDETTI	
	2018	% su Filiera	2018	% su Filiera
Attività ricreative e di divertimento	954	2,7%	5.786	6,2%
Patrimonio storico, artistico e culturale	120	0,3%	653	0,7%
Spettacolo dal vivo e altre attività creative e artistiche	2.121	6,0%	8.140	8,7%
Attività culturali, artistiche e di intrattenimento	**3.195**	**9,0%**	**14.579**	**15,5%**
Cinema - audiovisivo	827	2,3%	2.724	2,9%
Editoria e stampa	1.059	3,0%	5.206	5,5%
Lavorazioni legate alla stampa	1.553	4,4%	8.375	8,9%
Musica	230	0,7%	365	0,4%
Trasmissioni radio-TV	133	0,4%	635	0,7%
Media e industrie culturali	**3.802**	**10,8%**	**17.305**	**18,4%**
Architettura	*4.228*	*12,0%*	*4.648*	*4,9%*
Ingegneria	*6.322*	*17,9%*	*9.104*	*9,7%*
Design moda e industriale	*2.114*	*6,0%*	*4.083*	*4,3%*
Design grafico, tecnico	*1.518*	*4,3%*	*2.571*	*2,7%*
Fotografia	1.073	3,0%	1.738	1,9%
Informatica software e consulenza	3.595	10,2%	17.711	18,9%
Pubblicità e comunicazione	3.497	9,9%	10.347	11,0%
Servizi creativi	**22.347**	**63,3%**	**50.202**	**53,4%**

Distribuzione prodotti culturali	**2.511**	**7,1%**	**4.270**	**4,5%**
Lavorazioni artigianali	591	1,7%	2.458	2,6%
Commercio artigianato artistico	2.871	8,1%	5.124	5,5%
Artigianato artistico	**3.462**	**9,8%**	**7.582**	**8,1%**
Totale ICC	**35.317**	**100,0%**	**93.938**	**100,0%**

Fonte: Elaborazioni Art-ER su dati SMAIL ed ASIA

N.B. I valori relativi ai comparti in corsivo sono relativi all'annualità 2017, la più aggiornata della banca dati ASIA-Istat.

3.2 Il settore agricolo

Per quanto riguarda il settore agricolo, il numero delle aziende in Regione è passato da 106.102 nel 2000 a 73.466 nel 2010 registrando così nel decennio un decremento pari al 30% (Censimento ISTAT 2010 Agricoltura).

In merito alle dinamiche del lavoro, gli occupati agricoli registrati nel 2010 sono stati 205.721 con una diminuzione del 18% rispetto al 2000. Tali dati evidenziano una tendenza molto netta alla fuoriuscita di manodopera dal settore.

Tra le aziende agricole, quelle con allevamento sono 12.618, e tra queste 469 sono esclusivamente zootecniche in quanto praticano l'allevamento del bestiame senza coltivare i terreni. Sebbene nel complesso siano diminuite del 41,3% rispetto al 2000, esse registrano un calo contenuto in termini di Unità di Bestiame Allevato (UBA), pari allo 0,6%. Ne consegue che nel corso del decennio anche nel settore zootecnico è avvenuta una concentrazione degli allevamenti in aziende di maggiori dimensioni. Infatti il numero di UBA per azienda allevatrice aumenta da 26,9 nel 2000 a 45,6 nel 2010.

Si precisa che i dati sopra riportati sono tratti dal 6° Censimento ISTAT Agricoltura relativo all'anno 2010 in quanto il 7° Censimento, previsto nel 2020, è stato rimandato al 2021 a causa della pandemia da Covid-19. I dati, raccolti dal 7 gennaio al 30 luglio 2021, verranno pubblicati a partire da giugno 2022.

3.3 Previsione macroeconomia a medio termine

Pil e conto economico

L'Area studi e ricerche di Unioncamere Emilia-Romagna, in collaborazione con Prometeia (società italiana di consulenza, sviluppo software e ricerca economica per banche, assicurazioni e imprese), ha predisposto lo scenario di previsione macroeconomica per l'Emilia-Romagna fino al 2022.

A livello globale, il quadro di ipotesi su cui Prometeia fonda lo scenario è quello di una veloce fuoriuscita dalla crisi pandemica in atto da Marzo 2020 con un prodotto interno lordo che recupera i livelli del 2019 nel corso del 2021.

Rispetto all'edizione precedente (Aprile 2021), quella di Luglio 2021 stima lievemente più profonda la recessione del 2020, ma soprattutto prospetta una ripresa parziale più sostenuta per il 2021. La caduta stimata del prodotto interno lordo per il 2020 dovrebbe essere stata del 9,1 per cento, decisamente superiore a quella del 2009.

Per il 2021 si prospetta una più rapida ripresa del prodotto interno lordo (+6,0 per cento), che sarà comunque parziale, ma sostenuta dal contenimento della pandemia nel secondo trimestre dell'anno. La ripresa sarà più contenuta nel 2022 (+4,2 per cento), ma permetterà a fine anno di recuperare il livello del Pil del 2019 antecedente alla pandemia. Data la maggiore forza con la quale ha colpito l'epidemia in Regione, la ripresa del Pil nel 2021 sarà ben superiore a quella dei maggiori paesi dell'area dell'euro e analoga a quella del Regno Unito. Nel 2022, nonostante un rallentamento, la crescita sarà in linea con quella tedesca e francese.

La formazione del valore aggiunto: i settori

Nel 2020, è stata l'industria ad accusare il colpo più duro, ma anche per il complesso dei servizi la recessione è risultata pesante, mentre la caduta dell'attività è stata più contenuta nelle costruzioni. Nel 2021, la ripresa sarà parziale nei servizi e decisamente più pronta nell'industria, ma saranno soprattutto le costruzioni a trarre ampio vantaggio dalle misure adottate a favore della ristrutturazione edilizia e dai piani di investimento pubblico. Nel 2022 la crescita rallenterà decisamente nell'industria e nelle costruzioni, anche se queste ultime resteranno il settore trainante dell'attività economica, mentre si avrà un'accelerazione della crescita nei servizi.

In dettaglio, gli effetti delle misure adottate a difesa dalla pandemia dovrebbero avere condotto a una caduta del 10,3 per cento del valore aggiunto dell'industria in senso stretto regionale nel 2020. Nel 2021, la ripresa condurrà a una crescita del valore aggiunto reale prodotto dall'industria in senso stretto regionale del 10,6 per cento. Esaurita la spinta del recupero dei livelli di attività precedenti, la crescita si ridurrà, ma resterà comunque sostenuta nel 2022 (+3,3 per cento). Al termine dell'anno corrente, il valore aggiunto reale dell'industria risulterà inferiore di solo l'1,0 per cento a quello del 2019, ma sarà superiore di solo il 5,0 per cento rispetto al massimo precedente la crisi finanziaria del 2007.

Appare decisamente più contenuta la caduta del valore aggiunto delle costruzioni stimata per lo scorso anno che dovrebbe essere stata del 5,3 per cento. Grazie ai piani di investimento pubblico e alle misure di incentivazione adottate dal governo a sostegno del settore, della sicurezza sismica e della sostenibilità ambientale, nel 2021 si avrà un vero boom del valore aggiunto reale delle costruzioni (+17,4 per cento), che trainerà la ripresa complessiva. Nonostante un forte rallentamento, la tendenza positiva proseguirà con decisione anche nel 2022 (+7,6 per cento) quando sarà ancora il settore delle costruzioni a trainare la crescita. Ma al termine del corrente anno il valore aggiunto delle costruzioni, anche se risulterà superiore del 10,1 per cento a quello del 2019, sarà ancora inferiore del 33,8 per cento rispetto agli eccessi del precedente massimo del 2007.

Gli effetti negativi dello shock da coronavirus si sono fatti sentire più a lungo e duramente nel settore dei servizi. Il valore aggiunto ha subito una riduzione sensibile (-8,4 per cento) lo scorso anno per effetto della pandemia. Nel 2021 la ripresa del valore aggiunto settoriale sarà decisamente solo parziale (+3,9 per cento) e la più contenuta rispetto agli altri macrosettori, data la maggiore difficoltà ad affrontare gli effetti della pandemia nella prima metà dell'anno in corso e la contenuta ripresa della domanda delle famiglie. Purtroppo, il modello non ci permette di osservare in dettaglio i

macrosettori dei servizi, alcuni dei quali hanno ben resistito e sono in ripresa, mentre altri hanno sofferto duramente e tarderanno a risollevarsi. Con la ripresa dei consumi, la tendenza positiva dovrebbe rafforzarsi nuovamente nel 2022 (+4,4 per cento), al contrario di quanto avverrà per gli altri settori. Il valore aggiunto dei servizi dovrebbe recuperare quasi esattamente i livelli del 2019 alla fine del 2022, mentre al termine dell'anno corrente dovrebbe risultare inferiore dell'1,3 per cento rispetto al precedente massimo antecedente la crisi finanziaria toccato nel 2008, soprattutto per effetto della compressione dei consumi e dell'aumento della diseguaglianza.

4 COORDINAMENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE

4.1 Premessa

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Contaminanti (PRRB) si coordina con gli altri strumenti di pianificazione della Regione Emilia-Romagna attualmente vigenti o in via di aggiornamento. L'azione di coordinamento è resa necessaria dal fatto che le scelte strategiche del PRRB hanno una ricaduta sia sulla gestione generale del territorio regionale (attività antropiche, utilizzo di territorio, trasporti, etc.), sia su specifiche tematiche ambientali e climatiche (qualità dell'aria, uso delle acque, energia) strettamente interconnesse tra loro. Lo stesso PRRB concorre al perseguimento degli obiettivi degli altri Piani.

Gli obiettivi del PRRB si basano sulle strategie generali di governo del territorio della Regione Emilia-Romagna, ed in particolare:

- Patto per il lavoro e per il Clima;
- Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna.

Il Patto per il Lavoro e per il Clima, approvato con Delibera di Giunta n. 1899 del 14/12/2020 e sottoscritto insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, camere di commercio e banche, rappresenta il progetto di rilancio e sviluppo dell'Emilia-Romagna fondato sulla sostenibilità.

Nel Patto per il Lavoro e per il Clima è presente un fondamentale obiettivo strategico (*6.2 Emilia-Romagna, Regione della transizione ecologica*) che mira ad accelerare la transizione ecologica per raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050 e passare alle energie pulite e rinnovabili entro il 2035; coniugare produttività, equità e sostenibilità, generando nuovo lavoro di qualità. Questo obiettivo strategico è accompagnato da diverse linee di intervento che agiscono su diversi settori ambientali, sociali ed economici; relativamente all'ambito della gestione dei rifiuti, si riportano le linee di intervento del Patto per il Lavoro e per il Clima che sono state recepite nel presente PRRB:

1. *"Sostenere **l'economia circolare**, anche avviando laboratori di ricerca che coinvolgano la Rete Alta Tecnologia, ARPAE, il Clust-ER Energia Ambiente, i Comuni, i gestori dei servizi ambientali e l'intero sistema produttivo, investendo in **tecnologie in grado di ridurre i rifiuti** e facilitare la simbiosi industriale, aumentando la durabilità dei prodotti e l'utilizzo di materiali a basse emissioni, **promuovendo il riciclo, il recupero e il riuso dei rifiuti** attraverso la nascita di nuovi circuiti dedicati e nuovi impianti, anche con l'obiettivo di accrescere l'autosufficienza regionale".* Questa linea di intervento è stata integrata nel PRRB, in quanto sono previste azioni specifiche legate alla riduzione della produzione di rifiuti (sia urbani che speciali) riferite appunto all'incentivazione dell'iscrizione all'elenco regionale dei sottoprodotti, a modifiche dei modelli di sviluppo economico, alla progettazione sostenibile, alla promozione dei centri di riuso e al sostegno alla cultura della manutenzione e riparazione.

2. *"Accelerare il percorso di transizione per il superamento delle **plastiche monouso**, in coerenza con gli obblighi previsti dalla normativa europea, e per un utilizzo più sostenibile della plastica, attraverso l'istituzione di una cabina di regia regionale che valuterà tempi, impatti e modalità attuative di ogni singola azione".* Questa linea di intervento è stata integrata con le azioni del PRRB, in quanto la prevenzione della produzione dei rifiuti plastici prevista si incardina all'interno della "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente" ("strategia #Plastic-FreER") approvata con DGR 2000/2019.
3. ***"Diminuire la produzione dei rifiuti**, a partire da quelli urbani, e dei conferimenti in discarica o ai termovalorizzatori, con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 almeno al valore di 110 kg pro capite i rifiuti non riciclati, aumentando quantitativamente e qualitativamente la raccolta differenziata (prioritariamente con il metodo porta a porta) con l'obiettivo dell'80% entro il 2025, **consolidando in tutti Comuni la tariffazione puntale**, introducendo nuovi e diversi meccanismi di premialità e assicurando l'**autosufficienza regionale nella gestione di tutti i rifiuti**".* Queste linee di intervento sono integrate nel PRRB, in quanto rappresentano i fili conduttori della nuova pianificazione regionale in materia di rifiuti.

Con delibera di Giunta n.1840 del 08/11/2021 è stata approvata la *Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna*, in cui vengono assunti e contestualizzati, a livello regionale, tutti i 17 obiettivi (GOAL) dell'*Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile* approvata il 25 settembre 2015 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nonché l'attuazione e l'integrazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.

La Strategia presenta quindi degli obiettivi generali, fondati sulla sostenibilità ambientale, sociale, economica e istituzionale e su principi di universalità, integrazione, partecipazione e inclusione sociale, strettamente connessi al contesto ambientale, territoriale, socio/culturale ed economico della Regione Emilia-Romagna.

Nella Strategia viene evidenziato il fatto che: "*La pianificazione di settore, attraverso cui si attuano gli obiettivi strategici definiti nei vari documenti di programmazione regionale, dovrà a sua volta considerare la dimensione tematica e settoriale dello sviluppo sostenibile inserendo gli obiettivi e i target della Strategia regionale all'interno dei piani e programmi. Sarà allo stesso modo fondamentale ricomprendere nel monitoraggio dei piani di settore gli indicatori di riferimento definiti nella Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*".

Gli obiettivi e i target della *Strategia Agenda 2030* sono stati inseriti nel presente PRRB, relativamente agli specifici argomenti trattati.

Le azioni strategiche proposte dal PRRB si incardinano principalmente all'interno del **GOAL 12** "*Consumo e Produzioni Responsabili - In Emilia-Romagna vogliamo produrre meno rifiuti, incentivare i processi circolari e gli acquisti sostenibili, promuovere il turismo sostenibile e di qualità*". In particolare, le linee di intervento della strategia regionale relativo al GOAL 12, che sono state recepite nelle azioni strategiche del PRRB, concernono:

- *Realizzazione di misure ed interventi volte a **ridurre la produzione dei rifiuti** e dei conferimenti in discarica o ai termovalorizzatori.*

- *Incremento del numero delle filiere approvate nell'Elenco regionale **sottoprodotti**.*
- *Accompagnamento della transizione ecologica delle imprese di ogni dimensione orientandone e incentivandone gli investimenti verso le energie rinnovabili e verso processi e prodotti a minor impatto ambientale, mettendole nelle condizioni di cogliere le opportunità della transizione verde attraverso aiuti mirati, semplificazioni normative e misure che sostengano il **cambiamento verso modelli di produzione e consumi sostenibili**.*
- *Sviluppo di nuove filiere green con attenzione sia alla filiera clima/energia che alle **filiere industriali di recupero dei materiali**.*
- ***Sostegno all'economia circolare**, anche avviando laboratori di ricerca che coinvolgano la Rete Alta Tecnologia, ARPAE, il Clust-ER Energia Ambiente, i Comuni, i gestori dei servizi ambientali e l'intero sistema produttivo, investendo in **tecnologie in grado di ridurre i rifiuti e facilitare la simbiosi industriale**, aumentando la durabilità dei prodotti e l'utilizzo di materiali a basse emissioni, promuovendo il riciclo, il recupero e il riuso dei rifiuti attraverso **la nascita di nuovi circuiti dedicati e nuovi impianti**, anche con l'obiettivo di accrescere **l'autosufficienza regionale**.*
- *Accelerazione nel percorso di transizione per il **superamento delle plastiche monouso**, in coerenza con gli obblighi previsti dalla normativa europea, e per un utilizzo più sostenibile della plastica, attraverso l'istituzione di una cabina di regia regionale che valuterà tempi, impatti e modalità attuative di ogni singola azione.*
- ***Diminuzione della produzione dei rifiuti**, a partire da quelli urbani, e dei conferimenti in discarica o ai termovalorizzatori, con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 almeno al valore di 110 kg pro capite i rifiuti non riciclati, aumentando **quantitativamente e qualitativamente la raccolta differenziata** (prioritariamente con il metodo porta a porta) con l'obiettivo dell'80% entro il 2025, **consolidando in tutti Comuni la tariffazione puntale**, introducendo nuovi e diversi meccanismi di premialità e **assicurando l'autosufficienza regionale** nella gestione di tutti i rifiuti.*

Per il GOAL 12 sono presenti degli **specifici target regionali**, che vengono integrati tra gli obiettivi del presente PRRB, attualizzandoli all'orizzonte temporale del PRRB al 2027:

- Ridurre i rifiuti urbani non riciclati a meno di 110 kg pro-capite al 2030;
- Raggiungere la quota dell'80% di raccolta differenziata al 2025;
- Raggiungere la quota del 70% di riciclaggio al 2030;
- Concorrere alla riduzione dei rifiuti alimentari con una variazione almeno del 30% al 2030;
- Aumentare il numero di imprese che adottano processi e tecnologie a minor impatto ambientale per produzioni sostenibili, arrivando a 235 nel 2025;
- Aumentare la percentuale dei Comuni che hanno applicato la tariffazione puntuale (95% al 2025 e 100% al 2030).

Un ulteriore riferimento è stato effettuato anche per le misure di prevenzione dei rifiuti alimentari proposte dal PRRB, che si incardinano all'interno del **GOAL 2** "*Sconfiggere la fame - In Emilia-*

Romagna lavoriamo per un'agricoltura competitiva, di qualità e resiliente, promuoviamo il ricambio generazionale, l'educazione alimentare e contrastiamo lo spreco"; in particolare le misure di prevenzione dei rifiuti alimentari si basano anche su queste linee di intervento del GOAL 2:

- Educazione alimentare e lotta allo spreco: promuovere una cultura del cibo che privilegi una dieta sana e diversificata, attenta alla salute e all'ambiente, anche nell'**evitare lo spreco alimentare**.
- Piano per l'orientamento dei consumi e l'educazione alimentare.
- Lotta allo spreco alimentare attraverso il progetto didattico "Stop allo spreco" e la valorizzazione della piattaforma regionale di **gestione delle eccedenze di mercato** dei prodotti ortofrutticoli attraverso il progetto H20 LOWINFOOD.
- Sostegno al reddito, alla competitività e l'efficienza produttiva delle imprese agricole, agroalimentari, della pesca e dell'acquacoltura, migliorandone la posizione sul mercato attraverso investimenti in ricerca, innovazione e digitalizzazione; incoraggiando una maggiore aggregazione dell'offerta e integrazione di filiera verticale e orizzontale per assicurare una più equa ripartizione del valore e giusti prezzi; supportando la penetrazione commerciale sui mercati esteri; favorendo lo sviluppo dell'agricoltura biologica e di quella di precisione, nonché **il riutilizzo degli scarti in una logica circolare**; facilitando l'accesso al credito e agli strumenti di gestione del rischio; sostenendo la multifunzionalità; tutelando le produzioni regionali e i prodotti a denominazione di origine attraverso interventi di promozione, in stretta collaborazione con i Consorzi di Tutela e con le rappresentanze dei produttori.

L'attività di coordinamento si svolge inoltre su altri due livelli di pianificazione attivi a livello regionale:

1. Pianificazione territoriale:
   - Piano Territoriale Regionale (PTR);
   - Piano territoriale paesistico regionale (PTPR).
2. Pianificazione settoriale/ambientale:
   - Piano di Tutela delle Acque (PTA);
   - Piano Energetico Regionale (PER);
   - Piano Aria Integrato Regionale (PAIR);

Vengono presentati, per ogni livello di pianificazione regionale attualmente vigente o in via di aggiornamento, le forme di coordinamento con il presente PRRB.

Parallelamente agli strumenti di pianificazione regionale, è stata effettuata un'analisi anche sui Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), in quanto strumenti che incidono sulla pianificazione della gestione dei rifiuti ed in particolare modo, secondo l'art. 197 del D.Lgs. 152/2006, sull'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

4.2 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il vigente Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010, è stato redatto ai sensi dell'art. 23 della Legge Regionale 20/2000. Il PTR è lo strumento generale di programmazione con il quale la Regione Emilia-Romagna determina gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali.

Relativamente alla pianificazione in materia di rifiuti, Il vigente PTR, riporta le seguenti linee di indirizzo:

- *"Le nuove direttive europee in materia di rifiuti definiscono obiettivi e scadenze temporali che rappresentano certamente una sfida ambiziosa per l'Italia nel suo complesso al pari di molti altri paesi dell'Unione Europea. L'Emilia-Romagna è già in fase avanzata nel perseguire i traguardi stabiliti dall'Unione Europea, in particolare per quanto riguarda la prevenzione della produzione di rifiuti, l'avvio a riciclaggio dei rifiuti, il recupero di materia e di energia e la riduzione dello smaltimento in discarica*.
- *Occorre **proseguire in questa direzione per raggiungere tali traguardi**, rafforzando il ruolo della Regione in termini di strategie e di sintesi delle diverse realtà locali.*
- *Appare poi allo stesso tempo strategico verificare anche importanti e innovative opportunità, ancora da esplorare, soprattutto per quanto attiene le attività di recupero (non solo di materia ma anche di energia) **e valorizzazione di alcune specifiche tipologie di rifiuti**.*
- *È quindi necessario indicare gli obiettivi generali e le strategie di azione per la programmazione e la gestione del ciclo integrato dei rifiuti attraverso cui **perseguire i traguardi fissati dalla direttiva comunitaria**, indicando anche le principali azioni di prevenzione da intraprendere. Per il sistema degli impianti di smaltimento e recupero è inoltre **necessario individuare le filiere di sviluppo rispetto ai fabbisogni** oltre alle possibili integrazioni e ottimizzazioni che consentono di garantire economie di scala e maggiore efficienza complessiva.*
- *Attraverso le funzioni di pianificazione delegate alle Province e nell'ambito della revisione e aggiornamento della legislazione regionale e nazionale è importante che, nell'ambito della unitarietà della gestione, venga valorizzato un **sistema regionale che finora ha assicurato efficienza, efficacia, economicità e tutela dell'ambiente***."

La programmazione regionale territoriale è in via di nuova definizione: con la legge regionale n. 24 del 2017, all'articolo 40 viene previsto che la Regione Emilia-Romagna si doti di un unico piano generale, denominato Piano territoriale regionale (PTR). Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio, il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR) e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT).

Nelle more dell'elaborazione e approvazione del nuovo Piano Territoriale Regionale, rimane in vigore il PTR approvato nel 2010: le linee di indirizzo del vigente PTR si allineano sostanzialmente con gli obiettivi strategici del presente PRRB.

4.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il vigente Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), redatto secondo la legge regionale 20/2000 e introdotto dalla legge regionale n. 23 del 2009, rappresenta la disciplina generale sulla tutela e uso del territorio della Regione Emilia-Romagna; il PTPR definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio (valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici) di tutto il territorio regionale.

Nel PTPR vengono definiti sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio, zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico, specifiche modalità di gestione e valorizzazione ed una serie di specifici indirizzi (norme di orientamento), direttive (norme operative) e prescrizioni (norme vincolanti) riferite all'intero territorio regionale.

Secondo l'art. 145 del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), il coordinamento con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale è vincolato:

- al rispetto della **non derogabilità** delle disposizioni del Piano paesaggistico regionale da parte di piani, programmi e progetti nazionali o regionali di sviluppo economico;
- alla **cogenza** operata sugli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e sugli atti normativi attuativi a incidenza territoriale previste dalle normative di settore, rispetto ai quali le disposizioni del PTPR sono sempre prevalenti.

Pertanto, gli obiettivi strategici del presente PRRB sono attuati nel rispetto degli specifici indirizzi, direttive e prescrizioni dettate dal PTPR; in particolar modo per il sistema impiantistico, avendo presente che comunque il PRRB non determina localizzazioni puntuali ma solo il fabbisogno generale, bisognerà tener conto della non ammissibilità o dell'ammissibilità condizionata, in specifici ambiti paesaggistici definiti dal PTPR, di attività e impianti di gestione dei rifiuti.

4.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

La Regione Emilia-Romagna, con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005, ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Tale strumento, ad oggi in corso di aggiornamento, è finalizzato a raggiungere obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale a proteggere l'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo del territorio regionale.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE "che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque" (Water Framework Directive), il PTA costituisce il documento di pianificazione generale contenente gli interventi volti a:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- migliorare lo stato delle acque e individuare adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;

- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Da un punto di vista della tutela degli acquiferi, si evidenzia in primo luogo che parte integrante del presente PRRB è costituita dalla sezione inerente alle bonifiche dei siti inquinati, all'interno della quale, nella declinazione dell'obiettivo generale di bonifica del territorio e restituzione agli usi legittimi, sia urbanistici che in termini di risorsa, sono individuati specifici obiettivi di prevenzione dei fenomeni di inquinamento e risanamento delle situazioni già compromesse. Sono infatti obiettivi del PRRB:

- la prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, basata sull'analisi delle cause della contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee, prevalentemente indotta da attività antropiche impattanti e da eventi con conseguenze incidenti sulla qualità delle matrici ambientali stesse;
- la promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati;
- l'implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso mediante l'approvazione di specifici Protocolli operativi.

Tali obiettivi si integrano a quelli di qualità previsti dal PTA e le relative azioni specifiche possono costituire misure del PTA stesso.

Per quanto riguarda invece gli impianti di gestione dei rifiuti, che rappresentano una possibile fonte di inquinamento (sia per le acque superficiali che per le acque sotterranee), il PTA richiama gli aspetti di vincolo di derivazione normativa nazionale e comunitaria, che assicurano una tutela generale delle acque, e le specifiche disposizioni gestionali, introdotte dalle stesse normative nazionali e comunitarie, che invece agiscono direttamente sul ciclo degli impianti di rifiuti.

Il PTA individua, pertanto, le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano e ne definisce la regolamentazione, demandando a specifica direttiva la disciplina delle zone di tutela assoluta e delle zone di rispetto.

Il PTA ha inoltre provveduto ad individuare e cartografare le aree di ricarica per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura demandando invece ai Piani Provinciali la delimitazione delle zone di protezione delle acque sotterrane in territorio collinare - montano.

Per le zone di protezione delle acque superficiali infine sono stati definiti il metodo e i criteri di delimitazione per le porzioni di particolare tutela.

Tali criteri di protezione e tutela degli acquiferi sono stati ripresi all'interno del PRRB nella definizione dei criteri di localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti.

4.5 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) dell'Emilia-Romagna è stato approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11/4/2017 in adempimento a quanto stabilito dalla direttiva europea 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, e dal decreto legislativo 155/2010 emanato in sua attuazione.

Per quanto riguarda gli impianti di gestione dei rifiuti, il Piano non prevede specifiche misure per la riduzione delle emissioni; tuttavia, possono trovare applicazione le misure generalmente previste per gli impianti industriali, che in estrema sintesi interessano:

- la promozione e diffusione delle migliori tecniche disponibili (BAT) per gli impianti interessati dall'autorizzazione integrata ambientale;
- l'implementazione di procedure e tecniche operative funzionali alla limitazione delle emissioni diffuse di polveri.

Il trattamento dei rifiuti è invece considerato separatamente dalle altre attività industriali per quanto riguarda la quantificazione delle emissioni. La base conoscitiva del Piano è infatti costituita dall'*inventario regionale delle emissioni in atmosfera*, il quale, nella più recente versione (aggiornata all'anno 2017) include nel Macrosettore 9 "*Trattamento e smaltimento rifiuti*" le attività di inceneritori, discariche e impianti di compostaggio.

Le emissioni degli impianti di termovalorizzazione e di compostaggio sono state in particolare stimate sul quantitativo di rifiuti trattati e sono state assimilate a sorgenti puntuali. Le emissioni delle discariche, invece, sono state stimate considerando sia le emissioni dovute alla combustione del biogas che quelle che sfuggono al sistema di captazione e si disperdono direttamente in atmosfera. Sono state in ogni caso a loro volta assimilate a sorgenti emissive puntuali e stimate a partire dal quantitativo di rifiuti abbancati.

Nel complesso l'impatto del Macrosettore 9, rispetto l'insieme delle emissioni regionali è pari allo 0,1% per le PM_{10}, all'1% per gli NOx, al 3% per la CO_2 e al 30% per quanto riguarda il metano (principalmente per via dell'attività delle discariche).

A tale proposito occorre rilevare che tutte le discariche dedicate allo smaltimento di rifiuti organici o biodegradabili sono dotate di sistema di recupero energetico del biogas captato, mentre tutti gli impianti di termovalorizzazione di rifiuti urbani sono autorizzati mediante AIA e quindi dotati di piano di monitoraggio e controllo che prevede l'analisi in continuo delle emissioni.

Nel complesso, le politiche di prevenzione e di incremento quali-quantitativo della raccolta differenziata previste dal PRRB determineranno nel tempo una progressiva riduzione del fabbisogno di impianti di trattamento meccanico–biologico, termovalorizzazione e discariche e, conseguentemente, delle connesse emissioni in atmosfera, per quanto limitate.

Con particolare riferimento ai rifiuti organici, invece, il precedente piano aveva previsto un potenziamento dei sistemi di trattamento integrati anaerobico-aerobici, che consentono di associare al recupero di materia il recupero di energia. L'attuale Piano prevede una ulteriore evoluzione promuovendo gli impianti di biometano che grazie ad opportuni trattamenti chimico-fisici (purificazione o upgrading) permettono di ottenere, a partire dal biogas prodotto anche dagli impianti di digestione anaerobica, un combustibile idoneo per la fase di compressione e successiva immissione nella rete del gas naturale. Tali disposizioni appaiono pienamente coerenti con i contenuti della Relazione Generale del PAIR, che prevedono specifici incentivi per la riconversione alla produzione di biometano di impianti di trattamento rifiuti esistenti e ipotizzano che l'impiego

del biometano nell'autotrasporto possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi circa l'impiego di energia rinnovabile nei trasporti, consentendo anche un risparmio sull'importazione di materia prima.

Tra gli obiettivi di carattere generale del PRRB di interesse per l'impatto sulla qualità dell'aria si segnalano, infine, i seguenti:

- attuazione del principio di prossimità favorendo le operazioni di recupero dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione così da ridurre la movimentazione dei rifiuti e i conseguenti impatti ambientali;
- ottimizzazione dinamica dei flussi dei rifiuti urbani indifferenziati e di quelli derivanti dal loro trattamento indirizzandoli verso gli impianti più prossimi ai luoghi di produzione/trattamento, con l'obiettivo di ridurre le pressioni ambientali generate dal sistema esistente (soprattutto in riferimento ai trasporti);
- promozione e diffusione delle migliori tecniche disponibili a livello europeo per migliorare la gestione dei rifiuti in tutte le fasi (raccolta, recupero e smaltimento).

4.6 Piano Energetico Regionale (PER)

Ai sensi della legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" e in particolare degli artt. 8 e 9, compete alla Regione, attraverso il Piano energetico regionale (PER), stabilire gli indirizzi programmatici finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale.

Il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono soggetti pubblici e privati.

La Regione Emilia-Romagna si è dotata di un Piano energetico regionale con Delibera dell'Assemblea Legislativa n. 111 dell'1/3/2017. Tale Piano fissa la strategia e gli obiettivi per clima ed energia fino al 2030 e si realizza attraverso Piani triennali di attuazione (PTA) con i quali si definiscono le linee operative triennali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo previsti dal PER medesimo. Risulta attualmente in fase di predisposizione il PTA 2022-2024.

Il piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia, nonché quelli del Patto per il Lavoro e per il Clima, come driver di sviluppo dell'economia regionale, e in particolare:

- la riduzione delle emissioni climalteranti;
- l'incremento della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici, nel patrimonio pubblico, nei trasporti, nelle attività produttive.

Con riferimento agli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti, il settore dei rifiuti può apportare un contributo sia attraverso la corretta gestione dei rifiuti costituiti da biomasse che

mediante l'impiantistica di trattamento finale delle frazioni non recuperabili. In particolare, la rete dei termovalorizzatori è stata in grado di produrre, nel 2019, 684.730 MWh di energia elettrica e 288.694 MWh di energia termica.

I sistemi di recupero del biogas prodotto in discarica, invece, hanno consentito di recuperare, nel 2019, oltre 35.000.000 Nm^3 di biogas, che hanno portato alla produzione di 50.082 MWh di energia elettrica.

Negli scenari tendenziali del PER è inoltre atteso un contributo crescente delle bioenergie nella produzione energetica regionale, soprattutto nei segmenti delle biomasse solide, rifiuti e biogas.

Tra le bioenergie, il biometano (derivante sia da sottoprodotti sia dalla frazione organica dei rifiuti) rappresenta in particolare un'alternativa ai consumi di energia elettrica per il trasporto in quanto contribuisce in modo significativo alla riduzione delle emissioni di CO_2. Per queste motivazioni il PER ritiene importante garantire un impegno concreto della Regione per la diffusione di impianti di produzione di biometano dedicati alla successiva immissione in rete a fini autotrazione, in particolare se destinato ad alimentare flotte di aziende di trasporto pubblico locale.

In tale ottica è da ricordare che il PRRB prevede specifiche misure di incentivo della conversione degli impianti di produzione di biogas in impianti di biometano (upgrading).

4.7 Strumenti di pianificazione provinciale

L'articolo 197 comma 1, lettera d del D. Lgs. 152/2006 prevede che le Province individuino, nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), le zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti nonché, anche in attuazione delle competenze regionali in materia di governo del territorio, le zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti.

I criteri per l'individuazione delle suddette aree vengono definite, in attuazione dell'articolo 196 e 199 del D.Lgs. n. 152/2006, dal piano regionale di gestione dei rifiuti. Questi criteri sono previsti nel Capitolo 12 e riguardano l'intero territorio regionale, fornendo un livello minimo ed omogeneo di tutela del territorio.

I PTCP sono strumenti di pianificazione generale predisposti dalle Province, nei quali vengono definite le strategie territoriali di sviluppo e individuate le possibili linee di azione; sono stati redatti e approvati secondo le disposizioni della L.R. 20/2000.

Tuttavia, con la legge regionale n. 24 del 2017, la programmazione territoriale ed urbana in regione Emilia-Romagna è stata aggiornata e riorganizzata con nuovi obiettivi volti al contenimento del consumo di suolo, alla rigenerazione urbana e territoriale e alla valorizzazione ambientale e culturale. La nuova legge prevede due specifici strumenti di pianificazione di livello "provinciale":

- Piani territoriali di area vasta (PTAV) per i soggetti d'area vasta (Province);
- Piano territoriale metropolitano (PTM) per la Città Metropolitana di Bologna.

Nelle more dell'elaborazione e approvazione dei vari PTAV, rimangono in vigore il PTCP approvati dalle singole Province; si riporta in sintesi il contesto di pianificazione provinciale corrente, in relazione alla localizzazione delle aree idonee:

- Città Metropolitana di Bologna: è stato approvato il PTM con delibera del Consiglio Metropolitano n.16 del 12/05/2021. Il PTM fornisce, nell'allegato 7 del Quadro Conoscitivo, una prima indicazione del grado di idoneità del territorio metropolitano a poter ospitare impianti per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti, basata sui criteri elencati dal precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.
- Per le altre Province è in corso di aggiornamento lo strumento urbanistico territoriale ed è pertanto vigente il PTCP.

Occorre inoltre evidenziare che con L.R. 25/2016, art. 14 comma 2, è stato previsto che In attuazione dei principi dell'economia circolare, nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali, la pianificazione non può contenere per gli impianti di recupero dei rifiuti non pericolosi vincoli più restrittivi di quelli previsti per gli impianti industriali. Pertanto, i vigenti PTCP devono essere coordinati con la norma e non potranno dispiegare effetti nelle parti in contrasto.

I PTCP attualmente vigenti, relativamente alla individuazione delle aree idonee, sono stati aggiornati in coerenza alle norme del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti attualmente vigente (art. 24 delle N.T.A. del vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti).

Infatti, la zonizzazione impiantistica prevista dalla pianificazione provinciale, secondo l'art. 197 comma d del D. Lgs. 152/2006, deve essere effettuata anche sulla base dei criteri per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti nonché delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti previsti nei piani regionali di gestione dei rifiuti, che sono descritti nel Capitolo 12 del presente PRRB.

Le Province, in sede di recepimento dei criteri regionali possono introdurre ulteriori tutele in funzione di esigenze specifiche e tengono conto dei principi comunitari relativi alla gerarchia di gestione dei rifiuti e del favor comunitario, ancorché delle previsioni della L.R. 25/2016, art. 14 comma 2 per le attività di recupero.

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 2

RIFIUTI URBANI

Capitoli 5 – 9

5 OBIETTIVI E SCENARI DEL PIANO

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, in continuità con le scelte e le metodologie utilizzate per l'attuazione del precedente Piano, definisce un sistema integrato di gestione dei rifiuti fondato su: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e infine smaltimento, in linea con la "**gerarchia dei rifiuti**", ed improntato ai principi di autosufficienza e prossimità.

La definizione degli obiettivi strategici e dei conseguenti scenari di piano tiene conto:

- del contesto determinatosi a seguito della precedente stagione di pianificazione;
- degli obiettivi posti dalle direttive comunitarie, con particolare riferimento al "pacchetto" delle misure per l'economia circolare, e dalle normative nazionali e regionali di settore nonché degli obiettivi già codificati nel Programma di mandato della Giunta e nel Patto per il lavoro e il clima sottoscritto e quindi condiviso dalla società regionale.

Il Piano dovrà, inoltre, tener conto degli effetti che la pandemia in atto da marzo 2020 dovuta al Covid-19 ha causato e sta tuttora causando, non solo in termini di produzione di rifiuti (si pensi, a titolo d'esempio, all'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione del commercio telematico, che determina una maggiore quantità di imballaggi prevalentemente in carta/cartone e plastica), ma anche di rallentamento prima e forte ripresa poi del sistema produttivo regionale.

5.1 Contesto di riferimento

5.1.1 Risultanze dei monitoraggi del PRGR 2014-2020

I risultati emersi nei monitoraggi annuali e in quello intermedio del PRGR 2014-2020, la cui validità è stata prorogata al 31 dicembre 2021 con D.G.R. 2032/2021, fotografano e sintetizzano in maniera oggettiva i punti di forza e di debolezza delle scelte attuate in tale Piano, elementi utili per la definizione di nuovi obiettivi strategici.

Nella Tabella 5-1 seguente si riportano sinteticamente i risultati conseguiti per ciascun indicatore di Piano rispetto agli obiettivi previsti al 2020.

Tabella 5-1 > Risultati conseguiti per ciascun indicatore del PRGR 2014-2020

INDICATORE	OBIETTIVI E PREVISIONI L.R. 16/2015 e PRGR AL 2020	RISULTATO CONSEGUITO ALL'ANNUALITÀ INDICATA
Produzione pro capite di rifiuti urbani	504 kg/ab a ÷ 539 kg/ab a	nel 2019 → 667 kg/ab
Raccolta differenziata	73%	nel 2019 → 71%
Tasso di riciclaggio complessivo	70%	nel 2019 → 63%

INDICATORE	OBIETTIVI E PREVISIONI L.R. 16/2015 e PRGR AL 2020	RISULTATO CONSEGUITO ALL'ANNUALITÀ INDICATA
Produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati	150 kg/abitante*	nel 2019 → 194 kg/ab
Conferimento RU in discarica		nel 2019 → 1,66%
Autosufficienza smaltimento RU	SI	SI
Numero Comuni a tariffa puntuale	Tutti i Comuni entro 31 dicembre 2020	nel 2019 → 82 Comuni (31% della popolazione)

*di rifiuti non inviati a riciclaggio

I risultati fino ad ora conseguiti pongono la Regione Emilia-Romagna ed i suoi Comuni tra le realtà più performanti in termini di efficacia e di efficienza non solo nel panorama nazionale, ma anche comunitario, con particolare riferimento alla percentuale di **RU smaltiti in discarica**.

Nel 2019, infatti, tale percentuale risulta complessivamente essere pari al 1,66%, valore già ampiamente inferiore al 10%, obiettivo da raggiungersi entro il 2035, come stabilito all'art. 5 della direttiva 2018/851/Ue.

Si evidenzia, inoltre, la piena autosufficienza a livello regionale nello **smaltimento** dei rifiuti urbani.

La disamina dei risultati conseguiti per ciascun indicatore di Piano rispetto agli obiettivi previsti al 2020 verrà effettuata in maniera dettagliata nei successivi paragrafi del presente Capitolo.

5.2 Obiettivi di piano

5.2.1 Obiettivi dettati dalle disposizioni normative

Nell'arco temporale di validità del Piano (2022 - 2027) le nuove direttive sull'Economia circolare approvate nel 2018 e recepite a livello statale nel 2020, prevedono:

- l'innalzamento dei **target di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio** dei rifiuti urbani e da imballaggio ivi inclusa la preparazione per il riutilizzo e riciclo: 55% entro il 2025, 60% entro il 2030, 65% entro il 2035 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di un **limite di conferimento massimo in discarica** e prescrizioni sui rifiuti e i trattamenti non ammissibili in discarica (art. 5 Direttiva 2018/850/UE):
    - **entro il 2035** la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica **deve essere ridotta al 10%** del totale dei rifiuti urbani prodotti in peso;
    - **entro il 2030**, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica;

- l'attuazione della **prevenzione della dispersione dei rifiuti** sulla base delle prescrizioni contenute nei programmi di misure previsti dalla Direttiva 2008/56/Ce (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) e Direttiva 2000/60/Ce (direttiva quadro sulle acque) (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'estensione degli obblighi di raccolta differenziata, già vigenti dal 2015 per carta, metallo, plastica e vetro, alle seguenti tipologie di rifiuti:
    - **rifiuti organici**: la scadenza del 31 dicembre 2023 (art. 22 Direttiva 2018/851/UE) è stata anticipata al 31 dicembre 2021 dall'art. 182-ter comma 2 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs 116/2020;
    - **rifiuti tessili**: la scadenza del 1° gennaio 2025 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE) è stata anticipata al 1° gennaio 2022 dall'art. 205 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs 116/2020;
    - **rifiuti domestici pericolosi**: entro il 1° gennaio 2025 (art. 20 Direttiva n. 2018/851/UE);
- la previsione di specifici **programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari**, finalizzati a contribuire al raggiungimento del nuovo obiettivo comunitario per la riduzione dei rifiuti alimentari del - 50 % entro il 2030 (art. 9 Direttiva n. 2018/851/UE);
- l'integrazione della **Strategia regionale (#Plastic-FreEr)** per la riduzione dell'incidenza delle **plastiche** sull'ambiente basata sulle 5 R: riconvertire, ridurre, ripulire, da rifiuto a risorsa (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di misure volte a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 11 Direttiva 2018/851/UE), oltre all'"analisi dei flussi derivanti da materiali da costruzione e demolizione nonché, per i rifiuti contenenti amianto, idonee modalità di gestione e smaltimento nell'ambito regionale, allo scopo di evitare rischi sanitari e ambientali connessi all'abbandono incontrollato di tali rifiuti", in base a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 art. 199 comma 3 lettera r-quater.

5.2.2 Obiettivi relativi all'economia circolare nel Patto per il Lavoro e per il Clima

Il presente Piano inoltre recepisce e concorre al raggiungimento degli obiettivi già codificati dal **Patto per il Lavoro e per il Clima**, sottoscritto da Regione Emilia-Romagna, istituzioni e rappresentanze economiche e sociali nel Dicembre 2020, per il conseguimento dell'80% di raccolta differenziata al 2025 e del 110 kg/ab anno di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030.

5.2.3 Obiettivi del Piano

Sulla base dei predetti obiettivi ed in considerazione dei risultati conseguiti con il PRGR 2014-2020, il Documento Programmatico del PRRB 2022-2027, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 643 del 03/05/2021, individua gli obiettivi strategici di Piano, sintetizzati nella seguente Tabella 5-2 sui quali è stato altresì espresso parere favorevole dell'Assemblea Legislativa approvato con Ordine del Giorno n. 3465.

Tabella 5-2 > Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 previsti dal Documento Programmatico

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti urbani [t]	decremento stimato del -5 % per unità di Pil
Raccolta differenziata [%]	80%
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio [%]	66%*
Rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio [kg/ab]	120 kg/ab anno
Smaltimento in discarica	divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati

(*) indicatore rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia di calcolo corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia contenuto nel Documento Programmatico.

È importante sottolineare che gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio sono evidentemente strettamente correlati tra di loro e la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

5.3 Definizione degli scenari di produzione e di raccolta

Prima di analizzare gli scenari e gli obiettivi da tenere in considerazione per il presente Piano, si ritiene opportuno, per ciascun indicatore, analizzare i dati relativi alle prestazioni conseguite nelle annualità di validità del PRGR (2014-2020).

Per quanto riguarda invece la nuova pianificazione, per verificare gli effetti derivanti dal perseguimento degli obiettivi sopra descritti, nonché per definire le strategie e le azioni da porre in essere per il loro raggiungimento, sono stati elaborati due diversi scenari previsionali che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027, di opportuni indicatori (descritti di seguito), in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (*scenario di Piano*);
- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (*scenario No Piano*).

Gli indicatori di base quali popolazione, produzione totale di rifiuti urbani, percentuale di raccolta differenziata, preparazione per il riutilizzo e riciclaggio, rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio, sono stati costruiti partendo dai dati 2019 riportati nel Quadro Conoscitivo di Piano.

Coerentemente con quanto finora descritto, ciascun indicatore è stato quindi oggetto di due distinte elaborazioni grafiche:

1. la prima riguarda l'andamento nell'arco temporale 2011-2020 e il confronto con l'obiettivo posto dal PRGR al 2020;
2. la seconda è relativa all'andamento dei dati di base e di quelli ad essi correlati nell'orizzonte temporale 2022-2027, sia per lo scenario No Piano che per lo scenario di Piano.

Le elaborazioni grafiche relative al punto 1 sono così articolate:

- dati consolidati 2011-2020 (linea nera continua)
- obiettivo PRGR 2020 (linea rossa tratteggiata)
- obiettivo PRGR 2020 scenario -20% (linea verde tratteggiata)
- obiettivo PRGR 2020 scenario -25% (linea blu tratteggiata)
- indicazione del periodo di validità del PRGR 2020 (sfondo arancione).

Le elaborazioni grafiche relative al punto 2 sono così articolate:

- dati consolidati 2019-2020 (linea nera continua)
- andamento tendenziale nel periodo 2020-2022 (linea tratteggiata rossa per lo scenario No Piano e verde per lo Scenario di Piano)
- scenario No Piano (linea rossa continua)
- scenario di Piano (linea verde continua)
- indicazione del periodo di validità del PRGR 2022-2027 (sfondo arancione).

5.3.1 Andamento della popolazione

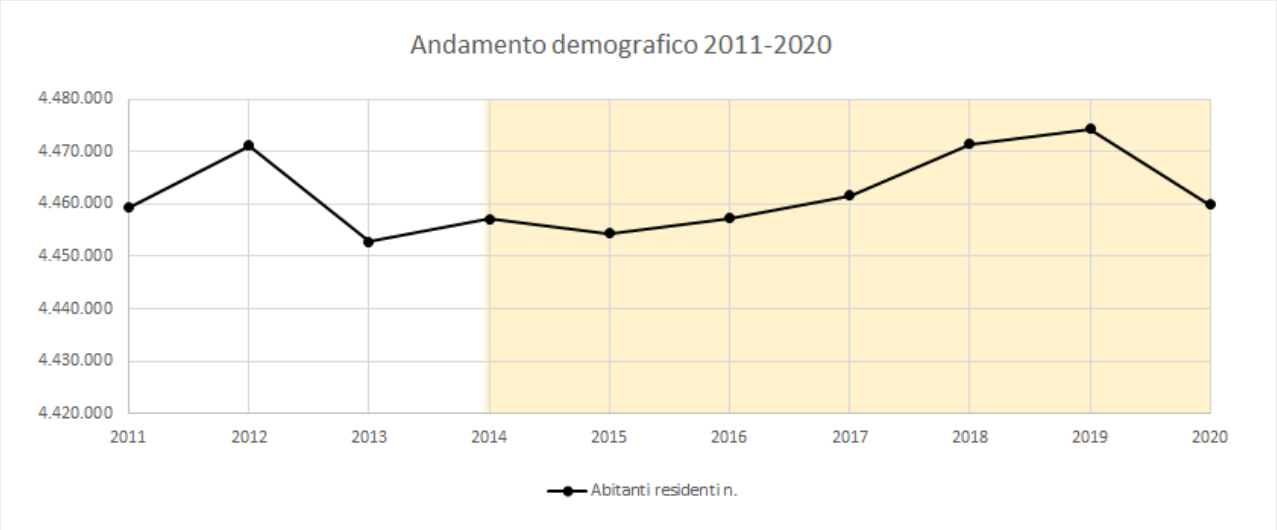
5.3.1.1 Andamento della popolazione negli anni 2011-2020

La rilevazione della popolazione residente è effettuata annualmente dalla Regione Emilia-Romagna dal 1987. L'indagine è svolta in collaborazione con gli uffici di statistica delle Province e della Città Metropolitana che raccolgono, presso i Comuni del proprio territorio, nei primi mesi dell'anno, i dati di fonte anagrafica.

Dal grafico di Figura 5-1 si può rilevare come la popolazione nel periodo analizzato abbia subito un trend di tendenziale crescita, più marcata nell'anno 2012, meno pronunciata negli anni successivi fino al 2019.

Nell'anno 2020 è stata invece rilevata una consistente variazione negativa (-0,32% rispetto al 2019) che è il risultato della combinazione tra dinamiche strutturali e variazioni congiunturali che evidenziano l'effetto della pandemia da Covid-19 sulle variabili demografiche.

Figura 5-1> Andamento demografico in Emilia-Romagna 2011-2020



5.3.1.2 Previsioni sull'andamento della popolazione

Le previsioni demografiche regionali per il periodo di validità del Piano sono state elaborate dal Servizio Statistica della Regione utilizzando un modello multiregionale multistato a componenti di coorti. L'approccio multiregionale permette di proiettare simultaneamente la popolazione delle nove province, ciascuna con parametri demografici propri, garantendo la consistenza tra i risultati a livello provinciale ed il totale regionale. La caratteristica di essere multistato permette la proiezione della popolazione distinta per cittadinanza italiana e straniera, ciascuna caratterizzata dal proprio sistema demografico e gestendo l'interazione tra loro. Le componenti di base di tutto l'impianto sono le coorti di popolazione cioè i gruppi età-sesso-cittadinanza specifici all'anno di partenza della proiezione.

Data l'incertezza associata alla costruzione di scenari prospettici, oltre allo scenario di riferimento, sono state simulate le varianti ad alta immigrazione, ad alta fecondità e ad alta sopravvivenza.

L'andamento stimato nello scenario di riferimento è quello di una sostanziale costanza della popolazione complessiva; si tratta di uno scenario conservativo che incorpora il rallentamento della crescita della popolazione insito nelle caratteristiche strutturali di partenza.

Le proiezioni elaborate sono a base 2015 quindi, pur essendo ancora in grado di dare indicazioni sui macro-andamenti, scontano una certa 'anzianità' rispetto all'attualità, condizionata dalle dinamiche inaspettate del 2020.

Considerando lo scenario di riferimento, fino al 01/01/2020 il dato proiettato è sostanzialmente allineato al dato Istat, ma le dinamiche del 2020, in particolare l'eccesso di mortalità e la caduta del

saldo migratorio, fanno registrare una variazione negativa e quindi una diminuzione della popolazione residente tra l'01/01/2020 e l'01/01/2021.

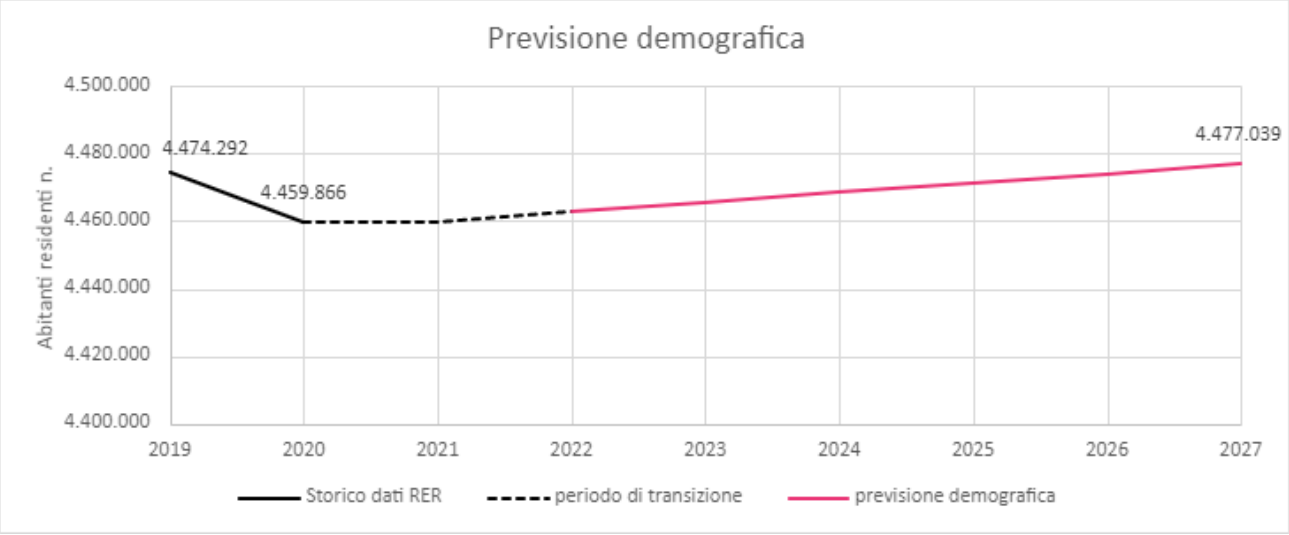
Per tali motivi, in via cautelativa, per l'elaborazione degli scenari di Piano è stato considerato lo scenario di riferimento, in quanto le varianti ad alta immigrazione, ad alta fecondità e ad alta sopravvivenza restituirebbero un dato sovrastimato.

Al fine di allineare il dato stimato con quello storico, il trend relativo allo scenario di riferimento elaborato dal Servizio Statistica della Regione è stato poi applicato alla popolazione residente rilevata dalla Regione, in collaborazione con i Comuni, a partire dalle anagrafi comunali e cioè conteggiando le schede anagrafiche individuali attive al 31 dicembre di ogni anno.

In base a tali ipotesi nel 2027 è prevista una popolazione regionale complessiva pari a 4.477.039 abitanti con un incremento di 2.747 abitanti rispetto al 2019 (pari allo 0,06%).

Il grafico di Figura 5-2 mostra l'andamento previsto della popolazione dal 2019 al 2027. In particolare, con linea nera continua sono riportati i dati consolidati degli anni 2019 e 2020, con linea nera tratteggiata la tendenza nel periodo 2020-2022 e con linea magenta continua la previsione per gli anni di validità del Piano 2022-2027.

Figura 5-2 > Previsione demografica in Emilia-Romagna 2019-2027

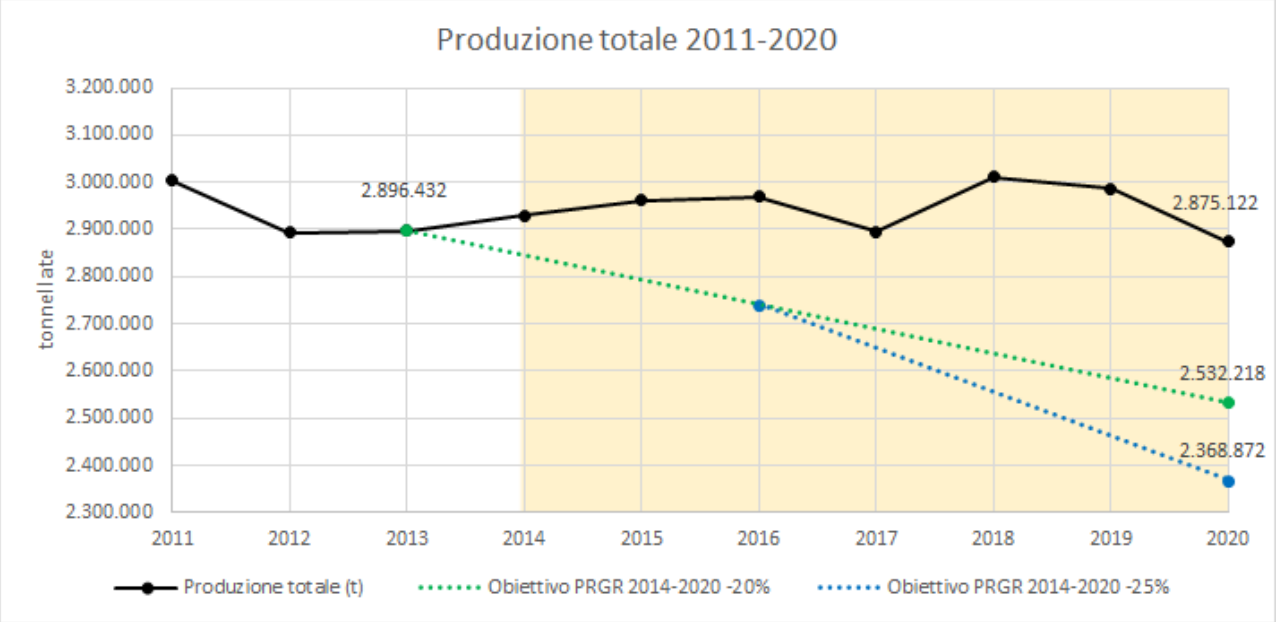


5.3.2 Produzione totale di rifiuti urbani

5.3.2.1 Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani: i risultati del PRGR 2014-2020

Il grafico riportato in Figura 5-3 mostra l'andamento dell'indicatore **produzione totale di rifiuti urbani** negli anni 2011-2020.

Figura 5-3 > Andamento della produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2011-2020



Il PRGR 2020 aveva previsto tra gli obiettivi di piano un decremento della produzione pro capite di rifiuti urbani compreso tra il -20% ed il -25% rispetto a quella registrata nel 2011. Dalla combinazione di tale obiettivo con l'andamento demografico, partendo da un valore registrato nell'anno 2011 pari a 3.002.771 tonnellate, era stata prevista al 2020 una produzione totale di rifiuti urbani da 2.368.872 a 2.532.218 tonnellate.

I monitoraggi condotti hanno evidenziato che, dopo un notevole calo nell'anno 2012 legato alla crisi economica (2.893.518 tonnellate), la produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna ha registrato un lieve aumento nel periodo 2013-2016, fino ad arrivare nel 2016 a 2.969.293 tonnellate. Un nuovo calo è stato registrato nel 2017 (2.895.720 tonnellate), per poi tornare ad aumentare nell'anno 2018 (3.011.354 tonnellate). I valori registrati tra il 2016 ed il 2018 risentono delle modifiche introdotte alle modalità di calcolo a livello nazionale e di una riorganizzazione ed omogenizzazione del sistema di calcolo regionale.

Nel 2019, la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 2.986.223 tonnellate; tale valore mostra una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente.

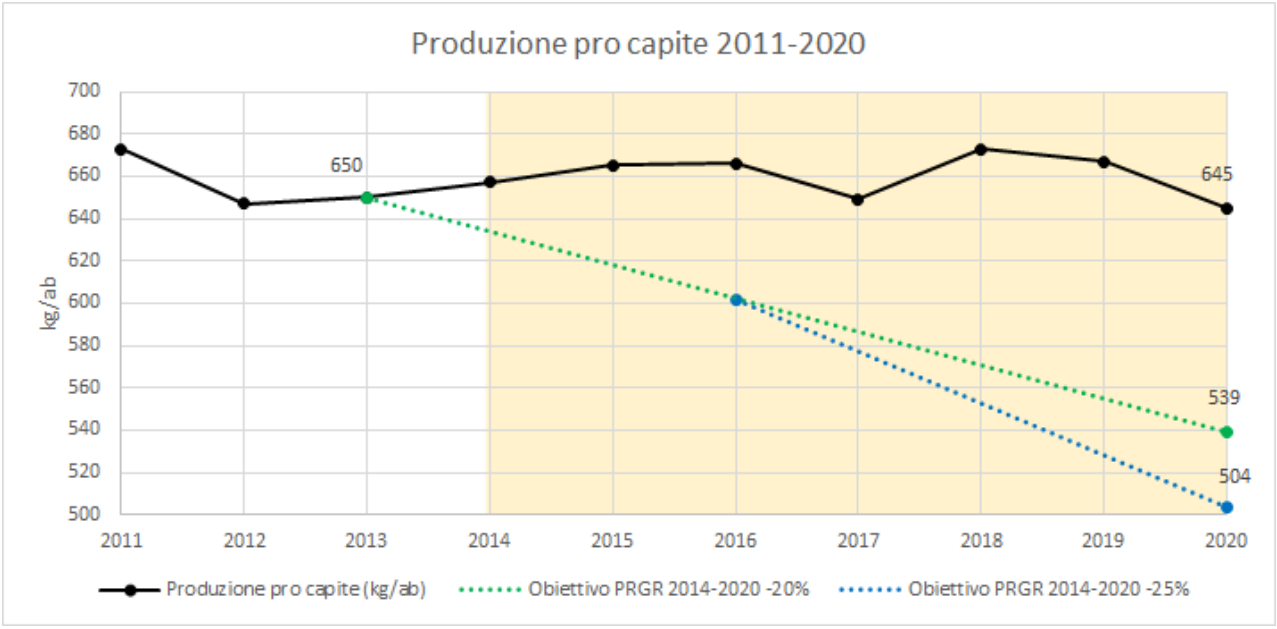
Nel 2020 è stato registrato un ulteriore calo della produzione totale di rifiuti urbani (2.875.122 tonnellate), da correlarsi in parte al rallentamento dei sistemi produttivo e turistico regionale, quale effetto della pandemia dovuta al Covid-19.

I mesi di lockdown hanno, infatti, inciso particolarmente sulle attività di ristorazione, molte delle quali costrette a chiusure temporanee più o meno prolungate, che hanno portato ad una riduzione dei rifiuti generati da tale settore. La restrizione degli spostamenti, la cancellazione dei voli e la chiusura delle attività del settore turistico, hanno avuto un impatto in termini di riduzione di offerta

e domanda di servizi turistici, con conseguenze anche sulla produzione di rifiuti. La chiusura di molte imprese manifatturiere, per un periodo pari a circa tre mesi, e la conseguente diminuzione di produzione industriale ha, inoltre, inciso notevolmente sul calo della produzione dei rifiuti.

Relativamente alla **produzione pro capite di rifiuti urbani**, come sopra anticipato, il PRGR 2020 aveva previsto tra gli obiettivi di piano un decremento della produzione pro capite di rifiuti urbani, rispetto a quella registrata nel 2011 (673 Kg/ab), compreso tra il -20% (pari a 539 kg/ab) ed il -25% (pari a 504 kg/ab).

Figura 5-4 > Andamento della produzione pro capite di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2011- 2020



Il grafico di Figura 5-4 evidenzia che l'andamento della produzione pro capite di rifiuti urbani negli anni 2011-2020 ricalca quanto precedentemente illustrato relativamente alla produzione totale di rifiuti urbani.

Nel 2019, la produzione pro capite di rifiuti urbani è stata di 667 kg/ab; tale valore mostra una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, ma risulta ancora distante dal raggiungimento degli obiettivi previsti al 2020.

Occorre evidenziare che laddove si è provveduto, come previsto dalle disposizioni regionali, ad attuare sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti, è stato ottenuto nel 2019 un valore medio di 598 kg/ab anno (circa il 10% in meno rispetto alla media regionale).

Nel 2020 è stato registrato un ulteriore calo della produzione pro capite di rifiuti urbani (645 kg/ab), da correlarsi, come già visto per l'indicatore produzione totale, al rallentamento dei sistemi produttivo e turistico regionale, quale effetto della pandemia dovuta al Covid-19.

5.3.2.2 Produzione totale di rifiuti urbani: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo

La produzione di rifiuti urbani e la previsione del suo andamento assumono evidentemente un ruolo centrale per costruire un modello integrato dell'intero ciclo di gestione.

Gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti sono oggetto del ***"Programma di prevenzione***" che, ai sensi dell'art. 180 del D.Lgs. 152/2006, contiene le misure esistenti e quelle da intraprendere, oltre a fissare gli obiettivi di prevenzione e gli strumenti per il suo monitoraggio. Il *"Programma di prevenzione della produzione di rifiuti*" è contenuto nella PARTE IV – cap. 15 - Programmi e Linee Guida del presente Piano.

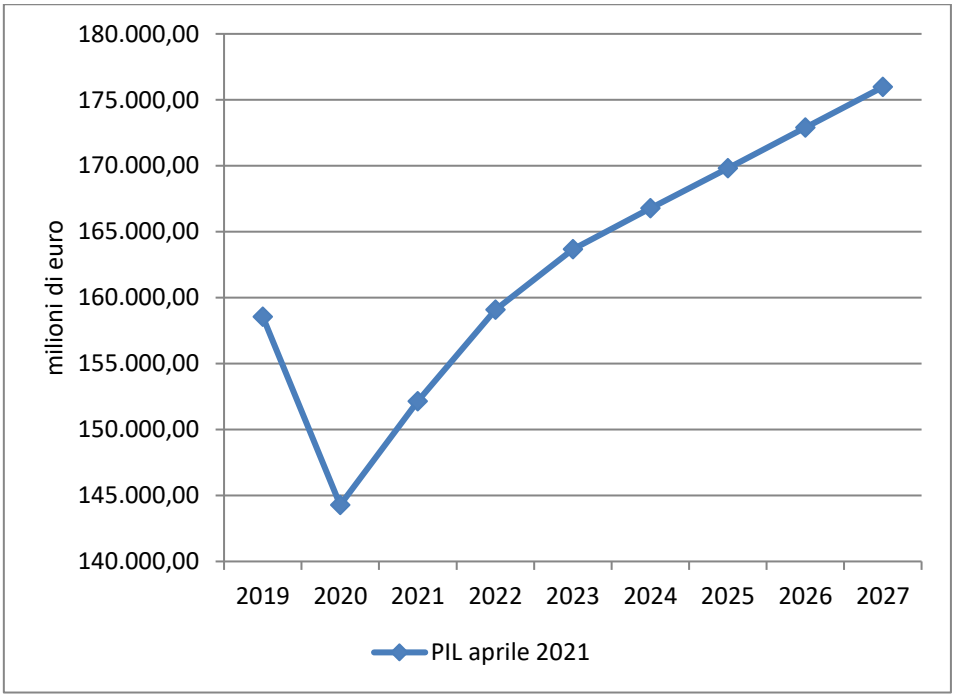
Le previsioni dell'andamento della produzione totale del rifiuto urbano fino al 2027 nello scenario di Piano tengono conto dei seguenti elementi:

- andamento stimato dell'economia;
- incidenza delle azioni di prevenzione previste nel *Programma di prevenzione della produzione di rifiuti;*

Per quanto riguarda l'andamento economico è stato utilizzato quale indicatore il Pil, come indicato nel Programma Nazionale di prevenzione.

Su indicazione del Servizio Statistica della Regione sono state utilizzate le previsioni relative al Pil elaborate a livello regionale (aprile 2021) per gli anni 2020-2025 a partire dai dati pubblicati da Istat. Per gli anni 2026-2027, invece, la stima è stata fatta calcolando la previsione (tendenza lineare) basata sui tre anni precedenti.

Figura 5-5 > Stima dell'andamento del Pil regionale negli anni 2019-2027



Il grafico di Figura 5-5 evidenzia la marcata riduzione del Pil (–9%) nel 2020 rispetto al 2019 e la successiva ripresa dal 2021 fino a raggiungere il +22% nel 2027 rispetto al 2020. Complessivamente nel 2027 le previsioni stimano un +11% rispetto al 2019.

Per quanto riguarda lo sviluppo degli scenari di piano sono state adottate le modalità di seguito descritte.

Nell'ambito dell'elaborazione dello Scenario di Piano si è tenuto conto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, e indica le modalità per stimarli.

In particolare, per i rifiuti urbani, il Programma fissava al 2020 una riduzione del -5% della produzione di rifiuti per unità di Pil rispetto ai valori registrati nel 2010.

Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art. 180 del D.Lgs. 152/06, è stato quindi utilizzato l'obiettivo di quello vigente, traslandolo al 2027 e prendendo come anno di riferimento per i rifiuti urbani il 2019.

A partire dai dati riportati nei Report annuali è stato calcolato il rapporto Produzione RU/Pil relativo al 2019, risultato pari a 18,83 (tonnellate/milioni di euro).

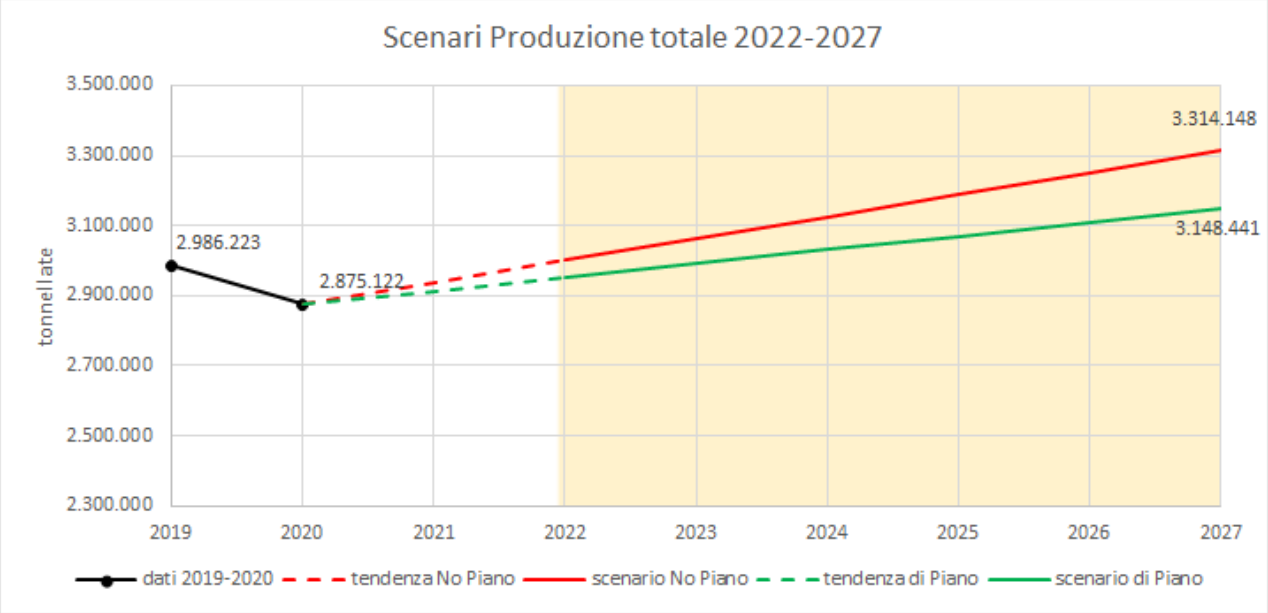
Applicando a tale valore la riduzione del -5% è stato ottenuto il valore del rapporto Produzione RU/Pil al 2027 (17,89 tonnellate/milioni di euro).

È stato quindi possibile stimare la produzione di rifiuti urbani, a partire dai valori stimati del Pil e del rapporto Produzione RU/Pil, ottenendo al 2027 una produzione pari a 3.148.441 tonnellate (+5,4 % rispetto al 2019).

Lo scenario No Piano è, invece, stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2019, il valore della produzione di rifiuti urbani per unità di Pil.

Il grafico di Figura 5-6 mostra l'andamento del valore di produzione totale di rifiuti urbani al 2027 per lo scenario No Piano e per lo scenario di Piano. L'incremento della produzione totale registrato al 2027 nello scenario di piano è conseguenza della stima di **aumento del Pil del +11% al 2027 rispetto al 2019.**

Figura 5-6 > Previsione della produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2022-2027 nello Scenario No Piano e nello Scenario di Piano



NellaTabella 5-3 si riportano i valori di produzione totale di rifiuti urbani al 2027 per i due scenari: per lo scenario No Piano si stima un valore di produzione totale pari a 3.314.148 tonnellate mentre per quello di Piano la produzione sarà pari a 3.148.441 tonnellate, con un delta tra i due scenari pari a 165.707 tonnellate.

Tabella 5-3 > Stima della produzione totale di rifiuti urbani al 2027

Produzione totale di rifiuti			
2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]	
2.986.223	2.875.122	3.314.148	**Scenario No Piano**
		3.148.441	**Scenario di Piano**

Gli scenari sopra riportati andranno analizzati costantemente attraverso i monitoraggi di Piano, in quanto occorrerà verificare in concreto gli effetti derivanti dalla revisione del sistema di classificazione dei rifiuti attuata con l'approvazione del D.Lgs. 116/2020.

5.3.3 Produzione di rifiuti differenziati

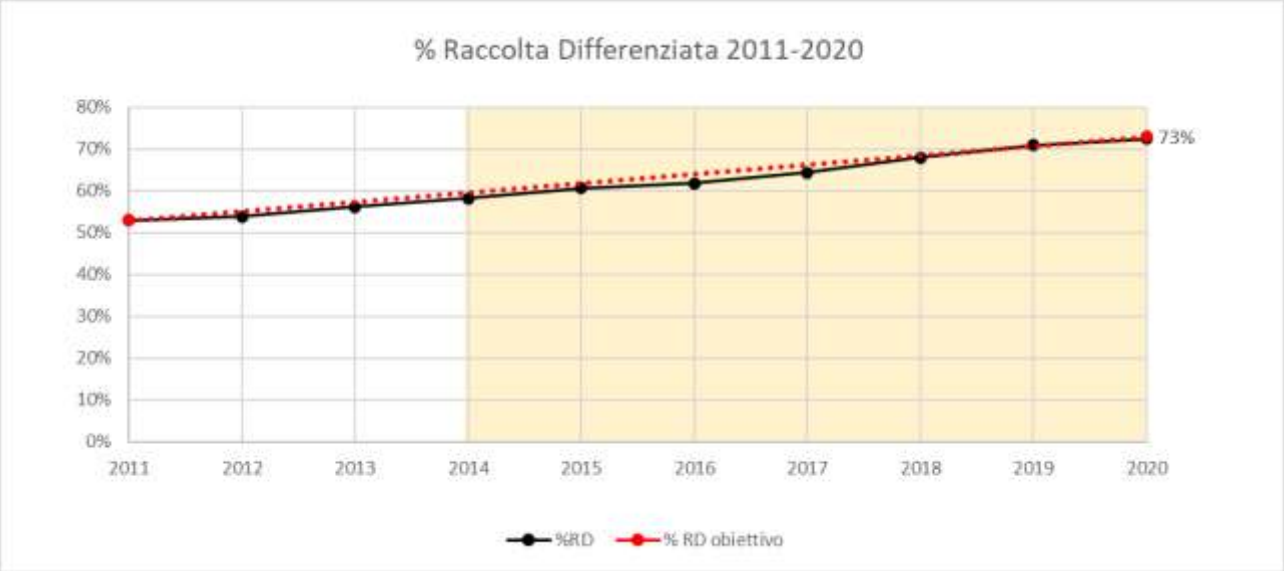
5.3.3.1 Produzione di rifiuti differenziati: i risultati del PRGR 2014-2020

Per meglio inquadrare il contesto in cui si inserisce la nuova pianificazione e avere una visione completa sul grado di raggiungimento degli obiettivi posti dal precedente Piano, di seguito si fornisce, anche per l'indicatore "Percentuale di raccolta differenziata", una breve disamina dell'andamento registrato nel periodo 2011-2020.

Come si evince dai monitoraggi effettuati annualmente, e riportati nel grafico di Figura 5-7, la percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato rispetto al totale dei rifiuti urbani è passata dal 52,9% del 2011 al 72,5% del 2020 (+19,6%), con un incremento costante nel corso di tutto il periodo considerato. Si sottolinea che, nei Comuni in cui è applicata la tariffazione puntuale, la percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata è mediamente pari all'83%, con valori massimi pari al 95%.

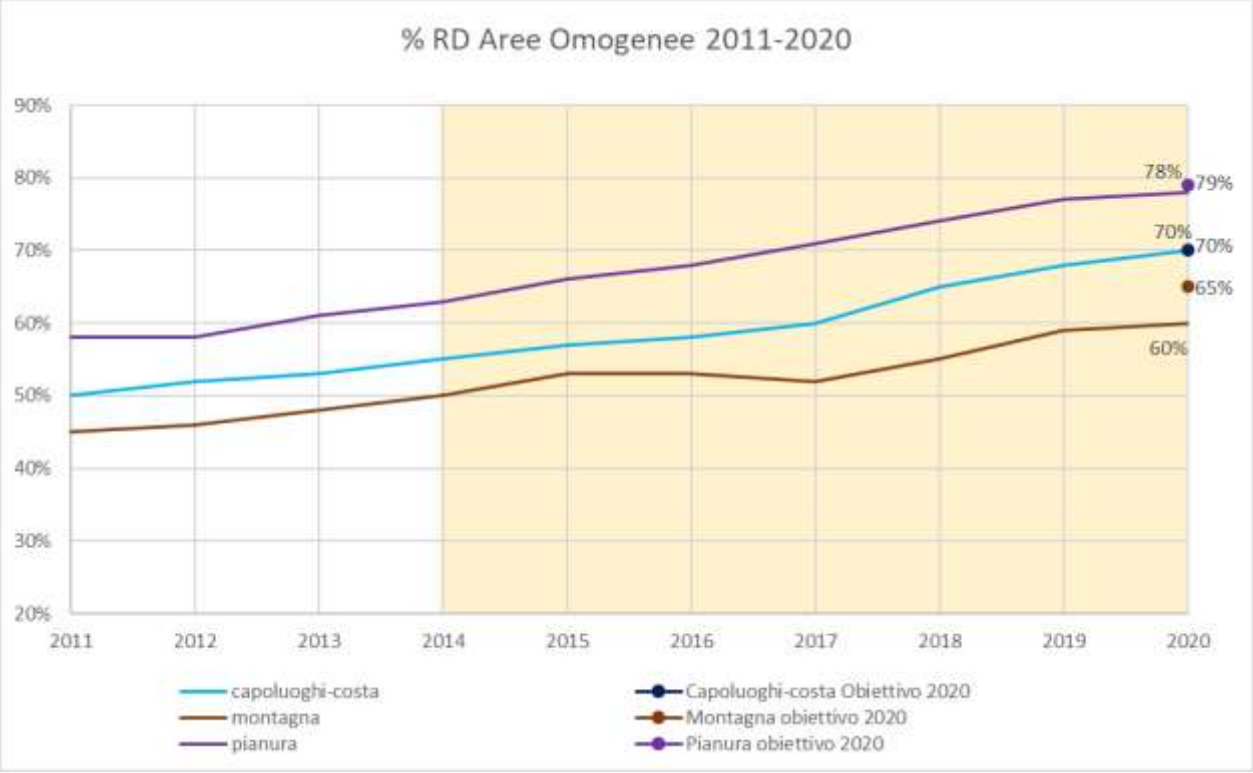
L'obiettivo fissato dal precedente Piano al 2020, pari al 73% di raccolta differenziata a scala regionale, è stato quindi sostanzialmente raggiunto (cfr. Figura 5-7). Ciò dimostra la validità della strategia adottata, che si basa sulla suddivisione dell'intero territorio regionale in "aree omogenee", individuate incrociando fattori fisico-geografici (elementi geomorfologici, altimetria) con fattori legati alla presenza umana e alla gestione dei rifiuti (densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata già raggiunta).

Figura 5-7 > Andamento della raccolta differenziata in Emilia-Romagna 2011-2020



La Figura 5-8 riporta l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nelle tre aree omogenee Pianura, Capoluoghi-Costa e Montagna. Le linee indicano l'andamento dell'indicatore nel periodo 2011-2020, mentre i rispettivi punti indicano gli obiettivi che erano stati fissati al 2020.

Figura 5-8 > Andamento della percentuale di raccolta differenziata nelle aree omogenee 2011-2020



Come si evince dal grafico, l'area omogenea "Capoluoghi-Costa" ha raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata prefissato per il 2020 (70%); anche per l'area omogenea "Pianura" sono stati raggiunti risultati in linea con l'obiettivo (78% al 2020 a fronte di un obiettivo pari al 79%), e comunque al di sopra della media regionale.

Diversa è invece la situazione dell'area omogenea "Montagna", che ha percentuali di raccolta differenziata più basse, sia rispetto alla media regionale sia rispetto alle altre aree omogenee (60% al 2020); ciò è dovuto principalmente alla morfologia del territorio ed alla disomogenea distribuzione della popolazione, che comporta difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati.

Ne consegue che per l'area omogenea montagna occorre prevedere misure ed azioni dedicate, come evidenziato nel Documento Programmatico.

5.3.3.2 Produzione di rifiuti differenziati: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo

Relativamente alla produzione di rifiuti urbani differenziati, come evidenziato in premessa, il Documento Programmatico del PRRB 2022-2027 fissa un obiettivo di raccolta differenziata pari all'80% al 2025.

Per coprire tutto l'arco temporale rappresentato dal presente Piano, si ipotizza il mantenimento dello stesso valore anche nelle annualità successive (2026-2027): quanto appena descritto costituirà lo Scenario di Piano.

Per quanto riguarda lo scenario No Piano, per coerenza con le scelte fatte in passato, si dovrebbe considerare l'obiettivo posto dalla normativa nazionale, che prevede una percentuale di raccolta

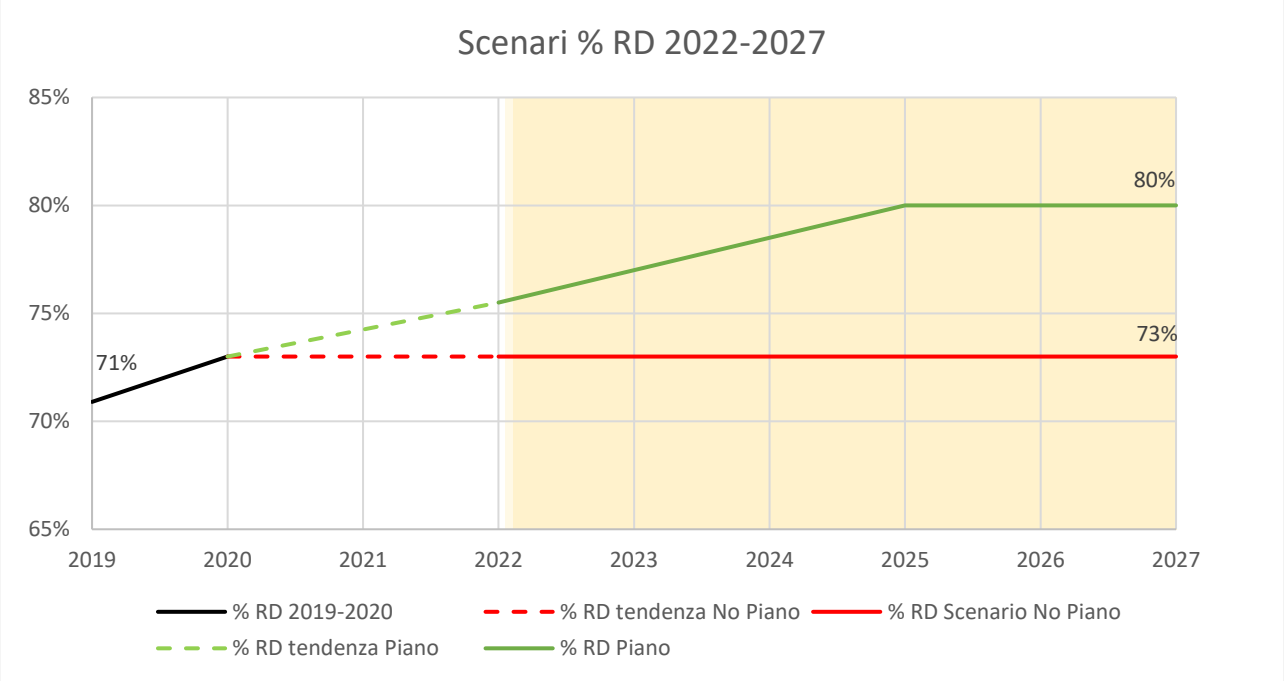
differenziata pari al 65%. Tuttavia, tale obiettivo in Emilia-Romagna ad oggi risulta ampiamente superato, e pertanto non si ritiene opportuno prenderlo in considerazione.

Si reputa maggiormente significativo identificare come scenario No Piano quello in cui non si considerano variazioni importanti nelle abitudini e nelle priorità dei cittadini, né cambiamenti significativi a livello normativo, economico e di progresso tecnologico.

Sulla base di quanto appena descritto, è ipotizzabile assumere, nello Scenario No Piano, il mantenimento della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2020 (73%) costante per tutto il periodo considerato.

Gli scenari sopra descritti sono rappresentati nel grafico di Figura 5-9.

Figura 5-9 > Previsione della percentuale di raccolta differenziata in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



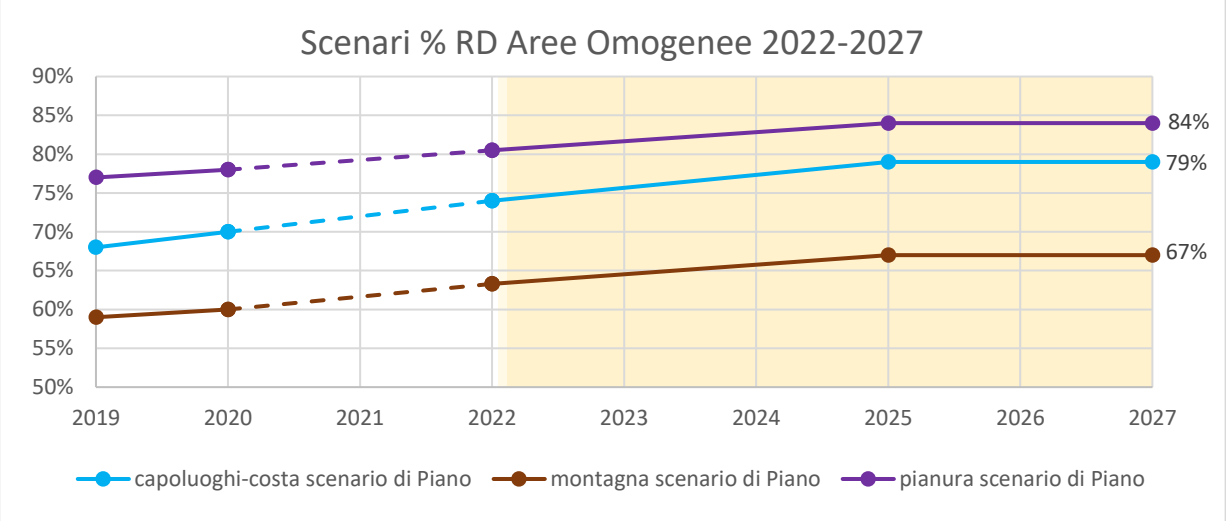
L'obiettivo dello Scenario di Piano, come già evidenziato, è stato costruito a partire dalla suddivisione del territorio regionale nelle tre aree omogenee (Pianura, Capoluoghi-Costa, Montagna), assegnando a ciascuna di queste un obiettivo, che tiene conto dei risultati ottenuti nella precedente stagione di pianificazione e di una valutazione costi-benefici.

In particolare, gli obiettivi assegnati per ciascuna area omogenea sono i seguenti:

- Pianura: 84%
- Capoluoghi-costa: 79%
- Montagna: 67%

È possibile visualizzare i dati sopra riportati nel grafico di Figura 5-10.

Figura 5-10 > Previsione della percentuale di raccolta differenziata nelle aree omogenee 2022-2027 nello Scenario di Piano



È inoltre possibile declinare gli scenari di Piano e No Piano prendendo in considerazione la produzione di rifiuti differenziati in valore assoluto; questo ragionamento è necessario per la progettazione dei flussi e per la verifica della capacità impiantistica, che verrà esaminata nel dettaglio nei successivi Capitoli 7 ("Recupero di materia") e 8 ("Recupero di energia e smaltimento: definizione dei flussi di rifiuti urbani e fabbisogno impiantistico").

Nel 2019 la produzione di rifiuti differenziati in Emilia-Romagna ammontava a 2.117.352 tonnellate di rifiuti urbani.

Partendo da quanto esposto nel paragrafo 5.3.2.2 relativamente alla produzione totale di rifiuti urbani, e considerando il pieno raggiungimento degli obiettivi previsti dai rispettivi scenari, è possibile calcolare il quantitativo di rifiuti raccolti in maniera differenziata nello Scenario No Piano e nello Scenario di Piano al 2027 (

Tabella 5-4).

In base a tali considerazioni, la produzione di rifiuti differenziati al 2027 risulta pari a 2.419.328 tonnellate nello Scenario No Piano e a 2.518.753 tonnellate nello scenario di Piano.

Tabella 5-4 > Stima della produzione totale di rifiuti differenziati al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

Produzione raccolta differenziata			
2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]	
2.117.352	2.083.461	2.419.328	**Scenario No Piano**
		2.518.753	**Scenario di Piano**

Analizzando nel dettaglio i dati riportati in Tabella 5-4, si nota che i quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata nello scenario No Piano sono inferiori rispetto a quelli che risultano dallo scenario di Piano, a causa della minore percentuale di raccolta differenziata ipotizzata.

5.3.4 Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio

5.3.4.1 Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio: premessa metodologica

Nel PRGR 2014-2020 la stima del tasso di riciclaggio, finalizzata alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del D.Lgs 152/2006, era stata effettuata a partire dall'anno 2011 e fino all'anno 2020, facendo riferimento all'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa, che includeva, tra le frazioni di rifiuti domestici e simili, anche i rifiuti organici (umido e verde).

Pertanto, il tasso di riciclaggio è stato stimato applicando la seguente formula:

$$\textit{Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili (in \%)} = \frac{\textit{Quantità riciclata di carta, metalli, plastica vetro, legno, verde e umido nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili e compostaggio domestico e di comunità}}{\textit{Quantità totale prodotta di carta, metalli, plastica, vetro legno umido e verde nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili e compostaggio domestico e di comunità}}$$

Il nuovo PRRB, in seguito all'emanazione della direttiva 2018/851/UE, considera nuovi obiettivi e metodologie per la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio, da conseguirsi entro il 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%).

La Direttiva all'art. 11 bis e la nuova decisione di esecuzione 2019/1004 hanno, infatti, definito le Regole per calcolare il conseguimento dei nuovi obiettivi e, in particolare, hanno stabilito che:

a) gli Stati membri calcolano il peso dei rifiuti urbani prodotti e preparati per il riutilizzo o riciclati in un determinato anno civile;

b) il peso dei rifiuti urbani preparati per il riutilizzo è calcolato come "il peso dei prodotti e dei componenti di prodotti che sono divenuti rifiuti urbani e sono stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, pulizia o riparazione per consentirne il riutilizzo senza ulteriore cernita o pretrattamento";

c) il peso dei rifiuti urbani riciclati è calcolato come "il peso dei rifiuti che, dopo essere stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, cernita e altre operazioni preliminari, per eliminare i materiali di scarto che non sono interessati dal successivo ritrattamento e per garantire un riciclaggio di alta qualità, sono immessi nell'operazione di riciclaggio con la

quale i materiali di scarto sono effettivamente ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze".

Lo stesso art. 11 bis al comma 2) stabilisce che "il peso deve essere misurato all'atto dell'immissione nell'operazione di riciclaggio". In deroga, può essere misurato in uscita dopo qualsiasi operazione di cernita, a determinate condizioni.

A tal riguardo, l'allegato I della citata Decisione di esecuzione 2019/1004 specifica i punti di calcolo per i vari materiali, che sono stati rappresentati graficamente in Figura 5-13.

I nuovi obiettivi, pertanto, non considerano specifiche frazioni merceologiche ma si applicano all'intero ammontare dei rifiuti urbani; di conseguenza il calcolo dovrà essere effettuato applicando la seguente formula:

$$\textit{Riciclaggio di rifiuti urbani (in \%)} = \frac{\textit{Rifiuti urbani riciclati}}{\textit{Rifiuti urbani prodotti}}$$

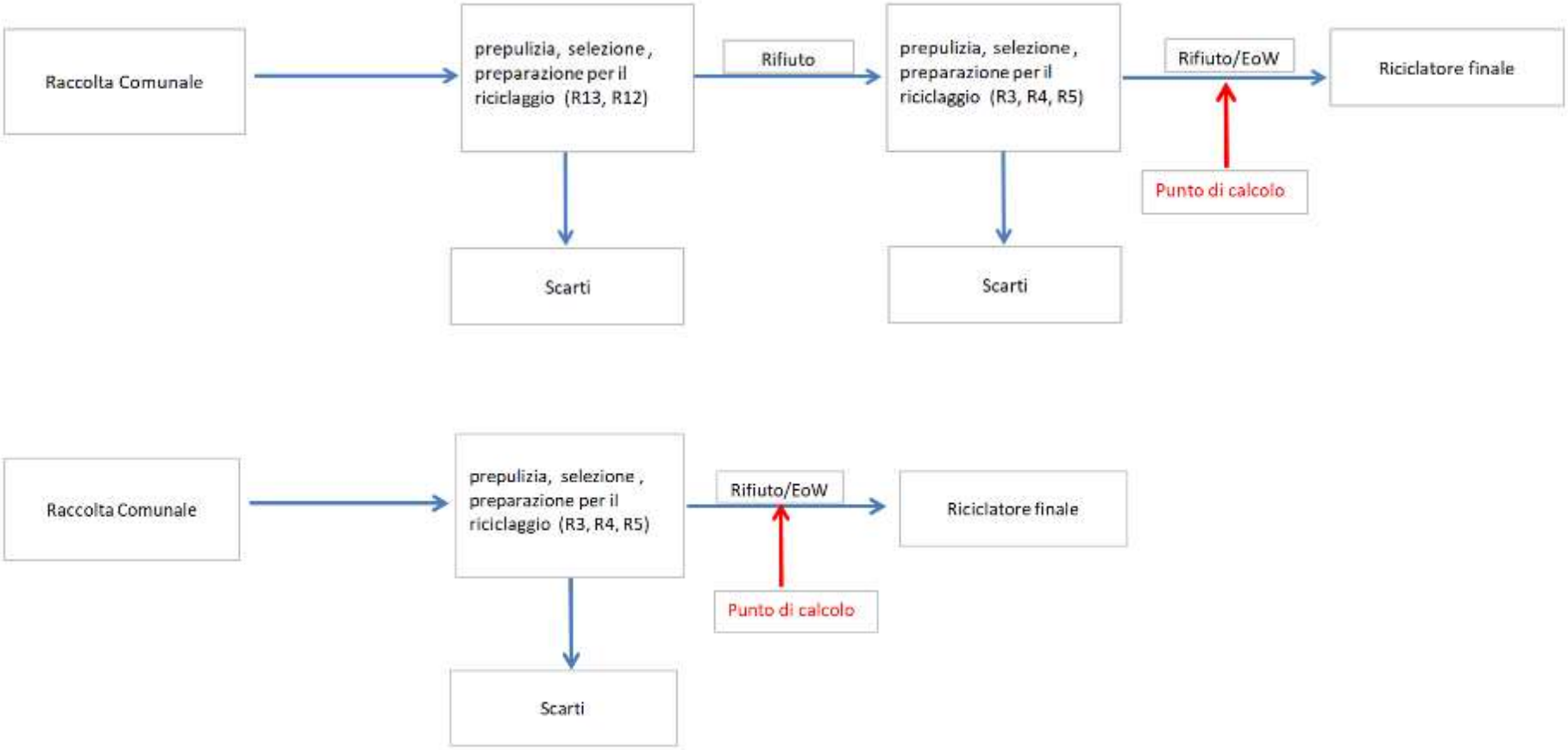
5.3.4.2 Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio: i risultati del PRGR 2014-2020

Il PRGR 2014-2020 aveva previsto il raggiungimento di una percentuale di riciclaggio pari al 70% al 2020, con un incremento di 19 punti percentuali rispetto al 2011.

Come già evidenziato, la stima dell'avvio a riciclaggio era stata quantificata sulla base del rapporto tra i quantitativi totali delle frazioni carta, plastica, metalli, legno, vetro, umido e verde presenti nella raccolta differenziata ed i quantitativi delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano (riferimento alla metodologia 2 indicata nella Decisione 2011/753/UE).

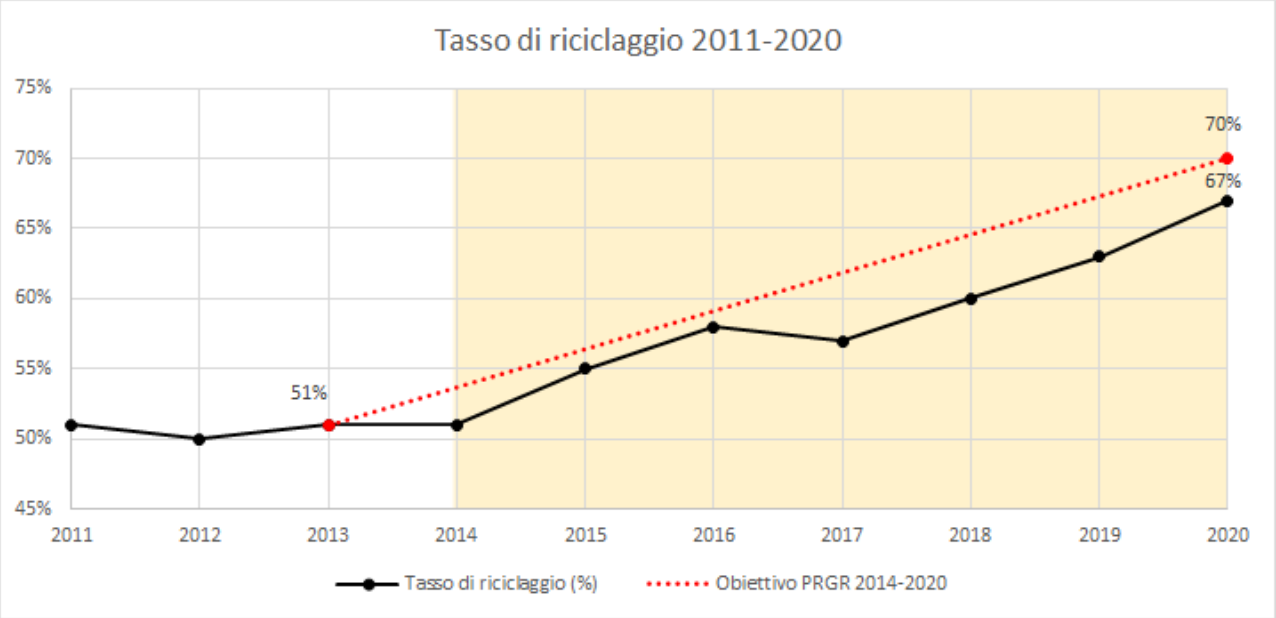
Più nel dettaglio, come illustrato dallo schema di Figura 5-11, i quantitativi avviati ad effettivo riciclo sono stati stimati attraverso la ricostruzione, frazione per frazione, dei flussi in entrata e in uscita da ogni impianto per quantificarne gli scarti associati alla fase di valorizzazione/recupero.

Figura 5-11 > Individuazione “punto di calcolo” 2011-2020 con e senza operazioni R13 e R12



Di seguito si riporta l'andamento del valore medio dell'indicatore in oggetto nel periodo 2011-2020 (Figura 5-12).

Figura 5-12 > Tasso di riciclaggio delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata 2011-2020



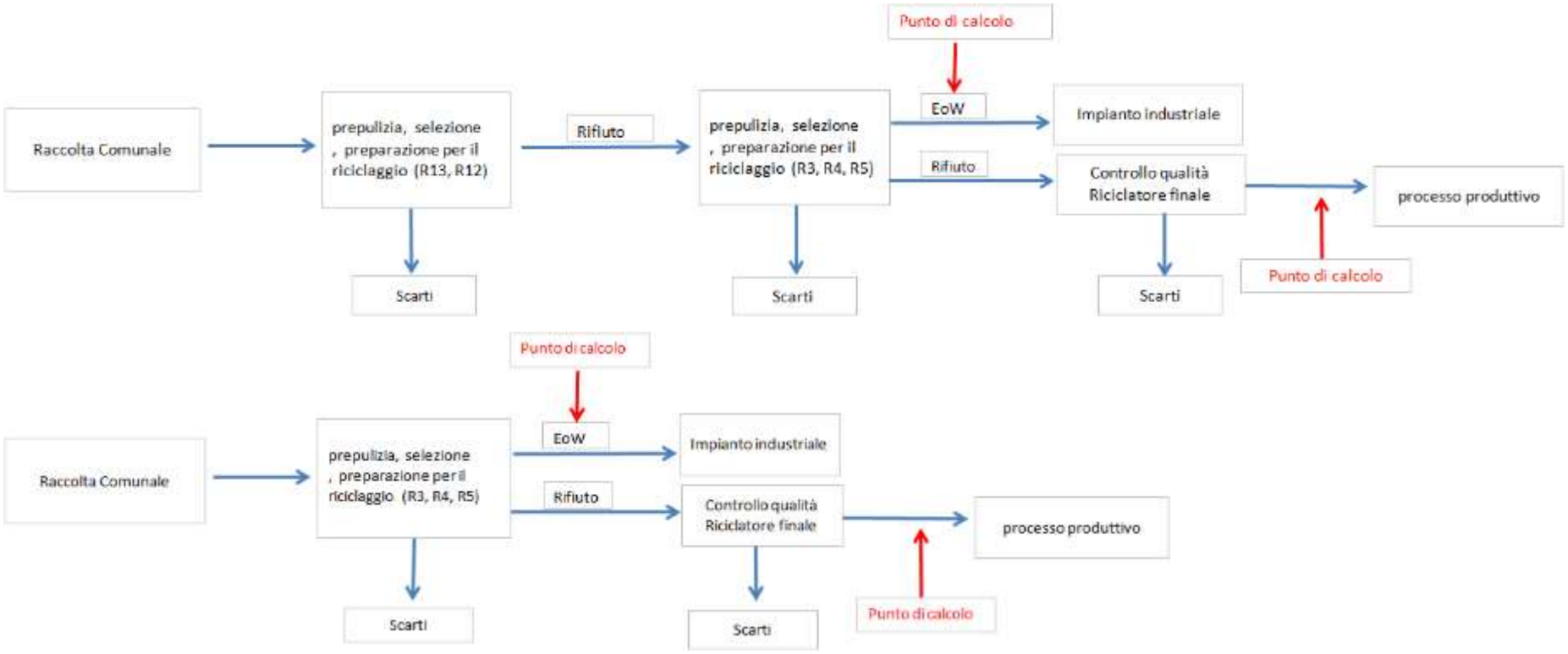
Il grafico di Figura 5-12 mostra come l'indicatore relativo al tasso di riciclaggio, sebbene abbia registrato una crescita negli anni di applicazione del precedente Piano, nel 2019 sia risultato pari al 63% e nel 2020 pari al 67%, evidenziando ancora uno scostamento rispetto all'obiettivo di Piano del 70% al 2020.

5.3.4.3 Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio: SCENARI DI PIANO - previsione

Nella definizione del nuovo obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio sono state tenute in considerazione le modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, ed in particolare la nuova metodologia di calcolo descritta al paragrafo 5.3.4.1.

Pertanto, coerentemente con tali modifiche, nonché con la Linea guida predisposta dalla Commissione Europea-EUROSAT (Guidance for the compilation and reporting of data on municipal waste according to Commission Implementing Decisions 2019/1004/EC and 2019/1885/EC, and the Joint Questionnaire of Eurostat and OECD - Version of 20/10/2020) è stato individuato, e rappresentato graficamente in Figura 5-13, il "punto di calcolo" dei rifiuti da considerare come effettivamente riciclati.

Figura 5-13 > Individuazione “punto di calcolo” 2022-2027 con e senza operazioni R13 e R12



Nella Figura 5-14 si è provveduto ad attualizzare i valori del tasso di riciclaggio 2019-2020 applicando la nuova metodologia definita a livello comunitario e successivamente ad elaborare il grafico che riporta la previsione dell'andamento percentuale dei rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio dall'anno 2019 all'anno 2027.

Dal confronto dei valori delle percentuali del tasso di riciclaggio relativi all'anno 2019 (anno di riferimento) calcolati sulla base della metodologia di cui all'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa, pari al 63%, e della nuova metodologia, pari al 59%, emerge un differenziale pari al 4%.

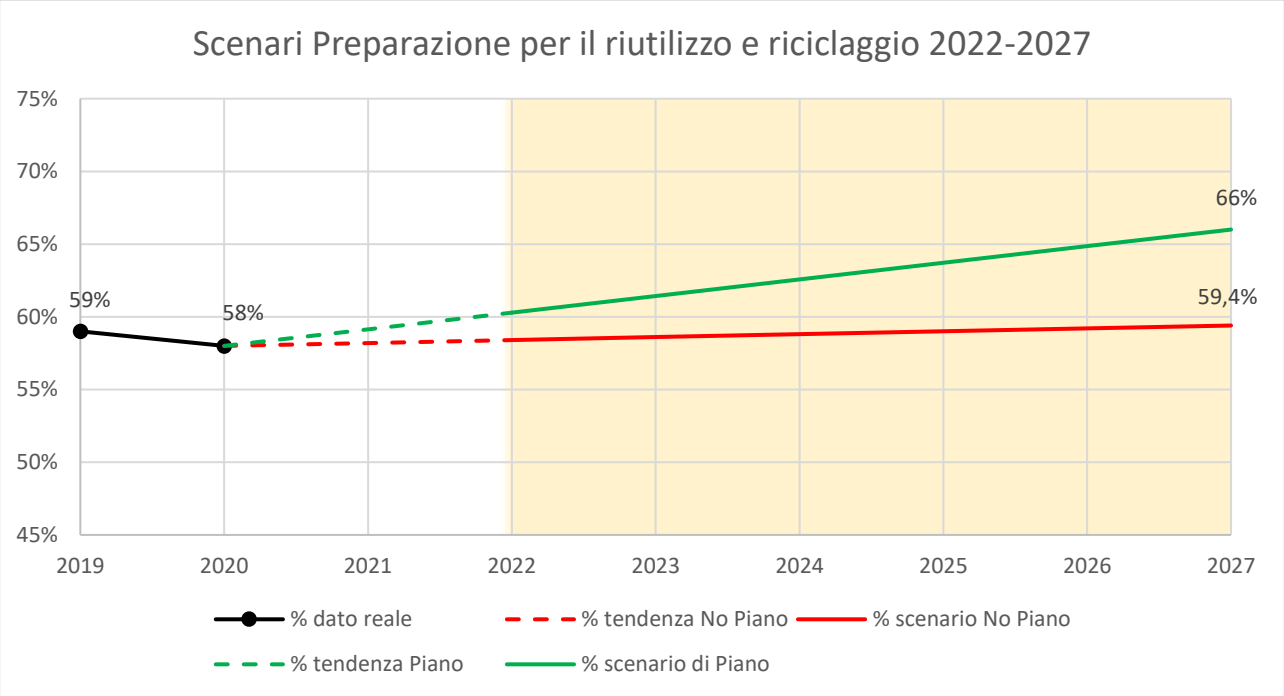
Inoltre, per l'anno 2020, la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio calcolata applicando la nuova metodologia si attesta al 58%. A tal riguardo, si può ipotizzare che la diminuzione del valore dell'indicatore rispetto all'anno 2019, se confrontato invece con la crescita registrata calcolandolo sulla base della vecchia metodologia, sia da imputare alla combinazione di due effetti sinergici collegati alla pandemia dovuta al Covid-19. Tale circostanza ha infatti determinato, da un lato, un notevole aumento del monouso, e dall'altro il conferimento di rifiuti (es. ingrombranti) che rientrano nel calcolo del tasso di riciclaggio ma hanno un basso livello di riciclabilità.

Per quanto concerne lo **scenario di Piano**, in considerazione delle modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, e in seguito al confronto con l'Istituto nazionale competente in materia sulle relative modalità di applicazione e attuazione, è stata quindi effettuata l'attualizzazione dell'obiettivo del 70% al 2027 individuato nel Documento Programmatico del PRRB 2022-2027, che, applicando il differenziale di 4% sopra determinato, risulta così pari a **66% al 2027**.

Lo **scenario No Piano** è invece stato stimato prevedendo l'applicazione di quanto imposto dall'art. 11 della Direttiva 2018/851/Ue, ovvero l'aumento, **entro il 2030**, della preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al **60%** in peso. Riparametrando tale percentuale sull'orizzonte temporale di validità del piano, si ottiene un tasso di riciclaggio al 2027 pari a 59,4%.

Il delta tra i due scenari al 2027 risulta quindi pari a 6,6%.

Figura 5-14 > Previsione andamento percentuale di rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Infine, nella tabella seguente (Tabella 5-5) vengono declinati i due scenari prendendo in considerazione la preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio in valore assoluto.

Tabella 5-5 > Stima della quantità di rifiuti urbani riciclati al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

Rifiuti urbani riciclati			
2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]	
1.748.433	1.658.511	1.968.604	**Scenario No Piano**
		2.074.851	**Scenario di Piano**

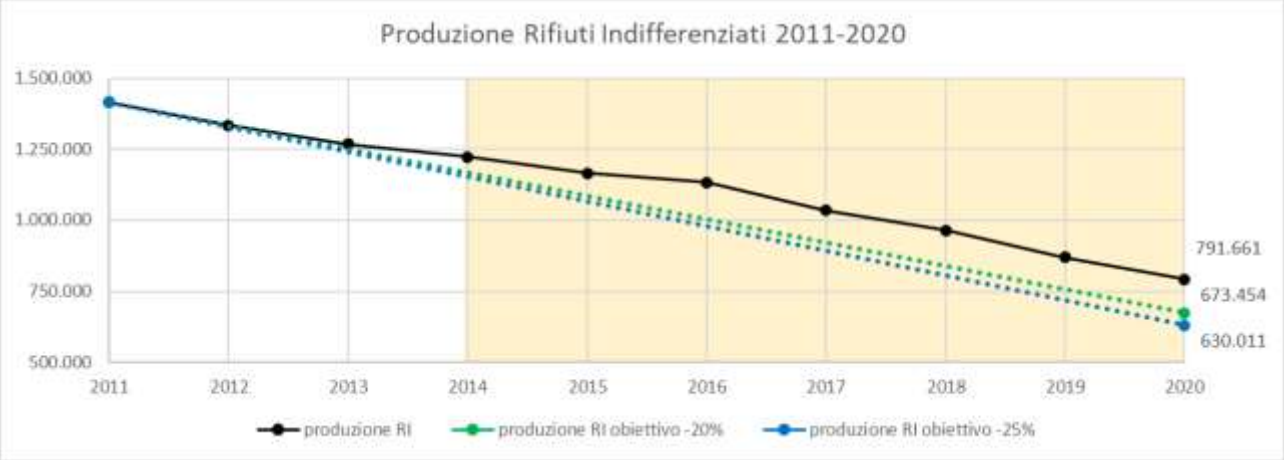
La quantità di rifiuti urbani riciclati stimata al 2027 nello scenario di Piano risulta superiore a quella ipotizzata nello scenario No Piano, perché, a fronte di una minor produzione di rifiuti, si ipotizza un aumento più significativo della percentuale di rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio.

5.3.5 Produzione totale di rifiuti indifferenziati

5.3.5.1 Produzione totale di rifiuti indifferenziati: I risultati del PRGR 2014-2020

Analizzando i dati di produzione totale di rifiuti indifferenziati dal 2011 al 2020, si rileva che, nel periodo considerato, l'indicatore ha fatto registrare una tendenza stabilmente in calo, come si evince anche osservando il grafico di Figura 5-15.

Figura 5-15> Andamento della produzione totale di rifiuti indifferenziati in Emilia-Romagna 2011-2020



Nonostante non siano stati raggiunti gli obiettivi previsti dal precedente Piano rispettivamente nello "Scenario di Piano -20%" (673.454 tonnellate al 2020) e nello "Scenario di Piano -25%" (630.011 tonnellate al 2020), è possibile affermare che la pianificazione attuata ha consentito di raggiungere importanti risultati, portando la produzione di rifiuti indifferenziati da 1.415.337 tonnellate nel 2011 a 791.661 tonnellate nel 2020, con una diminuzione del 44%.

5.3.5.2 Produzione totale di rifiuti indifferenziati: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo

Partendo dagli scenari relativi alla produzione totale di rifiuti urbani e da quelli relativi alla raccolta differenziata, esposti rispettivamente ai paragrafi 5.3.2.2 e 5.3.3.2, è possibile calcolare la produzione totale di rifiuti indifferenziati al 2027.

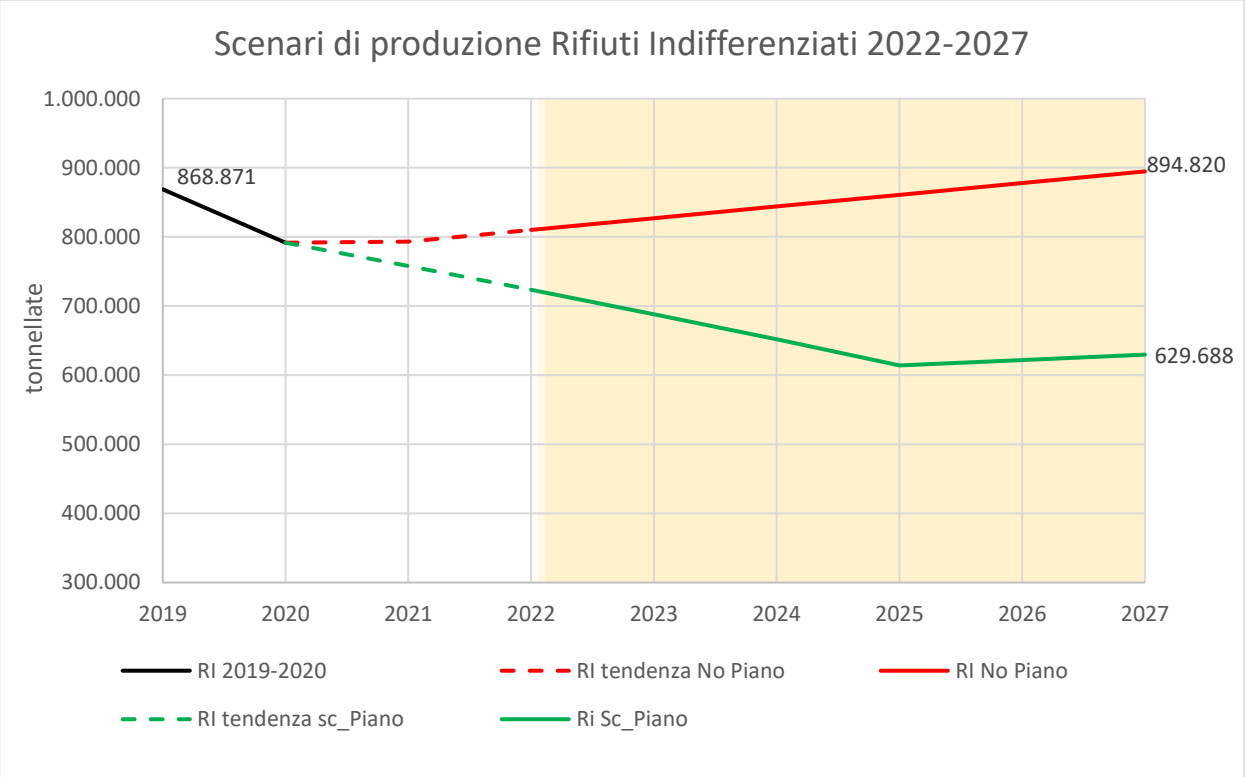
Nella Tabella 5-6 si riportano i valori di produzione al 2027 stimati per lo scenario No Piano e per lo Scenario di Piano.

Tabella 5-6 > Stima della produzione totale di rifiuti indifferenziati al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

Produzione totale di rifiuti indifferenziati			
2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]	
868.871	791.661	894.820	**Scenario No Piano**
		629.688	**Scenario di Piano**

La Figura 5-16 simula l'andamento temporale della produzione totale del rifiuto indifferenziato residuo negli scenari No Piano e di Piano.

Figura 5-16 > Previsione della produzione totale di rifiuti indifferenziati in Emilia-Romagna 2019-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Nello scenario No Piano, complessivamente, si stima al 2027 un valore dell'indicatore leggermente superiore rispetto a quello registrato nel 2019 (+3%); ciò è dovuto al fatto che, a fronte di una produzione di rifiuti urbani in crescita nel tempo, la percentuale di raccolta differenziata rimane fissa sul 73%.

Nello scenario di Piano, invece, l'andamento è marcatamente discendente fino al 2025, anno del raggiungimento dell'obiettivo dell'80% di raccolta differenziata. Nelle annualità 2026-2027, invece, la produzione di rifiuti indifferenziati subisce un lieve aumento, derivante dal fatto che, mentre in tali annualità la percentuale di raccolta differenziata rimane costante, la produzione di rifiuti continua invece ad aumentare in ragione della già evidenziata crescita del Pil.

Considerando tutto il periodo rappresentato, il valore dell'indicatore al 2027 fa comunque registrare una diminuzione pari al 28% rispetto al 2019 e una riduzione pari a quasi 300.000 tonnellate rispetto allo scenario No Piano.

5.3.6 Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio

5.3.6.1 Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio: premessa metodologica

Come evidenziato in premessa, il Documento programmatico del PRRB 2022-2027 individua infine un obiettivo di **rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio pari a 120 kg/ab anno**.

Si sottolinea che tale indicatore comprende, oltre ai rifiuti urbani indifferenziati, anche quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a

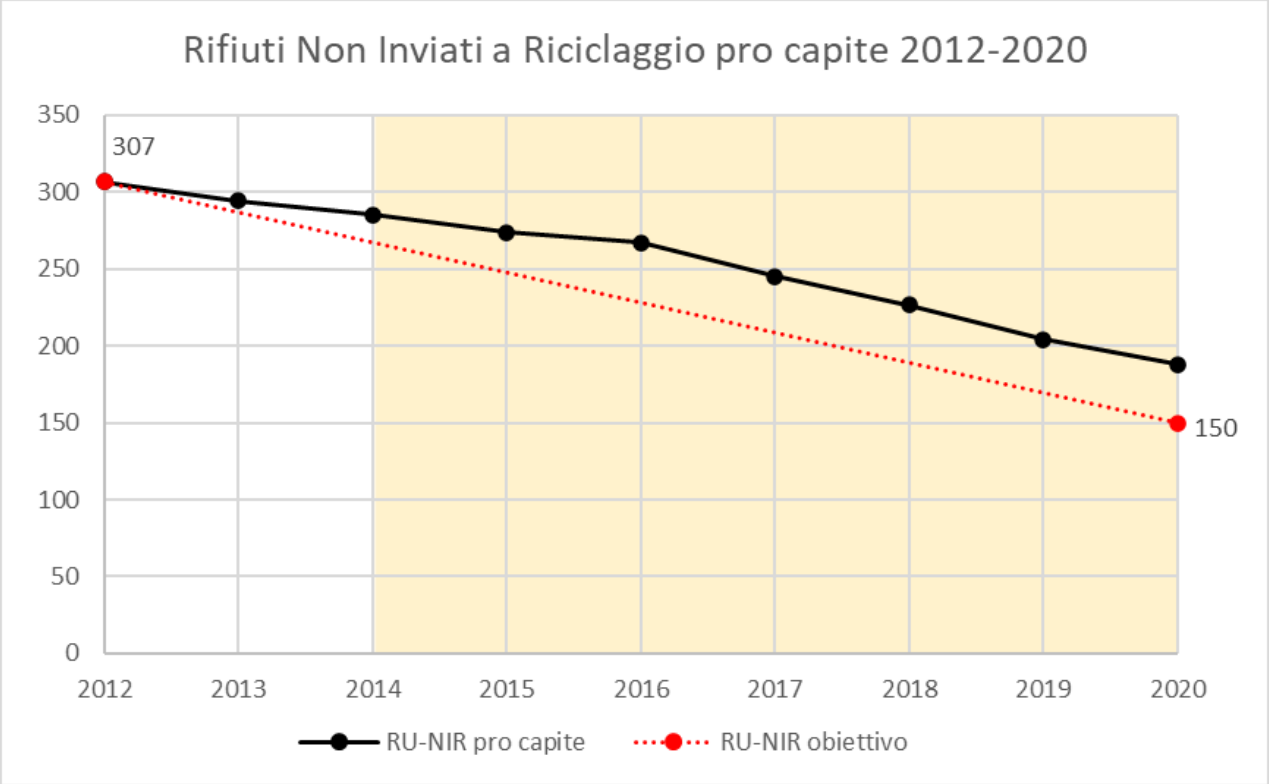
recupero energetico (non computabile nel calcolo del tasso di riciclaggio) o a smaltimento; a titolo esemplificativo, tali frazioni nel 2019 ammontavano complessivamente a circa 45.000 tonnellate.

Tale indicatore verrà inserito nel monitoraggio di Piano (vedi Capitolo 17), al fine di valutarne il raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2027.

5.3.6.2 Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio: i risultati del PRGR 2014-2020

Come si evince dalla Figura 5-17, l'indicatore "produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio", calcolato su base annuale, è passato da 307 kg/abitante nel 2012 a 188 kg/abitante nel 2020, facendo registrare un decremento pressoché lineare, pari a circa il 40% nell'arco temporale considerato (cfr. Figura 5-17).

Figura 5-17 > Andamento della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio in Emilia-Romagna 2012-2020



5.3.6.3 Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio: SCENARI DI PIANO - previsione

Per quanto riguarda l'indicatore "Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio", gli scenari da considerare in riferimento al 2027 sono i seguenti:

- **Scenario No Piano**, nel quale non vengono prese in considerazione eventuali variazioni significative rispetto alla situazione del 2020; si ipotizza pertanto che il valore dell'indicatore si mantenga pari a quello registrato nel 2020 per tutto il periodo considerato.

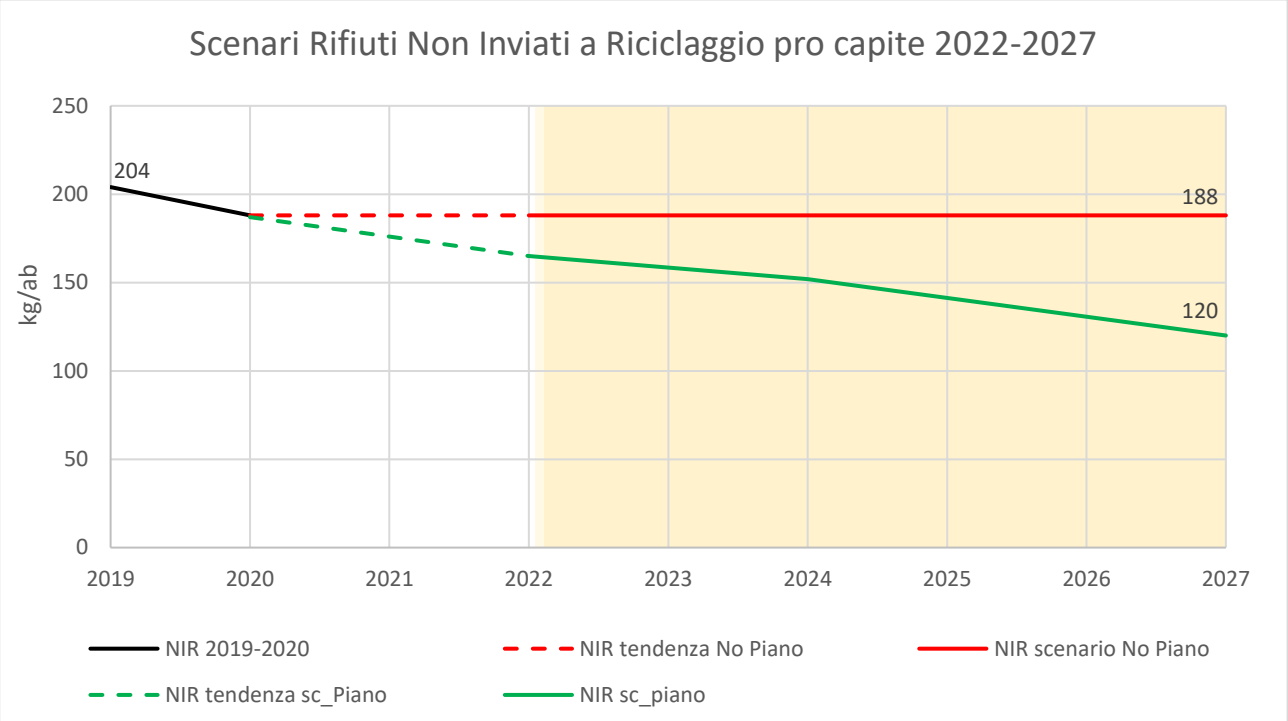
- **Scenario di Piano** che fissa l'obiettivo di 120 kg/abitante di rifiuti non inviati a riciclaggio.

Quanto appena esposto è sintetizzato nella Tabella 5-7 e rappresentato graficamente in Figura 5-18.

Tabella 5-7> Stima della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio			
2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]	
204	188	188	**Scenario No Piano**
		120	**Scenario di Piano**

Figura 5-18 > Previsione della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Come si evince dal grafico di Figura 5-18, nello scenario No Piano il valore dell'indicatore si mantiene stabile per tutto il periodo considerato, mentre nello Scenario di Piano si è ipotizzato un trend in decrescita, meno pronunciata nei primi anni e, dal 2024 in poi, più evidente.

Tale andamento è stato simulato in quanto si prevede che sia necessario un certo tempo affinché le azioni previste dalla pianificazione sortiscano pienamente i propri effetti. In particolare, si reputa verosimile che le quote di rifiuti differenziati che ad oggi vengono inviate direttamente ad incenerimento e a smaltimento, e che quindi non sono computate nel calcolo delle percentuali di riciclaggio, in accordo con i gestori, possano progressivamente diminuire nel corso degli anni.

6 ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA

Il Patto per il Lavoro e per il Clima (DGR 1899/2020) e la Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna (DGR 1840/2021) dettano l'obiettivo di raccolta differenziata all'80% entro il 2025 da raggiungere in ambito regionale.

Pertanto, nella definizione dei propri obiettivi il Piano individua il **raggiungimento al 2025 ed il mantenimento al 2027**, in coerenza con l'intervallo di validità del presente piano, di livelli di raccolta differenziata pari almeno all'**80%** del rifiuto prodotto all'interno dell'ambito territoriale regionale.

Un'efficace pianificazione della raccolta differenziata deve puntare all'ottimizzazione del sistema integrato tenendo conto delle caratteristiche delle diverse frazioni merceologiche, del contesto demografico, urbanistico e produttivo nonché della situazione impiantistica: la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare le attività di riciclo/recupero di materia e attuare la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti nel contesto regionale.

I dati della raccolta differenziata al momento disponibili e presenti in questo Capitolo, sono relativi all'anno 2019. Gli obiettivi e le strategie proposte sono armonizzati al 2027, in coerenza con gli altri obiettivi di piano.

6.1 Definizione di aree omogenee e obiettivi generali di raccolta

In continuità con il precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e visto gli importanti risultati conseguiti nella raccolta differenziata, si è deciso di confermare la suddivisone del territorio regionale in aree omogenee del precedente Piano, al fine di individuare le strategie atte a raggiungere gli obiettivi di Piano relativi alla raccolta differenziata. Tale zonizzazione è stata realizzata incrociando fattori fisico-geografici (elementi geomorfologici, altimetria) con fattori legati alla presenza umana e alla gestione dei rifiuti (densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata raggiunta).

In base a questi criteri i 328[8] Comuni della Regione Emilia-Romagna sono stati raggruppati in 3 aree, omogenee (Figura 6-1):

- Montagna: 125 Comuni;
- Pianura: 180 Comuni;
- Capoluoghi e costa: 23 Comuni.

Le aree omogenee di montagna e pianura ricalcano le unità di paesaggio definite all'Art.6, Titolo II del PTPR regionale.

L'Area Omogenea Capoluoghi e Costa comprende invece i capoluoghi di Provincia (per la provinica di Forlì-Cesena sono stati considerati sia il Comune di Forlì che il Comune di Cesena) e i restanti Comuni che si affacciano sulla costa adriatica che presentano, nel periodo di afflusso turistico,

[8] Dato aggiornato al 31/12/2019

caratteristiche analoghe a quelle dei capoluoghi in termini di densità abitativa e di flussi di produzione.

Per ognuna delle aree omogenee sono stati analizzati i principali elementi che le caratterizzano ossia i dati riguardanti la popolazione, la produzione di rifiuti e i sistemi di raccolta adottati.

I risultati riportati in Tabella 6-1 (dati 2019) evidenziano che l'area più densamente popolata è costituita dai Comuni capoluogo e costieri con 566 abitanti/km^2, seguita dalla zona di pianura (220 ab/km^2) e infine dalla zona della montagna con solo 51 ab/km^2.

Nella zona capoluoghi-costa nel 2019 sono stati prodotti 697 kg per abitante di rifiuti urbani, dato di produzione pro capite maggiore rispetto al valore medio regionale del medesimo anno (667 kg/ab); la produzione pro capite relativa alla zona di pianura si attesta sui 648 kg/ab, mentre nelle zone di montagna la produzione è leggermente più bassa, con 633 kg/ab.

Figura 6-1 > Suddivisione del territorio regionale in aree omogenee

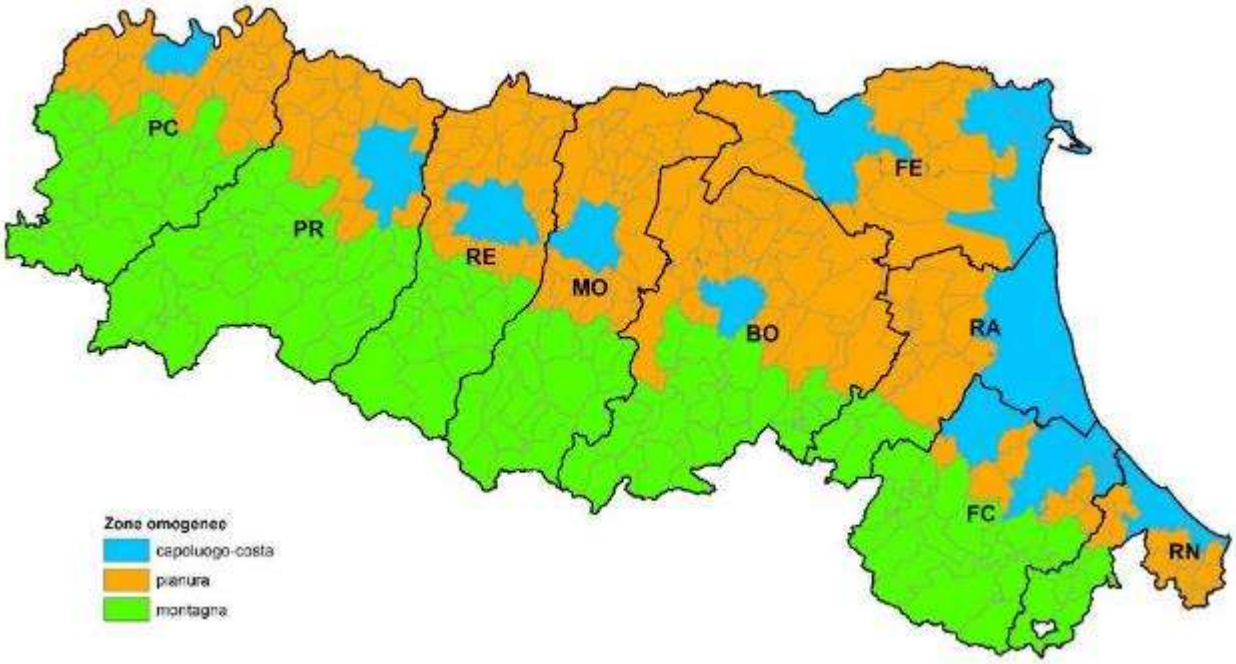


Tabella 6-1 > Prospetto di sintesi delle caratteristiche delle Aree Omogenee al 2019

Aree omogenee	Capoluoghi-costa	Montagna	Pianura	RER
numero Comuni (*)	23	125	180	328
km^2	3.422	9.740	9.289	22.451
Abitanti	1.935.508	493.372	2.045.412	4.474.292
ab/km^2	566	51	220	199
RU (t)	1.348.723	312.204	1.325.297	2.986.223
RD (t)	914.398	184.154	1.018.800	2.117.352

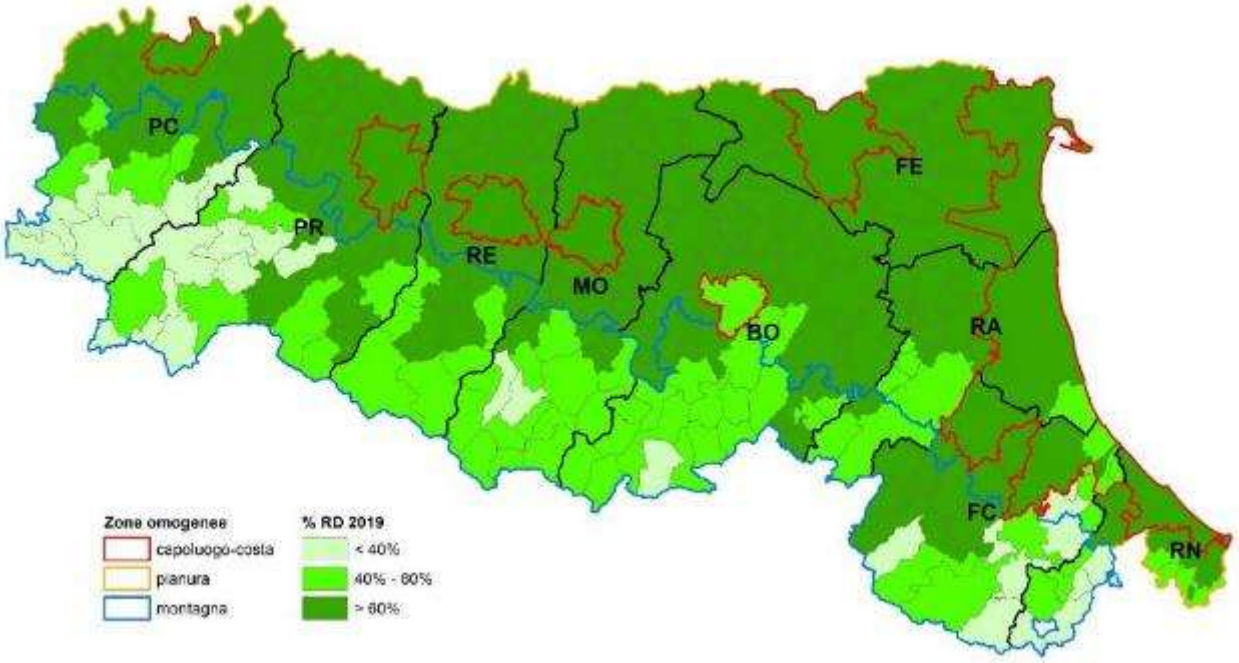
RI (t)	434.325	128.050	306.496	868.871
RD%	68	59	77	71
RU (kg/ab)	697	633	648	667
RD (kg/ab)	472	373	498	473
RI (kg/ab)	224	260	150	194

(*) I dati riportati tengono conto del numero di Comuni della Regione Emilia-Romagna al 01/01/2020.

In Figura 6-2 sono rappresentati i Comuni appartenenti a ciascuna area omogenea con i rispettivi valori percentuali di raccolta differenziata relativi al 2019.

Le percentuali maggiori di raccolta differenziata si riscontrano nei Comuni della zona di pianura con un dato medio pari al 77%. I Comuni capoluogo-costieri raccolgono in modo differenziato mediamente il 68% del rifiuto prodotto mentre nella zona di montagna tale percentuale si attesta al 59%.

Figura 6-2 > Classi di raccolta differenziata per Comune al 2019



Le performance migliori di raccolta differenziata dei rifiuti urbani si ottengono nell'area di pianura mentre la montagna presenta valori decisamente più modesti, in ragione del contesto territoriale e abitativo che rende più onerosa l'organizzazione del sistema di raccolta.

Il piano stabilisce che a scala regionale la raccolta differenziata al 2027 dovrà raggiungere l'80% dei rifiuti urbani complessivamente prodotti. Tale obiettivo dovrà essere perseguito da ogni Comune in maniera diversificata a seconda dell'area omogenea di appartenenza.

Ipotizzando che i contributi delle tre aree omogenee alla produzione di rifiuti rimangano invariati rispetto alla situazione al 2019, sono stati individuati gli obiettivi specifici di raccolta differenziata al 2027 per ogni singola area omogenea. Come rappresentato in Tabella 6-2, per perseguire al 2027 l'obiettivo regionale di RD dell'80% occorrerà incrementare la raccolta differenziata nei Comuni dell'area capoluoghi-costa di 11 punti percentuali e dell'area di montagna mediamente di 8 punti percentuali, mentre nei Comuni appartenenti all'area di pianura l'incremento sarà mediamente di 7 punti percentuali.

Tabella 6-2 > Obiettivi di raccolta differenziata per singola area omogenea

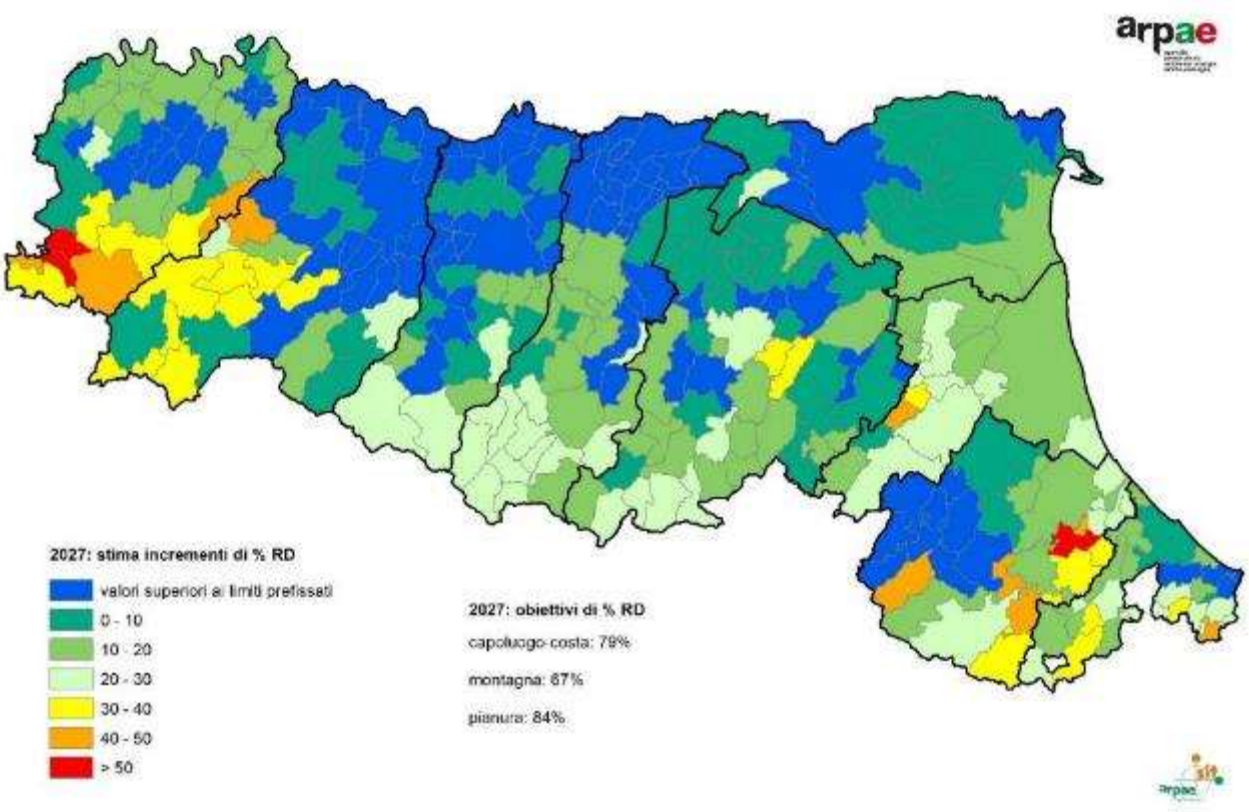
Area Omogenea	RD % al 2017	RD % al 2019	RD % al 2027	incrementi RD 2019-2027
capoluoghi-costa	60	68	**79**	+11
montagna	52	59	**67**	+8
pianura	71	77	**84**	+7
RER	64	71	**80**	+9

Questi obiettivi specifici per area omogenea sono stati definiti tenendo conto della situazione di riferimento (anno 2019) e del contributo che ciascun contesto può fornire al raggiungimento dei risultati a livello regionale.

Alle città capoluogo e ai Comuni costieri è richiesto un valore di raccolta differenziata, da raggiungere al 2027, inferiore rispetto a quello definito per la pianura, in ragione delle criticità legate agli elevati flussi e alla presenza di centri storici o di zone turistiche a scarsa accessibilità. Tuttavia, visto i risultati raggiunti al 2019, questo comporterà comunque un maggiore incremento di raccolta differenziata nell'area omogenea capoluoghi-costa rispetto all'area di pianura. L'obiettivo previsto per la montagna invece, tiene conto della morfologia del territorio e della disomogenea distribuzione della popolazione che comporta difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati.

La Figura 6-3 mostra il dettaglio degli aumenti di raccolta differenziata previsti per ciascun Comune rispetto ai valori del 2019.

Figura 6-3 > Incrementi di raccolta differenziata stimati per Comune al 2027



6.2 Composizione merceologica del rifiuto e rese di intercettazione

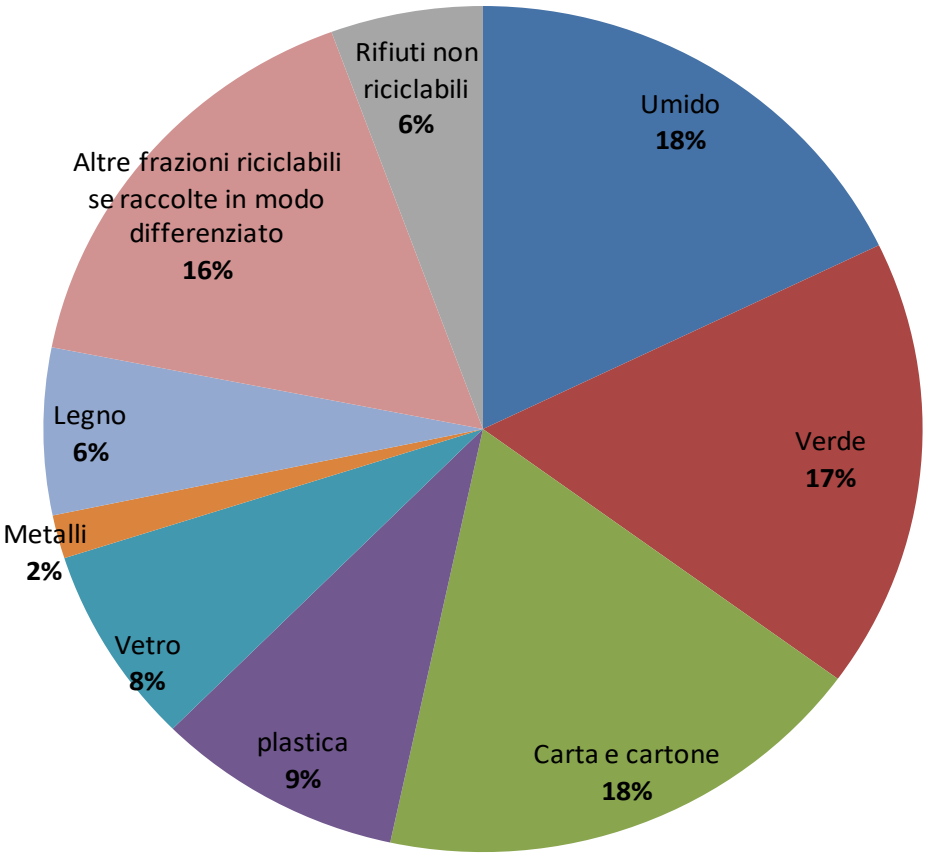
Propedeutiche alla definizione delle strategie per l'organizzazione dei sistemi di raccolta sono la ricostruzione della composizione merceologica del rifiuto al 2019 e la stima degli incrementi di resa d'intercettazione - per ciascuna frazione merceologica - necessari per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano.

Le analisi merceologiche condotte sui rifiuti urbani indifferenziati e differenziati forniscono le percentuali in peso delle diverse frazioni di materiali presenti nei rifiuti.

Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali: le caratteristiche sociali e territoriali dell'area, i sistemi e le attrezzature impiegate nella raccolta, le scelte politiche e gestionali sulla raccolta differenziata e sulla assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

La composizione merceologica media del rifiuto urbano al 2019 è riportata nel documento "Quadro Conoscitivo". Di seguito (Figura 6-4) è riportata la stima della composizione merceologica del rifiuto urbano totale al 2027, elaborata sulla base degli effetti previsti conseguenti all'applicazione delle misure di prevenzione descritte nel Capitolo 15 del presente Piano.

Figura 6-4 > Stima delle composizioni merceologiche del rifiuto urbano totale al 2027



6.2.1 Rese di intercettazione e composizione merceologiche del rifiuto differenziato e del residuo indifferenziato

In questo paragrafo si riportano le stime al 2027 delle percentuali di ogni frazione di rifiuto, che dovranno essere intercettate con la raccolta differenziata per raggiungere gli obiettivi di piano. Tali valori sono stati determinati rispetto ai quantitativi totali di ciascuna frazione previsti nel rifiuto prodotto al 2027 sulla base della composizione merceologica.

L'analisi è stata effettuata per le tre aree omogenee utilizzando i seguenti criteri:

- analisi delle rese di intercettazione relative all'anno 2019;
- individuazione delle frazioni merceologiche per le quali risulta più efficace incrementare la raccolta.

La stima della resa di intercettazione delle principali frazioni mercelogiche dei rifiuti urbani consente di definire i quantitativi da raccogliere in modo differenziato e di individuare i range di miglioramento dei sistemi di raccolta necessari a raggiungere gli obiettivi di Piano.

La tabella seguente riporta, per ogni frazione merceologica, i valori di resa di intercettazione al 2017 e al 2019 nonché quelli stimati al 2027.

Tabella 6-3 > Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2017, al 2019 e al 2027. Dati espressi in percentuale

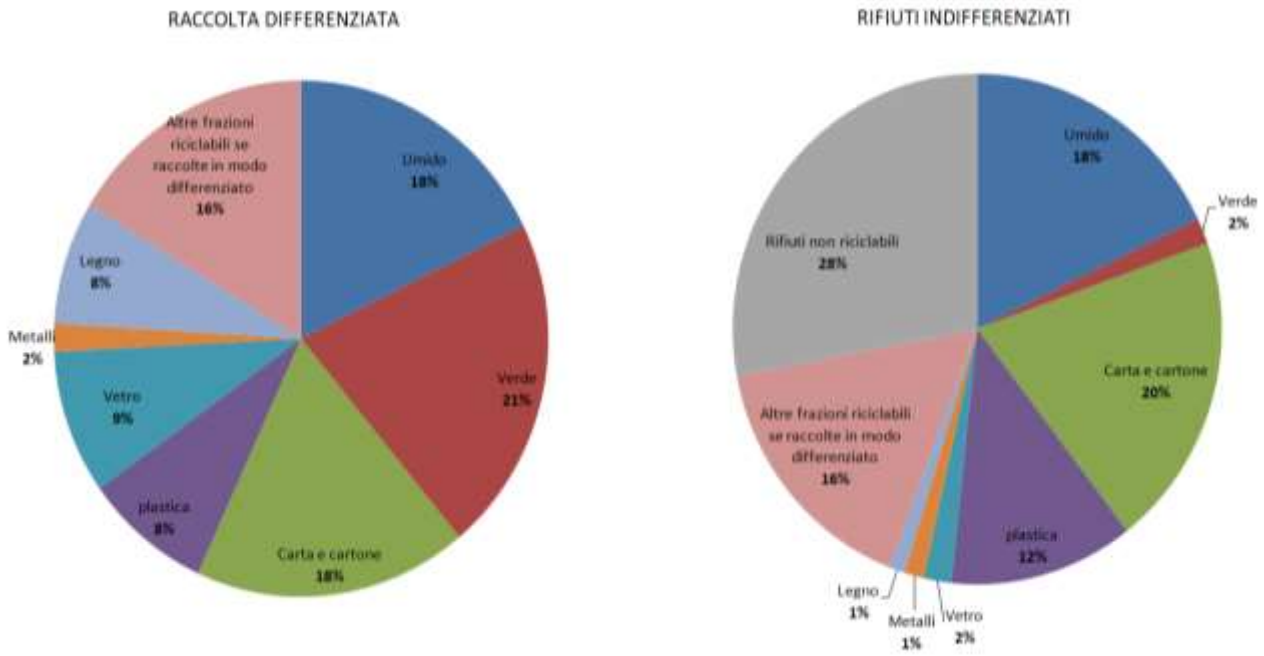
RER	2017	2019	2027
Umido	52	68	80
Verde	87	91	98
Carta e cartone	65	69	78
Plastica	47	53	73
Vetro	84	91	95
Metalli	55	65	84
Legno	91	94	97
altro RD	52	55	60
Totale	**64**	**71**	**80**

Le frazioni merceologiche che dovranno essere maggiormente incrementate al 2027 sono la plastica (obiettivo 73%), i metalli (obiettivo 84%) e l'umido (obiettivo 80%).

L'incremento delle rese di intercettazione per ciascuna frazione merceologica è alla base della stima dell'andamento della produzione annua di rifiuto urbano differenziato riportata nel Capitolo relativo agli scenari di Piano per il periodo 2019-2027 (paragrafi 5.3.3.2).

In base agli effetti prodotti sulla composizione del rifiuto urbano indifferenziato dall'incremento delle rese d'intercettazione sopra riportate sono state ricostruite, per il 2027, le composizioni merceologiche del rifiuto differenziato e del residuo indifferenziato. I risultati sono riportati in Figura 6-5.

Figura 6-5 > Stima delle composizioni merceologiche del rifiuto urbano differenziato e residuo al 2027



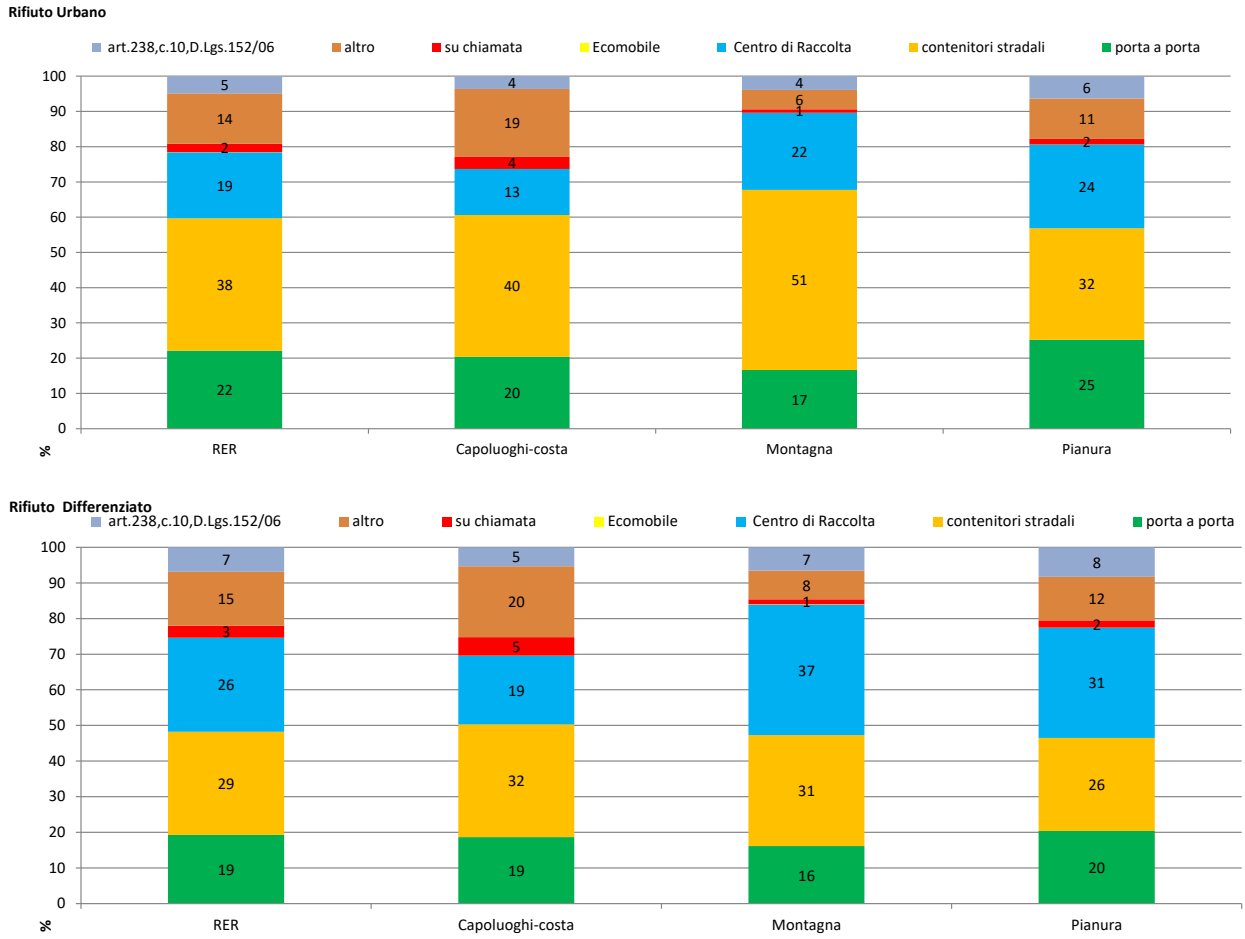
6.3 Sistema di raccolta

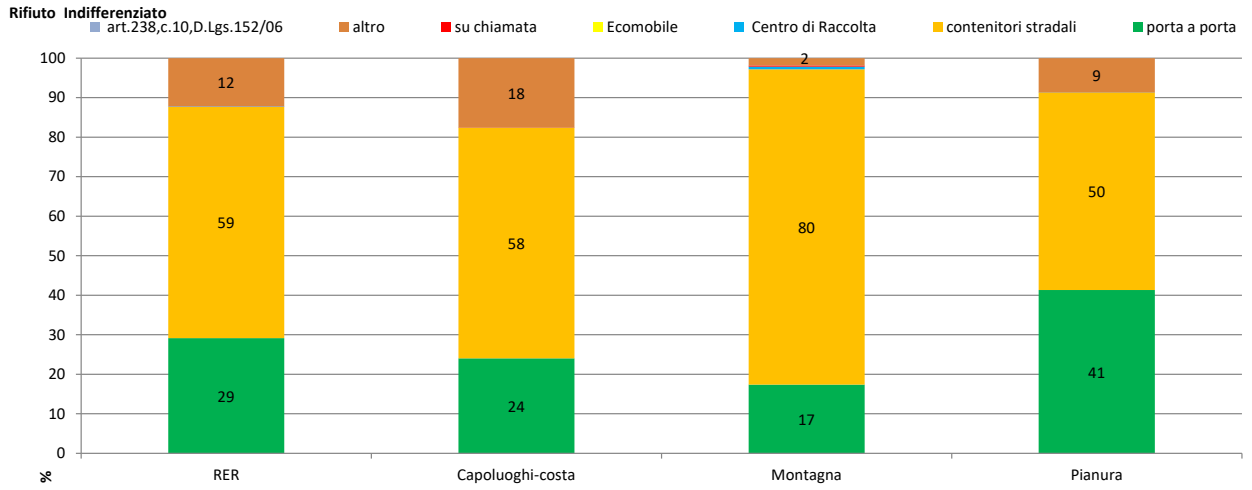
Nella Figura 6-6 si riporta un'analisi al 2019 dei sistemi di raccolta dei rifiuti in Regione e nelle tre aree omogenee. I sistemi di raccolta analizzati, codificati nel sistema informativo regionale sui rifiuti, comprendono le seguenti modalità:

- porta a porta/domiciliare, raccolta effettuata a domicilio con sacchi, bidoncini, ecc. con calendario prestabilito e solo con il coinvolgimento delle utenze domestiche, oppure delle utenze domestiche e non domestiche appartenenti alla stessa zona. La raccolta porta a porta/domiciliare dedicata alle sole utenze non domestiche è invece conteggiata nella voce "altri sistemi di raccolta";
- contenitori stradali, raccolta effettuata tramite contenitori posti su suolo pubblico a disposizione di tutti (utenze domestiche e non domestiche). La raccolta effettuata con contenitori posti in aree private di utenze non domestiche è invece conteggiata nella voce "altri sistemi di raccolta";
- centri di raccolta, raccolta effettuata, tramite conferimenti diretti delle utenze, domestiche e no, ai centri di raccolta;
- altri sistemi di raccolta, raccolta effettuata secondo ritiro previa chiamata/prenotazione da parte dell'utente, raccolte con eco-mobile, raccolte effettuate c/o utenze non domestiche (attività produttive e/o artigianali, esercizi commerciali, scuole, farmacie, uffici, mercati, cimiteri, ecc.) utilizzando vari sistemi (porta a porta/domiciliare, con contenitori, previa chiamata/prenotazione da parte dell'utente, ecc.), rifiuti abbandonati, raccolte comunali di verde pubblico, ecc;
- avvio a recupero direttamente dal produttore ai sensi del D.Lgs 152/06, art. 238, c.10.

Analizzando il totale dei rifiuti urbani, il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso a livello regionale è rappresentato dai contenitori stradali che intercettano il 38% dei rifiuti prodotti mentre il porta a porta ne raccoglie il 22%; un altro 19% è conferito nei centri di raccolta e con gli "altri sistemi di raccolta" si raccolgono il 14% dei rifiuti prodotti. Il restante 5% viene avviato a recupero direttamente dal produttore (ai sensi del D.Lgs 152/06, art. 238, c.10).

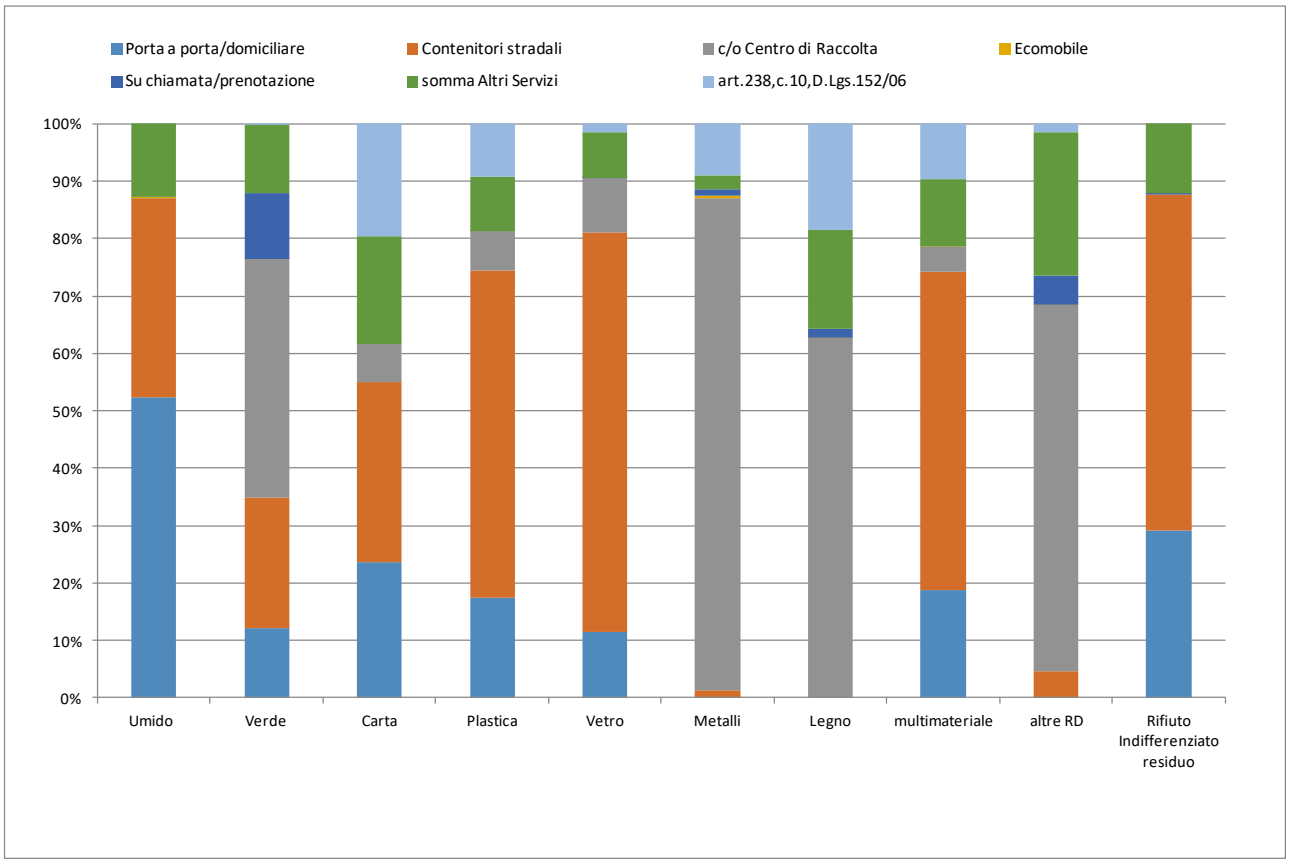
Figura 6-6 > Modalità di raccolta dei rifiuti in Regione e nelle 3 aree omogenee





La relazione tra quantitativi intercettati per frazione e modalità di raccolta è rappresentata nella figura seguente: nelle analisi sono state prese in considerazione le 7 frazioni principali di rifiuto differenziato (umido, verde, carta, plastica, vetro, metalli e legno), la frazione multimateriale intesa come contenitore o sacco per la raccolta di due o più frazioni assieme, altre tipologie di raccolta differenziata e la frazione di rifiuto indifferenziato.

Figura 6-7 > Modalità di raccolta delle principali frazioni di rifiuto a livello regionale



In Regione nel 2019, il sistema porta a porta è utilizzato prevalentemente per la raccolta dell'umido (52% dell'umido raccolto) e della carta (24% della carta raccolta). La raccolta tramite cassonetti stradali è invece utilizzata per il vetro (70% del vetro raccolto), per il rifiuto indifferenziato (59% del raccolto), per la plastica (57% del totale raccolto) e per la frazione multimateriale (56% del raccolto). Nei centri di raccolta sono conferiti prevalentemente i metalli (86% del raccolto), il legno (63% del legno raccolto), il verde (42% del verde raccolto) e altre raccolte differenziate (64% delle altre raccolte differenziate).

La frazione "multimateriale", intesa come raccolta congiunta di due o più frazioni, a scala regionale risulta essere composta per il 40% da vetro, per il 30% da plastica, per il 3,5% da carta, per il 5% da metalli e infine per l'1% da legno.

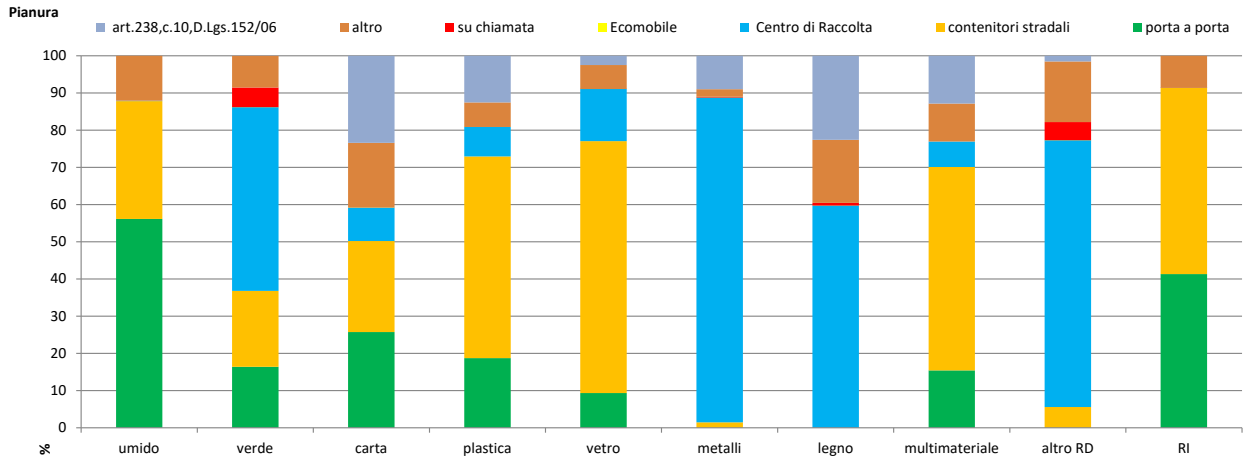
Si riporta di seguito, per ciascuna Area Omogenea, un'analisi di dettaglio degli attuali sistemi di raccolta applicati per frazione merceologica. Il piano, sulla base dei risultati di tale analisi e delle stime di incremento delle rese d'intercettazione per le singole frazioni, fornisce indicazioni sui sistemi di raccolta in grado di garantire i migliori risultati in termini di qualità e quantità della raccolta, con un'attenzione anche al contenimento dei costi.

6.3.1 Raccolta nell'area omogenea di pianura

Dall'analisi di dettaglio dei sistemi di raccolta utilizzati per intercettare le principali frazioni di rifiuti nell'area di pianura, riportata in Figura 6-8, si osserva che nel 2019:

- il sistema porta a porta viene applicato prevalentemente nella raccolta dell'umido (56% dell'umido raccolto) e della carta (26% della carta raccolta);
- il sistema di raccolta stradale intercetta principalmente il vetro (68% del vetro raccolto), la raccolta multimateriale (55%), la plastica (54% della plastica raccolta) e il rifiuto indifferenziato (50% del rifiuto indifferenziato raccolto), mentre in minor misura l'umido (32% dell'umido raccolto);
- i centri di raccolta vengono utilizzati principalmente per la raccolta dei metalli (87% metalli raccolti), di altro rifiuto differenziato (72% di altro rifiuto differenziato raccolto) del legno (60% del legno raccolto) e del verde (49% del verde raccolto).

Figura 6-8 > Modalità di raccolta dei rifiuti nell'area omogenea pianura per differenti frazioni merceologiche



La frazione "multimateriale", intesa come raccolta congiunta di due o più frazioni, nell'area omogenea di pianura risulta essere composta per il 46% da vetro, per il 33% da plastica, per il 5% da metalli, per il 3% da carta e infine per il 2% da legno.

Sulla base della composizione merceologica del rifiuto totale riportata nel paragrafo 6.2.1 e degli obiettivi di raccolta differenziata specifici per area, sono state elaborate le stime della resa d'intercettazione al 2027 valide per l'area di pianura i cui risultati sono riportati in Tabella 6-4.

Tabella 6-4 > Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2017, al 2019 e al 2027 per l'area di pianura. Dati espressi in percentuale

RER	2017	2019	2027
Umido	61	74	84
Verde	91	94	98
Carta e cartone	69	73	82
Plastica	56	61	78
Vetro	87	93	96
Metalli	63	72	88
Legno	94	96	97
altro RD	58	61	66
Totale	**71**	**77**	**84**

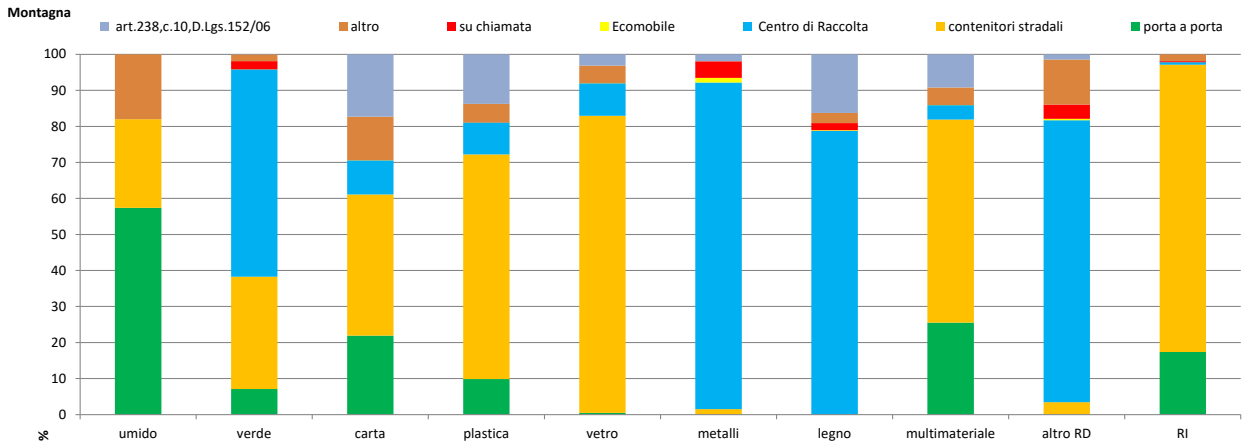
In ottemperanza agli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal piano, la percentuale di raccolta differenziata di quest'area dovrà passare dal 77% del 2019 al 84% nel 2027. Le frazioni merceologiche che si stima debbano essere particolarmente incrementate al 2027 sono la plastica (+17% rispetto al 2019), i metalli (+15%) e l'umido (10%).

6.3.2 Raccolta nell'area omogenea di montagna

Analizzando i sistemi di raccolta adottati nei Comuni di montagna (Figura 6-9) nel 2019, si osserva che:

- il porta a porta intercetta principalmente l'umido (57% del totale raccolto) e in minor misura la carta (22% della carta raccolta);
- con il sistema stradale a cassonetti si raccolgono il vetro (82% del totale raccolto), l'indifferenziato (80%) e la plastica (62% della plastica raccolta);
- nei centri di raccolta vengono conferiti metalli (91% dei metalli raccolti), il legno (79% del legno raccolto), altro rifiuto differenziato (78% del totale raccolto) e il verde (58%).

Figura 6-9 > Modalità di raccolta dei rifiuti nell'area omogenea montagna per differenti frazioni merceologiche



La frazione "multimateriale", intesa come raccolta congiunta di due o più frazioni, nell'area omogenea di montagna risulta essere composta per il 51% da vetro, per il 30% da plastica, per il 5% da metalli ed infine per un 1% da carta.

La Tabella 6-5 propone le rese di intercettazione stimate per l'anno 2027 relative all'area di montagna.

Tabella 6-5 > Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2017, al 2019 e al 2027 per l'area di montagna. Dati espressi in percentuale

RER	2017	2019	2027
Umido	30	47	67
Verde	81	86	96
Carta e cartone	50	56	65
Plastica	37	39	58
Vetro	78	88	91

RER	2017	2019	2027
Metalli	52	61	74
Legno	86	91	94
Altro RD	44	46	47
Totale	**52**	**59**	**67**

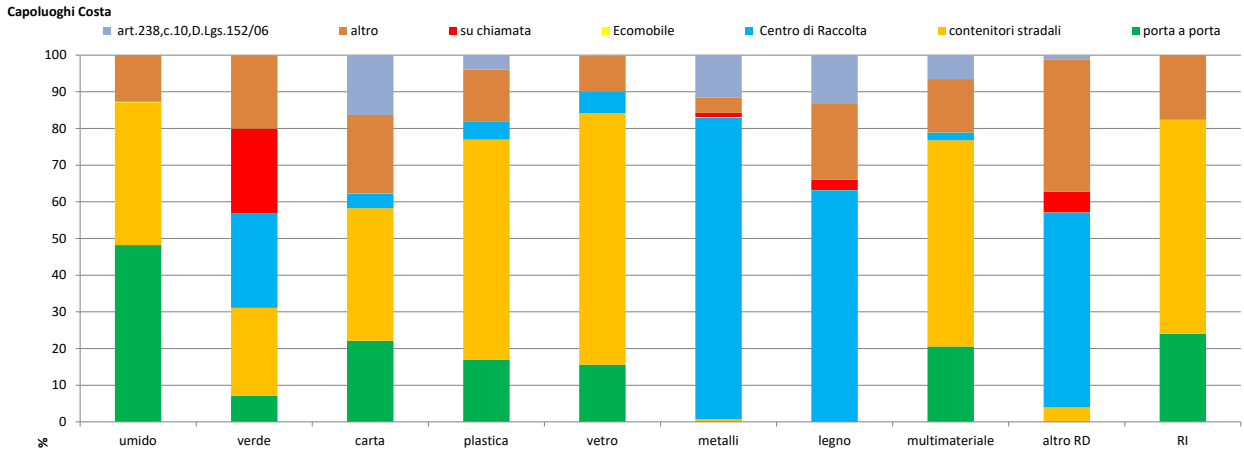
La percentuale di raccolta differenziata di quest'area dovrà passare dal 59% del 2019 al 67% nel 2027. Le frazioni merceologiche che si stima debbano essere particolarmente incrementate al 2027 sono l'umido (+20% rispetto al 2019), la plastica (+19%) e i metalli (+13%).

6.3.3 Raccolta nell'area omogenea capoluoghi-costa

Le modalità di raccolta utilizzate nel 2019 in quest'area per intercettare le principali frazioni di rifiuti differenziati sono riportate in Figura 6-10. Dall'analisi dei dati risulta che:

- il porta a porta intercetta l'umido (48% dell'umido totale), la carta (22% del totale raccolta) e il vetro (16% del vetro raccolto);
- con il sistema stradale a cassonetti si raccolgono il vetro (69% del totale raccolto), la plastica (60% della plastica raccolta) e l'indifferenziato (58% dell'indifferenziato totale);
- nei centri di raccolta vengono conferiti i metalli (82% del totale raccolto), il legno (63% del legno raccolto) e in minor misura il verde (26% del totale raccolto).

Figura 6-10 > Modalità di raccolta dei rifiuti nell'area omogenea capoluoghi-costa per differenti frazioni merceologiche



La frazione "multimateriale", intesa come raccolta congiunta di due o più frazioni, nell'area omogenea capoluoghi-costa risulta essere composta per il 40% da vetro, per il 35% da plastica, per il 6% da carta, per il 5% da metalli ed infine per un 1% da legno.

La Tabella 6-6 propone le rese di intercettazione stimate per l'anno 2027 per le frazioni merceologiche raccolte nei Comuni capoluoghi e costieri.

Tabella 6-6 > Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2017, al 2019 e al 2027 per l'area omogenea capoluoghi-costa. Dati espressi in percentuale

RER	2017	2019	2027
Umido	49	67	79
Verde	83	88	98
Carta e cartone	64	68	77
Plastica	42	49	72
Vetro	81	90	95
Metalli	49	59	84
Legno	89	92	96
Altro RD	49	52	58
Totale	**60**	**68**	**79**

In ottemperanza agli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano, la percentuale di raccolta differenziata di quest'area dovrà passare dal 68% del 2019 al 79% nel 2027. Le frazioni merceologiche che si stima debbano essere particolarmente incrementate al 2027 sono i metalli (+25% rispetto al 2019), la plastica (+23%) e l'umido (+12%).

6.4 Strategie e azioni per il conseguimento degli obiettivi di piano

L'analisi delle modalità di raccolta attivate in ciascuna delle aree omogenee in cui è stato suddiviso il territorio regionale permette di individuare, per le diverse frazioni di rifiuto urbano, i sistemi di raccolta idonei al raggiungimento degli obiettivi di piano.

La Regione Emilia-Romagna verificherà il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano attraverso il monitoraggio periodico di alcuni indicatori, tra cui la percentuale di raccolta differenziata nelle diverse aree omogenee e la resa d'intercettazione delle principali frazioni merceologiche del rifiuto differenziato.

Il monitoraggio verrà effettuato durante e a conclusione della fase attuativa del Piano e, in caso di scostamento rispetto agli obiettivi previsti, dovrà permettere di individuare eventuali misure e azioni correttive per garantire il perseguimento dei risultati attesi.

La strategia regionale, relativa all'organizzazione e l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, tiene in considerazione i seguenti aspetti fondamentali:

- L'aumento della quantità ed il miglioramento della qualità della raccolta differenziata (prioritariamente con il metodo porta a porta[9]), che deve essere funzionale alla successiva

[9] Secondo le indicazioni del *Patto per il Lavoro e per il Clima* (DGR 1899/2020) e della *Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna* (DGR 1840/2021)

fase di riciclaggio e recupero: una maggiore qualità della raccolta differenziata comporta un possibile aumento delle percentuali di riciclaggio;
- la diffusione su tutto il territorio regionale, di metodi di raccolta che consentono di riconosce l'utenza e quantificare il rifiuto, favorendo in tal modo la responsabilizzazione dei cittadini ed evitando i conferimenti errati (l'aspetto della tariffazione puntuale viene descritto nel Capitolo 9);
- il rispetto degli obblighi normativi relativi alla raccolta differenziata di alcune tipologie di rifiuti, quali la frazione organica, i rifiuti tessili e i rifiuti urbani pericolosi (dove sussiste).

Per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal piano, migliorarne la qualità e diffondere sistemi di quantificazione del rifiuto, si ritiene necessario un ulteriore sviluppo dei principali sistemi di raccolta differenziata esistenti. A tal riguardo, si auspica che vengano abbandonati i sistemi di raccolta multimateriale che hanno rese meno performanti.

Relativamente agli obblighi stabiliti dalla legge, nello sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata di particolari categorie di rifiuti nel territorio regionale, si fa riferimento nello specifico:

- Frazione organica: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti, pertanto, in continuità con la strategia già portata avanti dal precedente piano dei rifiuti, saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.
- Rifiuti tessili: il D.Lgs. 116/2020 stabilisce che dal 1° gennaio 2022 sarà obbligatoria anche la raccolta differenziata per i rifiuti tessili; nel 2019 in Regione Emilia-Romagna sono state raccolte 14.052 tonnellate di tessili (+1.675 tonnellate rispetto al 2018): dovrà quindi essere sviluppato il sistema di raccolta nelle realtà dove ancora non è presente o è presente parzialmente.
- Rifiuti urbani pericolosi: bisognerà tenere in considerazione le nuove disposizioni dettate dalla Direttiva (UE) 2018/851 per i rifiuti pericolosi: entro il 1° gennaio 2025 gli Stati membri dispongono la raccolta differenziata delle frazioni di rifiuti domestici pericolosi, onde garantire che essi siano trattati in conformità alla gerarchia dei rifiuti e alla protezione della salute umana e dell'ambiente e non contaminino altri flussi di rifiuti urbani. Inoltre, per alcune tipologie di rifiuti già sussiste l'obbligo normativo nazionale di raccolta e specifici target quantitativi di raccolta quali:
  - RAEE: il D.Lgs. 49 del 2014 (con le modifiche apportate dal D.Lgs. 118/2020) disciplina, attraverso il principio della responsabilità estesa del produttore, il sistema di raccolta dei raee domestici (centri di raccolta, ritiro a chiamata o altra tipologia) e i tassi complessi di raccolta da raggiungere, che devono essere mantenuti.
  - Pile e accumulatori (RPA): il D.Lgs. 188 del 2008 (con le modifiche apportate dal D.Lgs. 118/2020) disciplina, attraverso il principio della responsabilità estesa del produttore, il sistema di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori e i relativi obiettivi di raccolta, che

devono essere mantenuti; inoltre, la Commissione Europea ha recentemente lanciato una proposta di regolamento su pile e accumulatori e ralativi rifiuti che propone un aggiornamento anche degli obiettivi di raccolta, che dovrebbero salire al 65% nel 2025 e al 70% nel 2030.

In attuazione delle strategie regionali, l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (Atersir) in accordo con i Comuni, anche in forma associata, definirà le modalita operative di svolgimento del servizio in funzione dei contesti locali, tenendo conto dei livelli di costo e della sostenibilità da parte del sistema tariffario. Gli obiettivi di Piano, relativi alla fase di raccolta differenziata, dovranno essere previsti nei contratti di servizio.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, viene posta particolare attenzione alla organizzazione dei sistemi di raccolta:

- nelle città capoluogo di Provincia, in quanto contesti caratterizzati da elevate produzioni di rifiuti e performance di raccolta differenziata generalmente più basse rispetto all'area pianura;
- nell'area omogenea "montagna", alla luce delle intrinseche difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di piano dato il particolare contesto territoriale.

Le azioni di miglioramento dei sistemi di raccolta dovranno essere accompagnate da adeguate campagne di informazione-comunicazione a livello territoriale che potranno comportare il coinvolgimento attivo di cittadini, imprese e scuole.

6.4.1 Strategie per il miglioramento delle raccolte in città

Nell'analisi della gestione dei rifiuti emerge il ruolo strategico delle città, in quanto in aree densamente popolate si intercettano grosse quantità di rifiuti; risulta quindi necessario l'importanza delle azioni da intraprendere proprio nelle città, dove oltretutto si concentrano diverse criticità ambientali di base. La pressione antropica dovuta all'alta densità insediativa nelle città è oltretutto associata a diverse variabili quali:

- dinamiche immigratorie;
- pendolarismo;
- variazioni stagionali per flussi turistici.

Questi elementi incidono anche sul sistema di gestione dei rifiuti, che richiede una particolare attenzione nell'individuazione dei sistemi più efficaci per il raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Un'analisi dei dati di produzione, riportati in Tabella 6-7, consente di osservare che al 2019 tutti i capoluoghi presentano risultati di raccolta differenziata compresi tra il 61% e l'86%, ad eccezione di Bologna che registra valori inferiori (54,2%).

Tabella 6-7 > Percentuale di raccolta differenziata nelle città capoluogo della Regione nel 2019

Città	Raccolta Differenziata

Bologna	54,2%
Cesena	68,5%
Ferrara	86,2%
Forlì	74,2%
Modena	64,3%
Parma	81,5%
Piacenza	68,5%
Reggio Nell'Emilia	83,1%
Ravenna	61,1%
Rimini	68,8%

Nella definizione dei sistemi di raccolta, per incidere in maniera significativa sui risultati complessivi di raccolta differenziata, occorrerà prevedere azioni specifiche mirate a migliorare le prestazioni nelle città capoluogo con le percentuali più basse di raccolta differenziata (al 2019) ed a mantenere il livello delle prestazioni nelle città dove già si registrano valori superiori al valore obiettivo di piano, concentrandosi parallelamente ad incrementare la qualità delle raccolte e utilizzare metodi di raccolta che consentono di riconoscere l'utenza e quantificare il rifiuto.

Gli incrementi di raccolta differenziata delle varie frazioni merceologiche, per l'area omogenea "capoluoghi/costa", sono raccolti nella Tabella 6-10.

L'adozione dei sistemi ritenuti più efficaci dovrà essere accompagnata da specifiche campagne di informazione e educazione indirizzate ai cittadini (residenti, turisti e pendolari).

6.4.2 Strategie per il miglioramento delle raccolte nell'area omogenea montagna

L'analisi della situazione del sistema di raccolta nelle tre aree omogenee ha mostrato dei livelli di prestazione più bassa nelll'area omogenea "montagna", a causa principalmente dei particolari contesti territoriali e abitativi che rendono più impegnativo organizzare il sistema di raccolta differenziata.

Per superare le difficoltà intrinseche delle aree montane, bisogna prevedere misure ed azioni atte ad incrementare le percentuali di raccolta differenziata e la qualità delle raccolte stesse; dovranno essere quindi sviluppati o migliorati sistemi di raccolta specifici ed intelligenti che, tenendo in considerazione la bassa densità di utenza che caratterizza queste aree e i percorsi di raccolta usualmente più lunghi, siano in grado di effettuare una modalità di raccolta adeguata, performante ed in grado di raggiungere gli obiettivi di piano, agendo anche in un'ottica di area vasta.

A tal fine, nell'ambito dei decreti sull'economia circolare previsti dal PNRR e con specifico riferimento all'area montana, si prevede di candidare a finanziamento l'informatizzazione del servizio di raccolta e l'applicazione della tariffazione puntuale tramite acquisizione di cassonetti intelligenti propedeutici alla raccolta differenziata, al fine di raggiungere l'obiettivo di raccolta differenziata fissato dal presente Piano.

Gli incrementi di raccolta differenziata delle varie frazioni merceologiche, per l'area omogenea "montagna", sono raccolti nella Tabella 6-9.

L'adozione dei sistemi ritenuti più efficaci dovrà essere accompagnata da specifiche campagne di informazione e educazione indirizzate ai cittadini.

6.4.3 Indicazioni per l'organizzazione dei sistemi di raccolta

Di seguito si riportano le azioni specifiche proposte per ogni area omogenea, in attuazione delle strategie regionali illustrate nei paragrafi precedenti. Gli obiettivi di raccolta differenziata saranno perseguiti attraverso gli incrementi della resa d'intercettazione per singola frazione, indicati per le tre aree omogenee in Tabella 6-8, Tabella 6-9 e Tabella 6-10.

I valori percentuali sono definiti rispetto ai corrispondenti dati del 2019; le azioni per i rifiuti tessili ed i rifiuti domestici pericolosi sono raccolti nella frazione merceologica "altro RD".

Tabella 6-8 > Obiettivi ed azioni per l'organizzazione della raccolta differenziata nell'Area omogenea di pianura

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **84%** Incremento della percentuale di RD: del **7%** al 2027	**AREA OMOGENEA PIANURA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Umido	Incremento della resa di intercettazione del 10% al 2027	- incremento dei principali sistemi di raccolta differenziata della frazione organica; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.
Carta e plastica	- Incremento della resa di intercettazione della carta del 9% al 2027; - Incremento della resa di intercettazione della plastica del 17% al 2027	- incremento dei sistemi di raccolta differenziata delle frazioni carta e plastica in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Vetro e metalli	- Incremento della resa di intercettazione del vetro del 4% al 2027; - Incremento della resa di intercettazione dei metalli del 15% al 2027.	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta differenziata del vetro ed incremento per i sistemi di raccolta differenziata dei metalli in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - per i metalli: incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta, attraverso raccolte dedicate o altri sistemi di raccolta.
Verde	Incremento della resa di intercettazione del 4% al 2027	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta del verde in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.
Legno	Incremento della resa di intercettazione dell'1% al 2027	- diffusione di sistemi di intercettazione presso i centri di raccolta o attraverso raccolte dedicate.

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **84%** Incremento della percentuale di RD: del **7%** al 2027	**AREA OMOGENEA PIANURA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Altro RD	Incremento della resa di intercettazione del 5% al 2027	- incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta o tramite raccolte dedicate; - rifiuti Tessili: diffusione dei sistemi di raccolta dei rifiuti tessili in relazione alla specificità del contesto territoriale; - rifiuti urbani pericolosi: incremento dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani pericolosi in funzione degli obiettivi normativi (ove presenti) e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Indifferenziato		- estensione dei principali sistemi di raccolta dell'indifferenziato dotati di dispositivi per il riconoscimento delle utenze e la quantificazione del rifiuto conferito.
Soggetti competenti	Atersir, Enti locali e Gestori del servizio rifiuti	
Strumenti	Piano d'Ambito e altri strumenti di programmazione	

Tabella 6-9 > Obiettivi ed azioni per l'organizzazione della raccolta differenziata nell'Area omogenea di montagna

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **67%** Incremento della percentuale di RD: del **8%** al 2027*	**AREA OMOGENEA MONTAGNA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Umido	Incremento della resa di intercettazione del 20% al 2027	- incremento dei principali sistemi di raccolta differenziata della frazione organica; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.
Carta e plastica	- Incremento della resa di intercettazione della carta del 9% al 2027 - Incremento della resa di intercettazione della plastica del 19% al 2027	- incremento dei sistemi di raccolta differenziata delle frazioni carta e plastica in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Vetro e metalli	- Incremento della resa di intercettazione del vetro del 3% al 2027 - Incremento della resa di intercettazione dei metalli del 13% al 2027	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta differenziata del vetro ed incremento per i sistemi di raccolta differenziata dei metalli in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - per i metalli: incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta, attraverso raccolte dedicate o altri sistemi di raccolta.
Verde	Incremento della resa di intercettazione dell'10% al 2027	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta del verde in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **67%** Incremento della percentuale di RD: del **8%** al 2027*	**AREA OMOGENEA MONTAGNA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Legno	Incremento di resa di intercettazione del 3% al 2027	- diffusione di sistemi di intercettazione presso i centri di raccolta o attraverso raccolte dedicate.
Altro RD	Incremento della resa di intercettazione dell'1% al 2027	- incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta o tramite raccolte dedicate; - rifiuti Tessili: diffusione dei sistemi di raccolta dei rifiuti tessili in relazione alla specificità del contesto territoriale; - rifiuti urbani pericolosi: incremento dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani pericolosi in funzione degli obiettivi normativi (ove presenti) e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Indifferenziato		- estensione dei principali sistemi di raccolta dell'indifferenziato dotati di dispositivi per il riconoscimento delle utenze e la quantificazione del rifiuto conferito.
Soggetti competenti	Atersir, Enti locali e e Gestori del servizio rifiuti	
Strumenti	Piano d'Ambito e strumenti di programmazione	
*Sviluppare e migliorare **sistemi di raccolta specifici ed intelligenti**, che tengono in considerazione la bassa densità di utenza che caratterizza le aree montane e i percorsi di raccolta usualmente più lunghi		

Tabella 6-10 > Obiettivi ed azioni per l'organizzazione della raccolta differenziata nell'Area omogenea capoluoghi-costa

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **79%** Incremento della percentuale di RD: dell'**11%** al 2027	**AREA OMOGENEA CAPOLUOGHI-COSTA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Umido	Incremento della resa di intercettazione del 12% al 2027	- incremento dei principali sistemi di raccolta differenziata della frazione organica; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.
Carta e plastica	- Incremento della resa di intercettazione della carta del 9% al 2027 - Incremento della resa di intercettazione della plastica del 23% al 2027	- incremento dei sistemi di raccolta differenziata delle frazioni carta e plastica in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Vetro e metalli	- Incremento della resa di intercettazione del vetro del 5% al 2027 - Incremento della resa di intercettazione dei metalli del 25% al 2027	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta differenziata del vetro ed incremento per i sistemi di raccolta differenziata dei metalli in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - per i metalli: incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta, attraverso raccolte dedicate o altri sistemi di raccolta.

OBIETTIVI GENERALI	Obiettivo di RD al 2027: **79%** Incremento della percentuale di RD: dell'**11%** al 2027	**AREA OMOGENEA CAPOLUOGHI-COSTA**
Frazioni merceologiche	Obiettivi specifici	Azioni
Verde	Incremento della resa di intercettazione del 10% al 2027	- maggiore diffusione dei sistemi di raccolta del verde in funzione del miglioramento della qualità della raccolta e in relazione alla specificità del contesto territoriale; - diffusione del compostaggio domestico e/o di comunità nei contesti idonei in sostituzione dei sistemi di raccolta differenziata.
Legno	Incremento della resa di intercettazione del 4% al 2027	- diffusione di sistemi di intercettazione presso i centri di raccolta o attraverso raccolte dedicate.
Altro RD	Incremento della resa di intercettazione del 6% al 2027	- incremento dell'intercettazione presso i centri di raccolta o tramite raccolte dedicate; - rifiuti Tessili: diffusione dei sistemi di raccolta dei rifiuti tessili in relazione alla specificità del contesto territoriale; - rifiuti urbani pericolosi: incremento dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani pericolosi in funzione degli obiettivi normativi (ove presenti) e in relazione alla specificità del contesto territoriale.
Indifferenziato		- estensione dei principali sistemi di raccolta dell'indifferenziato dotati di dispositivi per il riconoscimento delle utenze e la quantificazione del rifiuto conferito.
Soggetti competenti	Atersir, Enti locali e e Gestori del servizio rifiuti	
Strumenti	Piano d'Ambito e strumenti di programmazione	

7 RECUPERO DI MATERIA

7.1 Linee strategiche e obiettivi del Piano

La Regione, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti dettata dall'Unione europea, a seguito delle azioni di prevenzione previste per minimizzare la produzione dei rifiuti, individua nella riciclabilità del rifiuto prodotto, con la rimessa a disposizione come materia dello stesso nei processi produttivi, la forma di gestione prioritaria in grado di valorizzare i rifiuti come risorsa e di favorire lo sviluppo di una industria regionale del recupero.

La normativa nazionale definisce all'art. 181 del D. Lgs.152/06 le misure e gli strumenti per promuovere il riciclaggio di qualità e riconosce alla raccolta differenziata il ruolo di strumento essenziale per garantire il riciclaggio delle diverse frazioni merceologiche contenute nei rifiuti urbani. Per facilitare o migliorare il recupero, la normativa definisce che i rifiuti siano raccolti separatamente.

La Regione individua quale principio cardine quello della riciclabilità del rifiuto prodotto e, attraverso il Piano, intende:

- massimizzare la valorizzazione, anche economica, del rifiuto;
- favorire il riciclaggio di materia, rispetto al recupero energetico, in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- promuovere la rimessa a disposizione del rifiuto prodotto come materia nello stesso processo di produzione che l'ha generato o in nuovi processi produttivi.
- favorire gli acquisti verdi e l'utilizzo di prodotti di recupero.

Il Piano attua il principio di prossimità tenendo conto del contesto geografico e della necessità di impianti specializzati per determinate tipologie di rifiuti nonchè della effettiva presenza di un consolidato mercato del recupero.

Gli obiettivi di Piano specifici per il recupero di materia prevedono al 2027:

- l'obiettivo di riciclaggio al 66% (l'indicatore della percentuale di avvio al riciclaggio è stato rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia ed è corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico) in termini di peso da non applicarsi solo a specifiche frazioni, ma all'intero ammontare del rifiuto urbano;
- l'estensione degli obblighi di raccolta separata anche ai rifiuti organici, tessili e domestici pericolosi;
- l'incremento del recupero della frazione organica finalizzato alla produzione di compost di qualità e/o di biometano.
- L'incentivazione del compostaggio domestico o di comunità, effettuato secondo le indicazioni normative in materia, soprattutto dove la raccolta dell'umido e del verde stradale comporti difficoltà tecnico/economiche.

La valorizzazione dei rifiuti ai fini del recupero di materia dovrà garantire:

- la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento;
- l'ottenimento del massimo contributo Conai o di adeguati ricavi dalla vendita dei rifiuti a vantaggio dei Comuni che sostengono i costi della raccolta differenziata;
- la valorizzazione di specifiche tipologie di rifiuti quali: la frazione organica; i rifiuti da spazzamento stradale; i rifiuti plastici (anche a seguito dell'integrazione della strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente); i rifiuti tessili; i RAEE, in particolar modo i prodotti TIC (Tecnologie dell'Informazione e della comunicazione); i rifiuti da costruzione e demolizione con l'introduzione della demolizione selettiva e la successiva cernita.
- lo sviluppo, sul territorio regionale, di sistemi virtuosi che, per le diverse filiere, favoriscano l'insediamento dell'industria del riciclo in località prossime a quelle delle aziende che ne utilizzano i prodotti, consentendo in tal modo di coniugare sviluppo economico e riduzione degli impatti ambientali legati al trasporto.

Nei successivi paragrafi il Piano sviluppa l'analisi del sistema di recupero delle seguenti tipologie di rifiuti: frazione organica; frazione secca comprensiva anche dei rifiuti plastici (considerata anche la strategia regionale di per la riduzione dell'incidenza delle plastice sull'ambiente); rifiuti da spazzamento stradale; rifiuti tessili; RAEE, in particolar modo i prodotti TIC (Tecnologie dell'Informazione e della comunicazione); oli usati; ingombranti; rifiuti urbani pericolosi; pannolini.

Per ogni frazione sono definite le strategie per il recupero e la stima del fabbisogno impiantistico previsto al 2027 in funzione dell'incremento della resa d'intercettazione definita dallo scenario di Piano.

Tali valutazioni sono state elaborate sulla base dei dati 2019 per gli urbani e 2018 per gli speciali riportati nel Quadro Conoscitivo.

7.2 Valorizzazione delle frazioni raccolte in maniera differenziata

La valorizzazione dei rifiuti ai fini del recupero di materia avviene innanzi tutto attraverso la separazione in flussi omogenei che, nel caso della Regione Emilia-Romagna, sono stati analizzati nelle diverse modalità di raccolta differenziata nel precedente Capitolo 6.

In tale contesto risulterà centrale il ruolo di ATERSIR che, nell'ambito dei contratti del servizio di gestione dei rifiuti, dovrà prevedere o integrare, laddove sia già stata bandita la gara, il recepimento degli obiettivi di Piano di raccolta e recupero.

Nel 2019 l'11,79% della raccolta differenziata è stata effettuata utilizzando modalità multimateriale che hanno evidenziato, soprattutto nelle raccolte: "plastica + metalli", "vetro+plastica+metalli" e "altre tipologie", livelli di scarto non riciclabile significativo (tra il 14% e il 18%). Solo nella raccolta multimateriale vetro+metalli lo scarto non riciclabile si è attestato al 7%.

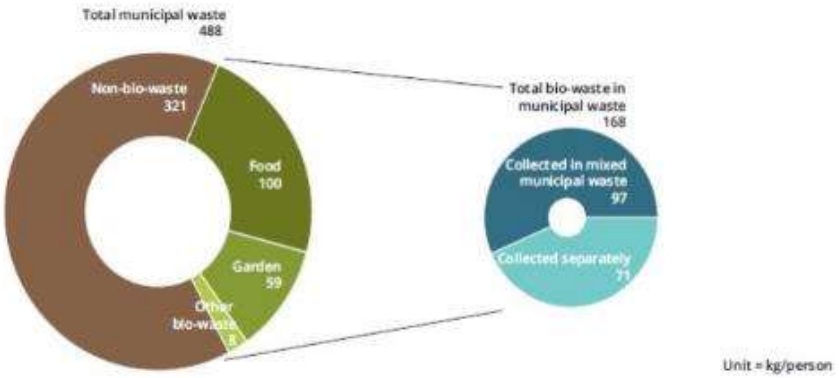
La raccolta differenziata della frazione organica (che costituisce circa il 36%[10] del rifiuto prodotto, in linea con quelli che sono i dati europei[11]) effettuata dai gestori e finalizzata al compostaggio domestico o di comunità, è estesa alla totalità del territorio regionale, ma occorre sicuramente affinare, in alcuni casi, gli strumenti di raccolta e di rendicontazione dei dati (soprattutto per il compostaggio domestico e per quello di comunità) lavorando in sinergia con le amministrazioni locali e con ATERSIR per valorizzare il più possibile questa frazione.

L'organizzazione dei servizi di raccolta differenziata nel territorio regionale dovrà pertanto basarsi su quanto esplicitato nel paragrafo 6.4 (Strategie e azioni per il conseguimento degli obiettivi di piano), mentre per quanto riguarda la metodologia adottata per il calcolo delle percentuali di raccolta differenziata si rimanda al Capitolo 5, in particolare al paragrafo 5.3.3.2 "produzione di rifiuti indifferenziati: scenari di piano – previsione e metodi di calcolo"

7.2.1 Valorizzazione della frazione organica e scenari di produzione

Secondo quanto riportato nel rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente "Bio-waste in Europe. Turning challenges into opportunities" del 2020, a livello europeo i rifiuti organici sono più di un terzo dei rifiuti urbani e per buona parte finiscono nel contenitore sbagliato: se differenziati correttamente potrebbero tornare rapidamente a noi sotto forma di compost (ammendante per giardinaggio e agricoltura) e di energia (biometano). Il rifiuto alimentare è una componente importante dei rifiuti organici urbani, si pensi che, sempre stando al rapporto sopracitato, ogni cittadino eruopeo spreca 173 kg di cibo all'anno e il 20% di tutto il cibo prodotto, dai campi alla tavola, viene buttato.

Figura 7-1 > Rifiuti organici all'interno dei rifiuti urbani e loro modalità di raccolta, EU-28, 2017



Source: ETC/WMGE compilation based on data provided by the European Environment Information and Observation Network (Eionet) through an EEA and European Topic Centre on Waste and Materials in a Green Economy (ETC/WMGE) survey (ETC/WMGE, 2019a), complemented with data from the European Reference Model on Municipal Waste (ETC/WMGE, 2019b) and Eurostat (2019).

[10] Report2020 – La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, p.17

[11] European Environment Agency "Bio-waste in Europe. Turning challenges into opportunities", 2020

La prevenzione della produzione di rifiuti alimentari è percepita come un dovere etico e civile (cfr. Capitolo 15) e rappresenta, anche in attuazione delle indicazioni normative, la priorità, ma anche la gestione ottimale dei rifiuti comunque prodotti rappresenta una via per cercare di restituire alla terra almeno un po' delle risorse sottratte.

Il D.Lgs 3 settembre 2020, n. 116, che ha dato attuazione in Italia alle Direttive europee del cosiddetto pacchetto per l'Economia circolare, ha innovato le norme inerenti il quadro del D.Lgs 152/06. Fra gli interventi più considerevoli sul tema dei rifiuti organici occorre necessariamente citare la riscrittura – pressochè integrale – dell'art. 182-ter e dell'art. 183, comma 1, lett. D), D.Lgs 152/2006.

Con specifico riferimento alla frazione organica, occorre premettere che la normativa comunitaria ed italiana preesistente alla nuova Direttiva 851/2018 e al D.Lgs 116/2020 già si fondava su tre strumenti-obiettivi: la raccolta differenziata, il compostaggio e la produzione di materiali sicuri per l'ambiente. La stessa impostazione si rinviene nella Direttiva 851/2018.

Dalla lettura dell'art. 182-ter del D.Lgs 152/2006 si evince che il MATTM (oggi MITE), il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali e le Regioni saranno tenuti ad incentivare:

- il riciclaggio, ivi compreso il compostaggio;
- la digestione (anaerobica) dei rifiuti organici rispetto ad altre modalità di gestione degli stessi.

La disposizione punta ad un prodotto di qualità che possa essere utilizzato in agricoltura nel pieno rispetto della normativa in materia di fertilizzanti.

Il comma 2, del suddetto art. 182-ter, specifica che vi sono due modalità per ottemperare all'obbligo di riciclo dei rifiuti organici:

1. la differenziazione alla fonte e il compostaggio sul luogo di produzione;
2. la raccolta differenziata tramite contenitori riutilizzabili o con sacchetti compostabili, senza miscelarli con altri rifiuti, e l'invio ad impianti centralizzati di riciclaggio.

La prima attività corrisponde a quella che viene comunemente chiamata "compostaggio di prossimità" e comprende tutte le attività nelle quali il produttore del rifiuto effettua in proprio il compostaggio senza che vi sia raccolta e trasporto dei rifiuti organici ad impianti industriali di trattamento. La seconda alternativa è invece quella più diffusa nella quale il sistema di gestione dei rifiuti raccoglie i rifiuti organici e li invia agli impianti di compostaggio o digestione anaerobica.

Al comma 4, sempre del richiamato art. 182-ter, si individua l'obbligo per il Ministero dell'Ambiente, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, gli Enti di governo dell'ambito e i Comuni, di promuovere le attività di compostaggio sul luogo di produzione, anche attraverso gli strumenti di pianificazione della gestione dei rifiuti ed urbanistica.

Nel caso del rifiuto organico o digestato sottoposto a processo di compostaggio, il rifiuto stesso cessa di essere tale quando acquisisce il nuovo status giuridico di prodotto (compost così come definito dall'art. 183, comma 1, lettera ee).

All'allegato 2 del D.lgs. 75/2010 (che rappresenta a tutti gli effetti la norma che definisce gli standard per la qualifica di prodotto) sono indicate le caratteristiche merceologiche che deve possedere un ammendante compostato (verde o misto) al termine della trasformazione biologica (di compostaggio).

Entrambe le normative (ambientale e relativa ai fertilizzanti) convergono verso la qualità assoluta sia delle matrici trattate che del prodotto ottenuto.

Il rispetto imprescindibile di tali norme, si coniuga con la necessità di trattare scarti organici ad elevata purezza merceologica, condizione essenziale per una concreta ed efficace azione di recupero di materia.

Si è assistito in questi ultimi anni ad una progressiva crescita del quantitativo di scarto organico urbano raccolto in maniera differenziata, alla quale non sempre è stata associata una corrispondente crescita di qualità della raccolta, intesa come assenza di frazioni estranee non compostabili quali plastiche, vetro, ceramiche, frammenti metallici, ecc.

Per quanto riguarda il recupero dei rifiuti organici da raccolta differenziata, il precedente piano aveva previsto un potenziamento dei sistemi di trattamento ritenuti allora più efficienti cioè quelli che integrano la digestione aerobica con una fase preliminare di tipo anaerobico che consente di associare al recupero di materia il recupero di energia.

Con il presente Piano si intende prevedere un'ulteriore evoluzione rispetto al biogas prodotto dagli impianti di digestione anaerobica, incentivando, nel rispetto dei limiti del fabbisogno regionale, gli impianti di Biometano che, grazie ad opportuni trattamenti chimico-fisici (purificazione o upgrading), permettono di ottenere a partire dal biogas un combustibile idoneo per la fase di compressione e successivo utilizzo. Il Biometano, rispetto al biogas, garantisce ulteriori vantaggi ambientali quali l'abbattimento delle emissioni di CO_2 e di particolato, nonché la possibilità di immissione diretta nella rete.

7.2.2 Scenari di produzione della frazione organica e azioni di Piano

Gli scenari di previsione al 2027, elaborati sulla base delle stime di produzione e di composizione merceologica del rifiuto urbano totale e differenziato conseguenti al raggiungimento degli obiettivi di Piano, prevedono, per le frazioni biodegradabili (umido e verde), i valori di raccolta differenziata e le rese di intercettazione indicati nella Tabella 7-1.

Sulla base di tali dati e applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004 è stato stimato il tasso di riciclaggio al 2027 considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Per la frazione umida si prevede che il tasso di riciclaggio dovrà aumentare dal 62% del 2019 al 70% nel 2027.

Per la frazione verde invece il tasso di riciclaggio dovrà passare dal 69% del 2019 al 78% nel 2027.

Tabella 7-1 > Umido e Verde: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

UMIDO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	461.019	550.322	532.049 (*)	561.560
Totale raccolto RD (t)	233.852	253.505	362.864 (*)	448.798
Resa di intercettazione (%)	51	46	68 (*)	80
Tasso di riciclo (%)	47	43	62 (*)	70
Avvio a riciclaggio (t)	216.644	234.755	327.679 (*)	390.454

VERDE	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	481.468	492.393	500.779	542.456
Totale raccolto RD (t)	353.735	383.348	457.474	532.188
Resa di intercettazione (%)	73	78	91	98
Tasso di riciclo (%)	62	58	69	78
Avvio a riciclaggio (t)	299.475	283.209	343.450	425.751

(*) comprensivo dei quantitativi di *Compostaggio Domestico (23.515 tonnellate) e Compostaggio di Comunità (173 tonnellate)*

Il sistema impiantistico dedicato alla gestione della frazione organica selezionata presente sul territorio regionale nel 2019 era costituito da 24 impianti di compostaggio totali.

La capacità massima autorizzata considerando i 24 principali impianti operativi nel 2019 era pari a 802.100 t; tali impianti, sempre nel 2019, hanno trattato complessivamente 709.145 t di rifiuti di cui il 64% costituito da umido, il 28% da verde, il 4% da fanghi ed il rimanente 4% da altre frazioni compostabili.

Riguardo alle tecnologie di trattamento dei 24 impianti operanti in Regione si precisa che 9 impianti risultavano dotati, al 2019, di un sistema di digestione anaerobica integrato al trattamento aerobico, per una potenzialità di trattamento pari a 484.850 t (cfr. Tabella 7-2).

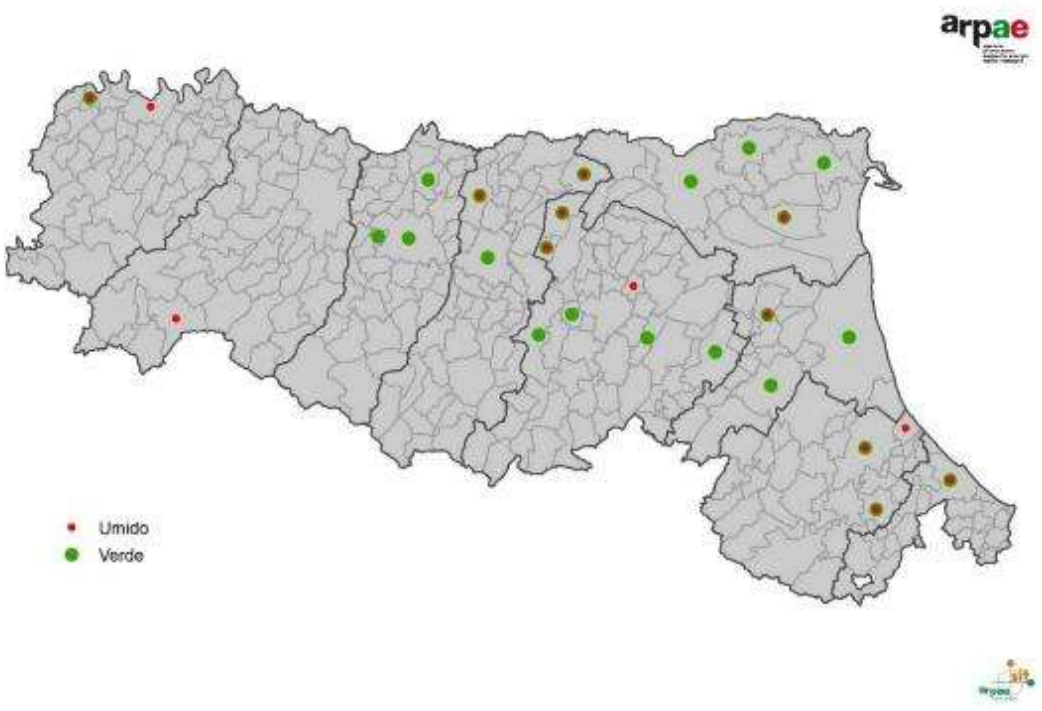
Tabella 7-2 > Impianti dotati di sistemi di digestione anaerobica, anno 2019

Comune	**Ragione sociale**	**Potenzialità autorizzata [t]**
Cesena	Herambiente	50.000
Lugo	Herambiente	60.000
Rimini	Herambiente	30.000
Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	40.000

Comune	Ragione sociale	Potenzialità autorizzata [t]
Carpi	Aimag	27.500
S.Agata Bolognese	Herambiente	135.000
S. Pietro in Casale	Agrienergia	33.700
Finale Emilia	Aimag	50.000
Sarmato	Maserati	56.650
	TOTALE	**484.850**

La Figura 7-4 riporta i principali impianti che nel 2019 hanno trattato la frazione organica prodotta in regione, suddivisi per umido e verde.

Figura 7-2 > Principali impianti per la valorizzazione/recupero di umido e verde nel 2019



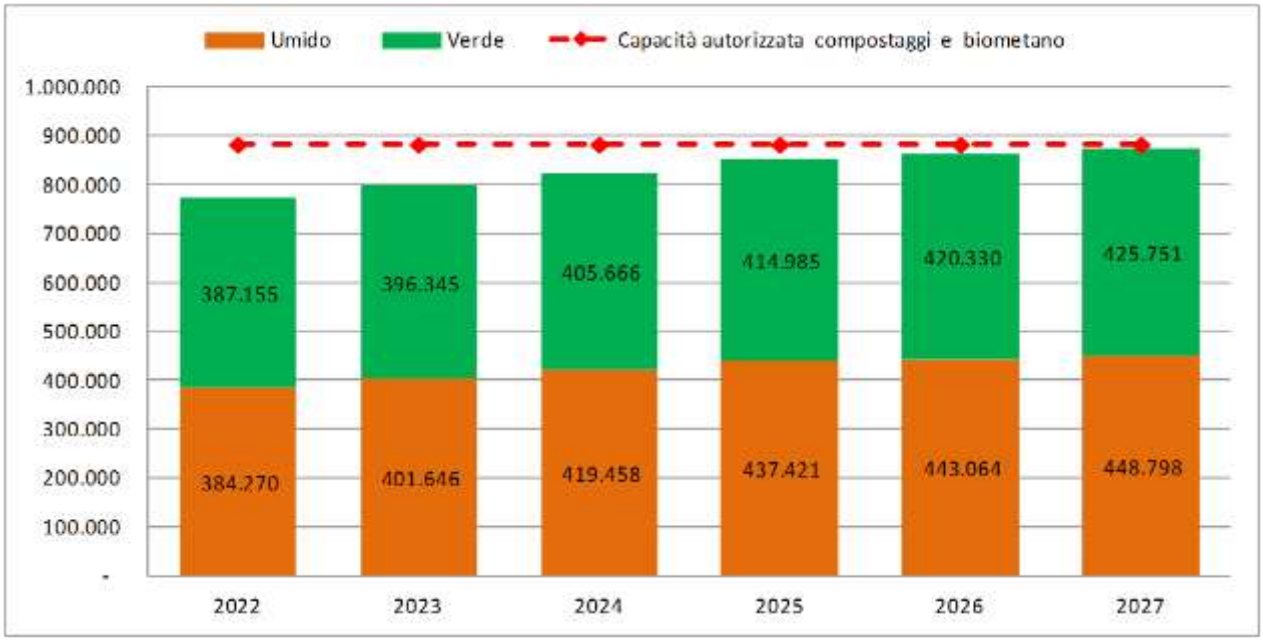
Gli impianti sono distribuiti su tutto il territorio regionale, con una prevalenza nell'area centro-orientale della Regione.

La Figura 7-3 mette in relazione le disponibilità impiantistiche con i fabbisogni di trattamento della frazione verde e dell'umido previsti dagli scenari di Piano nell'arco temporale 2022-2027.

Prendendo in considerazione complessivamente l'impiantistica autorizzata alla produzione di ammendante verde, ammendante misto e biometano, considerato inoltre che tradizionalmente il 20% di verde è destinato ad altre forme di recupero di materia diverse dal compostaggio

(produzione di cippato), la domanda di recupero di materia nelle previsioni di piano risulta soddisfatta anche se, come già richiamato al paragrafo 7.1, risulta possibile prendere in esame proposte impiantistiche che meglio soddisfano il rispetto del principio di prossimità.

Figura 7-3 > Stima dei quantitativi di verde e organico trattati negli impianti per la produzione di ammendante verde, misto e biometano



Il Piano intende ottimizzare il sistema di trattamento della frazione organica promuovendo la diffusione delle migliori tecnologie per il recupero, ossia non solo lo sviluppo di sistemi integrati di trattamento anaerobico/aerobico, ma, come già evidenziato, anche l'implementazione di impianti per la produzione di biometano; per questo si ritiene necessario continuare nell'azione di potenziamento/adeguamento dell'impiantistica esistente.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero della frazione organica e l'utilizzo dei prodotti che derivano dal riciclaggio di tale frazione, le azioni che il Piano propone sono:

- Consolidamento, su tutto il territorio regionale, dell'obbligo di raccolta della frazione organica;
- la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento;
- promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale della frazione organica e per la diffusione dell'utilizzo di sacchetti compostabili già previsto dalla normativa nazionale per la raccolta differenziata dell'umido;
- mantenimento dell'autosufficienza anche nell'ottica dell'incremento dei quantitativi raccolti;

- implementazione dell'impiantistica con priorità all'adeguamento per la produzione di biometano;
- promozione dell'utilizzo dell'ammendante compostato in agricoltura.

7.2.3 Valorizzazione della frazione secca e scenari di produzione

La frazione secca, contenuta nei rifiuti urbani, è costituita prevalentemente da rifiuti di imballaggio. Il Parlamento Europeo, nel Nuovo piano d'azione per l'economia circolare[12], ribadisce l'obiettivo di "rendere tutti gli imballaggi riutilizzabili o riciclabili in modo economicamente sostenibile entro il 2030", invitando la Commissione Europea a formulare una proposta legislativa specifica nella direzione della riduzione della produzione dei rifiuti. Inoltre, nello stesso documento, "pur sottolineando il ruolo essenziale degli imballaggi per la sicurezza dei prodotti, in particolare la sicurezza alimentare e l'igiene", le industrie vengono invitate ad affiancare gli obblighi normativi con azioni volontarie che vadano nella direzione indicata.

In Italia, il sistema CONAI/Consorzi di Filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di parte dei rifiuti di imballaggio prodotti, l'altra parte è lasciata al libero mercato (i produttori inviano direttamente i rifiuti ai soggetti che effettuano il recupero).

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI, rappresentano lo strumento attraverso il quale il CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata. Il Consorzio garantisce l'avvio a riciclo/recupero dei materiali. La stessa logica è perseguita anche da altri sistemi autonomi dei Consorzi per la gestione di particolari tipologie di rifiuto che hanno in corso il procedimento di riconoscimento.

Come previsto dall'art. 199 del D. Lgs.152/06, il Piano contiene al Capitolo 13 una specifica sezione dedicata alla previsione della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio che descrive il sistema del recupero in Regione, non solo per la parte di origine domestica, ma anche per i quantitativi di origine non domestica.

Le azioni di Piano

Al fine di incentivare la raccolta differenziata delle frazioni secche e l'utilizzo dei prodotti che derivano dal loro riciclaggio, le azioni che il Piano propone sono:

- miglioramento quali quantitativo della raccolta differenziata attraverso una riorganizzazione dei servizi che comporti la scelta del miglior sistema di raccolta a seconda delle condizioni territoriali di contorno e in un'ottica di sostenibilità;

[12] Nuovo piano di azione per l'economia circolare – Risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano di azione per l'economia circolare- P9_TA(2021)0040

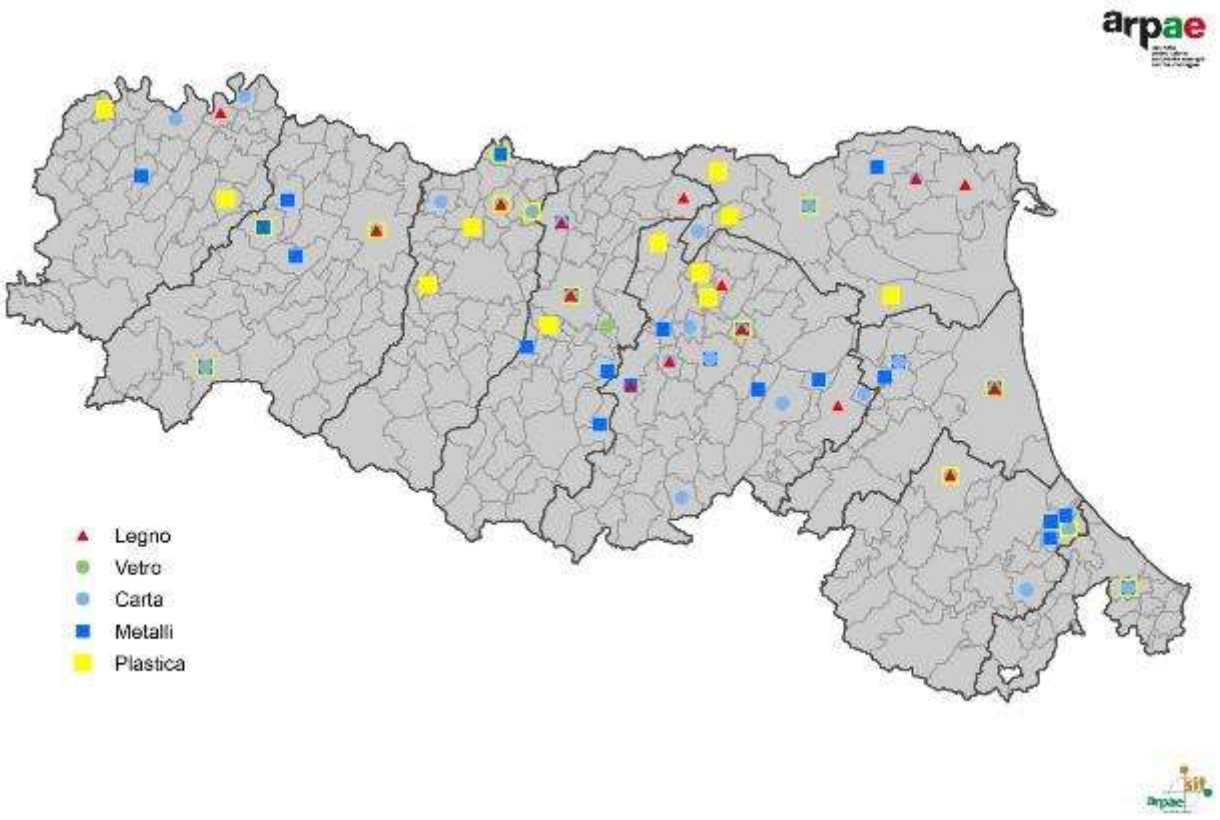
- massima valorizzazione economico/ambientale del rifiuto d'imballaggio da attuarsi attraverso accordi volontari che consentano l'integrazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e le fasi produttive locali di recupero e riciclaggio degli stessi.

In questo paragrafo, con riferimento all'attuale sistema del recupero delle frazioni secche oggetto di raccolta differenziata, viene valutato, in relazione ai fabbisogni previsti dal Piano al 2027, il grado di copertura dell'offerta impiantistica.

L'analisi è condotta separatamente considerando i cinque principali flussi di materiali (carta, plastica, vetro, metalli ferrosi/non ferrosi e legno) destinati a riciclo. La valutazione dell'autosufficienza impiantistica è effettuata confrontando i quantitativi di raccolta stimati al 2027 per ciascuna frazione con gli attuali quantitativi gestiti in Regione al netto del bilancio dei flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale.

Nella Figura 7-4 è riportata la localizzazione degli impianti di destinazione finale delle frazioni secche nel 2019. Si tratta sia di impianti/piattaforme di valorizzazione dai quali escono nuove materie prime destinate al riciclaggio, sia di impianti di riciclaggio da cui escono i prodotti riciclati.

Figura 7-4 > Principali impianti ai quali sono state avviate le frazioni secche nel 2019



Carta e cartone

La 26ª edizione del "Rapporto annuale sulla raccolta differenziata e riciclo di carta e cartone in Italia" di Comieco, certifica che la pandemia ha cambiato le nostre abitudini, costringendoci a ripiegare su acquisti online e consegne a domicili, ma anche che la mole d'imballaggi di carta e cartone prodotti,

nella maggior parte dei casi, è stata salvata dalla fine in discarica ed avviata al riciclo correttamente, raggiungendo, a livello nazionale, un tasso di riciclo pari all'87%.

Lo scenario di Piano al 2027 tiene conto di questo cambio di abitudini e prevede, per carta e cartone, i valori di raccolta differenziata e di resa di intercettazione indicati nella Tabella 7-3.

. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio al 2027 considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per la carta/cartone dovrà aumentare dal 66% del 2019 al 74% nel 2027.

Tabella 7-3 > Carta: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

CARTA	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	673.620	579.286	556.914	576.610
Totale raccolto RD (t)	364.088	350.004	384.755	450.893
Resa di intercettazione (%)	54	60	69	78
Tasso di riciclo (%)	51	57	66	74
Avvio a riciclaggio (t)	345.684	333.053	365.608	429.485

L'attuale sistema impiantistico regionale è costituito da impianti/piattaforme di valorizzazione dove i rifiuti cartacei vengono selezionati, cerniti, pressati, confezionati in balle ed avviati alle cartiere o come rifiuti o come materiali "end of waste".

Nel 2019 i rifiuti cartacei raccolti in modo differenziato sono stati avviati a 36 impianti/piattaforme, tutti localizzati sul terriorio regionale. Dal bilancio dei flussi di rifiuti cartacei in entrata/uscita rispetto al territorio della Regione si può affermare che la capacità delle piattaforme di recupero presenti in ambito regionale è sufficiente a valorizzare la frazione raccolta.

Plastiche

A seguito dell'emanazione della Direttiva 904/2019 (c.d. Direttiva SUP), la Regione Emilia-Romagna ha adottato una Strategia per la riduzione dell'Incidenza delle plastiche sull'ambiente (DGR 2000/2019) che ha previsto anche l'attivazione di una cabina di regia con il compito di individuare modalità e tempistiche per l'attuazione delle azioni, ponendo particolare attenzione alle condizioni di accettabilità sociale e dalle ricadute economico-occupazionali, ed effettuando un'analisi tecnico-economica del quadro di riferimento corredata della valutazione dei possibili impatti attesi.

"La produzione globale di plastica è aumentata in modo esponenziale da 2 milioni di tonnellate nel 1950 a oltre 400 milioni di tonnellate nel 2015. … Il riciclo di materiali plastici è molto basso, 14-18%

a livello globale, il 24% viene trattato con inceneritori; il resto viene smaltito in discarica o abbandonato nell'ambiente."[13]

Anche in Regione Emilia-Romagna, dai dati 2019 il tasso di riciclaggio risultava essere al 23%, pari al valore dell'anno precedente.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per le plastiche, i valori di raccolta differenziata e la resa di intercettazione indicati nella Tabella 7-4. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio, inteso come recupero di materia, considerando in via precauzionale valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per le plastiche dovrà aumentare dal 23% del 2019 al 32% nel 2027.

Per quanto riguarda gli obiettivi di raccolta differenziata della plastica, è importante tenere in considerazione anche quelli definiti all'interno della c.d. Direttiva sulla plastica monouso, UE 19/904 (c.d. Direttiva SUP): per i contenitori per bevande in PET, l'obiettivo di intercettazione e riciclo del 77% al 2025 e del 90% al 2029.

Tabella 7-4 > Plastiche: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

PLASTICHE	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	337.067	318.608	318.620	285.809
Totale raccolto RD (t)	107.758	126.180	169.517	209.061
Resa di intercettazione (%)	32	40	53	73
Tasso di riciclo (%)	11	20	23	32
Avvio a riciclaggio (t)	36.810	63.278	74.572	91.987

L'analisi dei flussi dei rifiuti plastici negli anni 2011-2019 ha evidenziato un complesso e frammentato sistema di gestione con un gran numero di impianti coinvolti in alcuni dei quali il materiale è solamente stoccato e/o sottoposto ad una fase di pre-pulizia mentre negli altri, vere e proprie piattaforme di valorizzazione, è ulteriormente selezionato per poter essere avviato all'industria del recupero.

Nel 2019 gli imballaggi raccolti in Regione sono stati destinati a 46 impianti di stoccaggio e pre-pulizia e a 98 impianti di valorizzazione, dei quali 28 ubicati in Emilia-Romagna e 70 fuori dal territorio regionale.

Dal bilancio dei flussi di rifiuti in plastica in entrata/uscita rispetto al territorio della regione si può affermare che il sistema impiantistico regionale non è in grado di effettuare un vero riciclo della

[13] *OECD (2018), "Improving Markets for Recycled Plastics: Trends, Prospects and Policy Reponses", OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/9789264301016-en.*

materia plastica, ma solo un pretrattamento e una valorizzazione del rifiuto che, come tale, è avviato fuori Regione per le successive operazioni di riciclo, con annesse problematiche di trasporto e incidenza non solo in termini di costi, ma anche di impatti ambientali.

In quest'ottica è importante che si sviluppino sempre più a livello regionale esperienze per il riciclo delle principali materie plastiche presenti sul mercato e in grado di trattare sia i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata urbana, ma anche da circuiti di raccolta Commercio/Industria, sempre nell'ottica del rispetto dei principi di autosufficienza e di prossimità.

Vetro

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per il vetro, i valori di raccolta differenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 7-5. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio, considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per il vetro dovrà aumentare dal 84% del 2019 al 90% nel 2027.

Tabella 7-5 > Vetro: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

VETRO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	202.178	173.786	201.234	239.217
Totale raccolto RD (t)	150.527	152.023	183.223	227.718
Resa di intercettazione (%)	74	87	91	95
Tasso di riciclo (%)	72	83	84	90
Avvio a riciclaggio (t)	145.096	144.081	168.792	215.283

La quasi totalità del vetro raccolto viene avviato direttamente ai centri di valorizzazione che effettuano operazioni di cernita e selezione, per poi inviarlo come MPS alle vetrerie.

Nel 2019 i rifiuti vetrosi provenienti dalle raccolte urbane hanno avuto come destino finale 13 impianti di cui 12 fuori Regione.

Nel 2022 saranno operativi 2 impianti in Provincia di Modena (di cui uno già autorizzato ed uno in fase autorizzativa) in grado di trattare circa 300.000 tonnellate e quindi di far fronte al fabbisogno complessivo di trattamento (nel 2019 pari a circa 200.000 tonnellate).

Metalli ferrosi e non ferrosi

Nel 2019, quasi il 97% dei metalli RD sono stati avviati a riciclo. Il 66% del totale raccolto è stato trattato nei 32 impianti sul territorio regionale.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per i metalli ferrosi e non ferrosi, i valori di raccolta diffrenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 7-6. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per i metalli ferrosi e non ferrosi, dovrà aumentare dal 63% del 2019 al 83% nel 2027.

Tabella 7-6 > Metalli: sintesi dei dati attesi in relazione agli scenari di Piano

METALLI	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	86.138	86.893	51.895	52.343
Totale raccolto RD (t)	44.485	41.998	33.748	44.225
Resa di intercettazione (%)	52	48	65	84
Tasso di riciclo (%)	50	47	63	83
Avvio a riciclaggio (t)	43.056	40.880	32.586	43.340

Nel 2019 i rifiuti metallici hanno avuto come destino finale 52 impianti diversi, di cui 20 fuori Regione.

L'analisi dei flussi ha evidenziato per questi rifiuti di un sistema gestionale prevalentemente costituito da una articolata rete di impianti di trattamento piccoli e medi operanti nell'ambito di territori relativamente confinati che valorizzano tali rifiuti e li inviano alle fonderie per lo più come nuove materie prime.

Legno

Nel 2019, il 97% del legno RD è stato avviato a riciclo e il 20% del totale raccolto è stato gestito nei 12 impianti presenti sul territorio regionale.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede per il legno i valori di raccolta diffrenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 7-7. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per il legno dovrà aumentare dal 93% del 2019 al 95% nel 2027.

Tabella 7-7 > Legno: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

LEGNO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	178.217	173.786	185.699	201.043
Totale raccolto RD (t)	132.859	127.769	174.866	194.359

LEGNO	2011	2013	2019	2027
Resa di intercettazione (%)	75	74	94	97
Tasso di riciclo (%)	73	71	93	95
Avvio a riciclaggio (t)	130.297	123.432	173.045	191.298

7.3 Calcolo delle percentuali di riciclaggio al 2027

La stima dell'avvio a riciclaggio è stata quantificata sulla base dei dati riportati al Capitolo 5, applicando la nuova metodologia di calcolo descritta al paragrafo 5.3.5.2 come rapporto tra i quantitativi totali delle diverse frazioni presenti nella raccolta differenziata e i quantitativi delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano (riferimento alla metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004).

Nello specifico, sommando gli apporti delle diverse frazioni previste dalle nuove metodologie di calcolo, si prevede al 2027 una produzione di circa 3.148.440 tonnellate di rifiuti.

Di queste si stima che ne vengano raccolte in maniera differenziata circa 2.518.753 tonnellate, pari al 80% del totale prodotto. I quantitavi effettivi avviati a recupero ammonteranno invece a circa 2.074.851 tonnellate, pari al 66% del totale raccolto; al 2027 si stima quindi un incremento percentuale di avvio a riciclaggio di 7 punti percentuali rispetto al 2019 (applicando anche ai dati 2019 la nuova metodologia di calcolo).

Tabella 7-8 > Sintesi dei dati attesi in relazione agli scenari di Piano

Frazione	Prodotto RU 2019 (t)	Avvio a riciclaggio 2019 Decisione 2011/53/UE		Prodotto RU 2019 (t)	Avvio a riciclaggio 2019 Direttiva 2018/851/UE		Prodotto RU 2027 (t)	Avvio a riciclaggio 2027 Direttiva 2018/851/UE	
		(t)	% sul prodotto		(t)	% sul prodotto		(t)	% sul prodotto
Umido	532.049	327.679	62%	532.049	327.679	62%	561.560	390.484	70%
Verde	500.779	343.450	69%	500.779	343.450	69%	542.456	425.751	78%
Carta e cartone	556.914	365.608	66%	556.914	365.608	66%	576.610	429.485	74%
Plastica	318.620	74.572	23%	318.620	59.658	19%	285.809	91.987	32%
Vetro	201.234	168.792	84%	201.234	168.792	84%	239.217	215.283	90%
Metalli ferrosi e non	51.895	32.586	63%	51.895	32.586	63%	52.343	43.340	83%
Legno	185.699	173.045	93%	185.699	173.045	93%	201.043	191.298	95%
RAEE				29.089	24.144	83%	40.048	33.964	85%
C&D				101.193	94.239	93%	110.326	105.913	96%
Tessili				95.246	14.052	15%	125.938	66.079	52%
Altre Frazioni				413.505	145.181	35%	413.090	81.267	20%
Totale	2.347.190	1.485.732	63%	2.986.223	1.748.434	**59%**	3.148.440	2.074.851	**66%**

Come evidenziato in Tabella 7-8 la ricostruzione del tasso complessivo di avvio a riciclaggio al 2027 ha determinato valori coerenti con l'obiettivo di Piano (l'indicatore della percentuale di avvio al riciclaggio è stato rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia ed è

corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico).

A tale riguardo si osserva che il valore stimato è strettamente legato agli effetti delle politiche di Piano inerenti al miglioramento quali-quantitativo delle raccolte differenziate, che incidono sia sulle rese d'intercettazione delle diverse frazioni sia sulla quantificazione degli scarti presenti nei rifiuti raccolti. Tale stima sarà opportunamente verificata in fase di monitoraggio.

7.4 Altre categorie di rifiuti

7.4.1 I rifiuti tessili

La *fast fashion* (letteralmente 'moda veloce'), che consente una disponibilità costante di nuovi stili a prezzi molto bassi, ha portato ad un forte aumento della quantità di indumenti prodotti, utilizzati e poi scartati.[14] Il **Piano d'azione europeo sull'economia circolare del 2021**, uno dei principali pilastri del Green Deal Europeo, ha inserito i prodotti tessili tra gli ambiti di prioritario interesse, tanto da annunciare l'adozione di una relativa **Strategia**.

La produzione tessile ha bisogno di utilizzare molto acqua, senza contare l'impiego dei terreni adibiti alla coltivazione del cotone e di altre fibre. Si stima che la produzione tessile sia responsabile di circa il 20% dell'**inquinamento globale** dell'acqua potabile a causa dei vari processi a cui i prodotti sono sottoposti, come la tintura e la finitura, e che il lavaggio di capi sintetici rilasci ogni anno 0,5 milioni di tonnellate di microfibre nei mari**,** inoltre la Fondazione Ellen McArthur (EMF) stima che meno dell'1 % di tutti i prodotti tessili nel mondo siano riciclati in nuovi prodotti[15]**.**

La Strategia dell'UE conterrà, tra l'altro, orientamenti per aiutare gli Stati membri a conseguire i livelli elevati di **raccolta differenziata dei rifiuti tessili che dovranno essere raccolti separatemente a partire sicuramente dal 1° gennaio 2025**, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2018/849/UE, incentivando la **selezione**, il **riutilizzo** e il **riciclaggio dei tessili**, anche attraverso l'innovazione, e incoraggiando le **applicazioni industriali** e le misure di regolamentazione come la **responsabilità estesa del produttore** (EPR).

Il legislatore italiano nel Decreto di recepimento della Direttiva ha anticipato l'obbligo della raccolta differenziata dei rifiuti tessili urbani al **1 gennaio 2022**. Come già descritto al paragrafo 7.5, in Regione Emilia-Romagna la raccolta dei rifiuti tessili è già attiva su diversi territori, ma occorre sicuramente che venga estesa a tutto il territorio regionale e potenziata dove già presente. Nel 2019 sono state raccolte 14.052 t di rifiuti tessili (+1.675 tonnellte rispetto al 2018) che sono state inviate a 28 impianti di cui 9 fuori Regione.

I **rifiuti**, che comprendono sia le *frazioni tessili* (EER 200111) che l'*abbigliamento* (EER 200110), solitamente vengono valorizzati attraverso il riutilizzo tal quale e la vendita in stock.

[14] https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20201208STO93327/l-impatto-della-produzione-e-dei-rifiuti-tessili-sull-ambiente-infografica

[15] *Ellen MacArthur Foundation„A newTextiles Economy: Redesigning Fashion's Future", 2017*

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei rifiuti tessili e l'utilizzo dei prodotti che derivano dal riciclaggio di tale frazione, le azioni che il Piano propone sono:

- Estensione della raccolta dei tessili a tutto il territorio regionale;
- Potenziamento della raccolta sui territori dove già presente;
- Valorizzazione dei materiali recuperati
- Promozione del recupero degli scarti di produzione e invenduti delle industrie (tema in trattazione anche nel Tavolo Moda).

7.4.2 La valorizzazione dei Raee

Le apparecchiature Elettriche ed elettroniche (Aee) e i relativi rifiuti (Raee) sono oggetto di una particolare disciplina che coinvolge, a vario titolo, sia soggetti pubbici che soggetti privati. Le attuali regole nazionali impongono:

- il divieto di immettere sul mercato "Aee" contenenti determinate sostanze periocolose;
- l'obbligo, per i soggetti coinvolti nella filiera della produzione dei beni e della gestione dei relativi rifiuti, di provvedere a vario titolo a raccolta differenziata, trattamento e recupero ad hoc rispettando le regole sia di carattere formale che sostanziale.

L'intera disciplina speciale relativa ad "Aee" e "Raee" è stata riformulata ad opera, rispettivamente, del Dlgs 4 marzo 2014, n. 27 e del Dlgs 14 marzo 2014, n. 49 (da ultimo modificato nel settembre 2020 ad opera delle norme nazionali di recepimento delle direttive Ue sui rifiuti costituenti il cd. "Pacchetto economia circolare"). Tali provvedimenti hanno comunque lasciato vigenti alcune disposizioni dello "storico" Dlgs 151/2005 attinenti regolamenti attuativi necessari al funzionamento del sistema che ruota attorno ai rifiuti eletrici ed elettronici.

Il Parlamento Europeo, inoltre, con il Nuovo piano d'azione per l'economia circolare già citato, "sostiene l'iniziativa per una elettronica circolare", "ritiene che la raccolta dei rifiuti elettronici debba essere resa molto più semplice per i consumatori" ed esplicita infatti che si debbano esplorare sistemi di resa in particolare per i prodotti TIC (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) considerata la preziosità delle materie prime utilizzate e la sempre maggiore scarsità di sostanze disponibili.

La Commissione Europea, poi, ha stabilito le modalità per calcolare e rendicontare i dati sui Raee. Le indicazioni, contenute nella Decisione 2019/2193/Ue vanno ad integrare quelle contenute nella Direttiva 2012/19/Ue che fissa gli obiettivi minimi di raccolta per gli Stati membri. A norma dell'art. 7 di quest'ultima Direttiva il tasso minimo di raccolta che ogni Stato deve conseguire ogni anno è pari al 65% del peso medio delle Aee immesse sul mercato nello Stato membro nei tre anni precedenti.

Secondo il Rapporto gestione Raee 2019[16], in Italia, nel 2019, sono state trattate 463.953 tonnellate di Raee, delle quali 110.113 t (pari al 23,73%) di Raee professionali e 353.840 t (pari al 76,27%) di Raee domestici.

La raccolta dei Raee in Regione viene effettuata quasi esclusivamente attraverso i Centri di raccolta e in minor misura tramite servizi di raccolta su chiamata/prenotazione da parte dell'utente. Nel 2019 sono state raccolte in maniera differenziata 27.874 tonnellate di Raee di provenienza domestica, che corrispondono a 6,2 kg per abitante di Raee (+ 0,4 kg/ab rispetto al 2018). Di queste, 27.391 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio pubblico, mentre 483 tonnellate sono rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c. 10, D.Lgs 152/06). I Raee raccolti sono stati inviati a 40 impianti di cui 7 fuori Regione e 33 in Emilia-Romagna.

In accordo con le indicazioni comunitarie e nazionali, il presente Piano si propone di:

- incrementare la raccolta differenziata dei Raee nell'ambito del sistema di raccolta pubblico per garantirne il trattamento adeguato e il riciclaggio, favorendo la diffusione di sistemi di raccolta più prossimi al cittadino;
- favorire, dove possibile, la preparazione per il riutilizzo dei Raee raccolti separatamente, dei loro componenti, sottoinsiemi e materiali di consumo, con particolare riferimento alla valorizzazione dei rifiuti derivanti dalle TIC.

In particolare, dovranno essere avviate azioni per garantire una rete capillare di ritiro dei Raee costituiti dai piccoli elettrodomestici che rappresentano le frazioni più difficili da intercettare poiché, essendo di piccole dimensioni, spesso sono conferiti nell'indifferenziato.

Le azioni previste dal Piano saranno mirate sia ad incrementare il livello di intercettazione presso i rivenditori (ritiro "uno contro uno" e ritiro "uno contro zero"), sia a rendere più efficaci ed efficienti gli altri sistemi di raccolta.

La Regione intende promuovere, sia attraverso il Piano d'Azione Ambientale che attraverso la previsione di specifiche clausole da inserire nei bandi di affidamento dei servizi di raccolta dei rifiuti, la diffusione sul territorio dei contenitori per la raccolta dei piccoli elettrodomestici.

Per quanto riguarda i Raee di grandi dimensioni dovranno essere migliorati i servizi di raccolta su chiamata, l'accessibilità dei centri di raccolta, nonchè i sistemi di premialità rivolti ai cittadini che conferiscono i propri rifiuti in tali strutture.

Anche in coerenza con il Patto per il Lavoro e il Clima della Regione Emilia-Romagna, siglato nel 2021, la Regione si è già attivata in passato per specifici accordi di programma con il CdC Raee e per il sostegno a realtà sperimentali ed innovative sul territorio e intende proseguire su questa strada.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei RAEE e il recupero dei materiali pregiati in essi contenuti, le azioni che il Piano propone sono:

[16] Gestione Raee2019, Centro di Coordinamento RAEE

- incrementare la raccolta differenziata dei Raee nell'ambito del sistema di raccolta pubblico;
- Promozione della diffusione sul territorio dei contenitori per la raccolta dei piccoli elettrodomestici;
- Valorizzazione dei materiali recuperate.

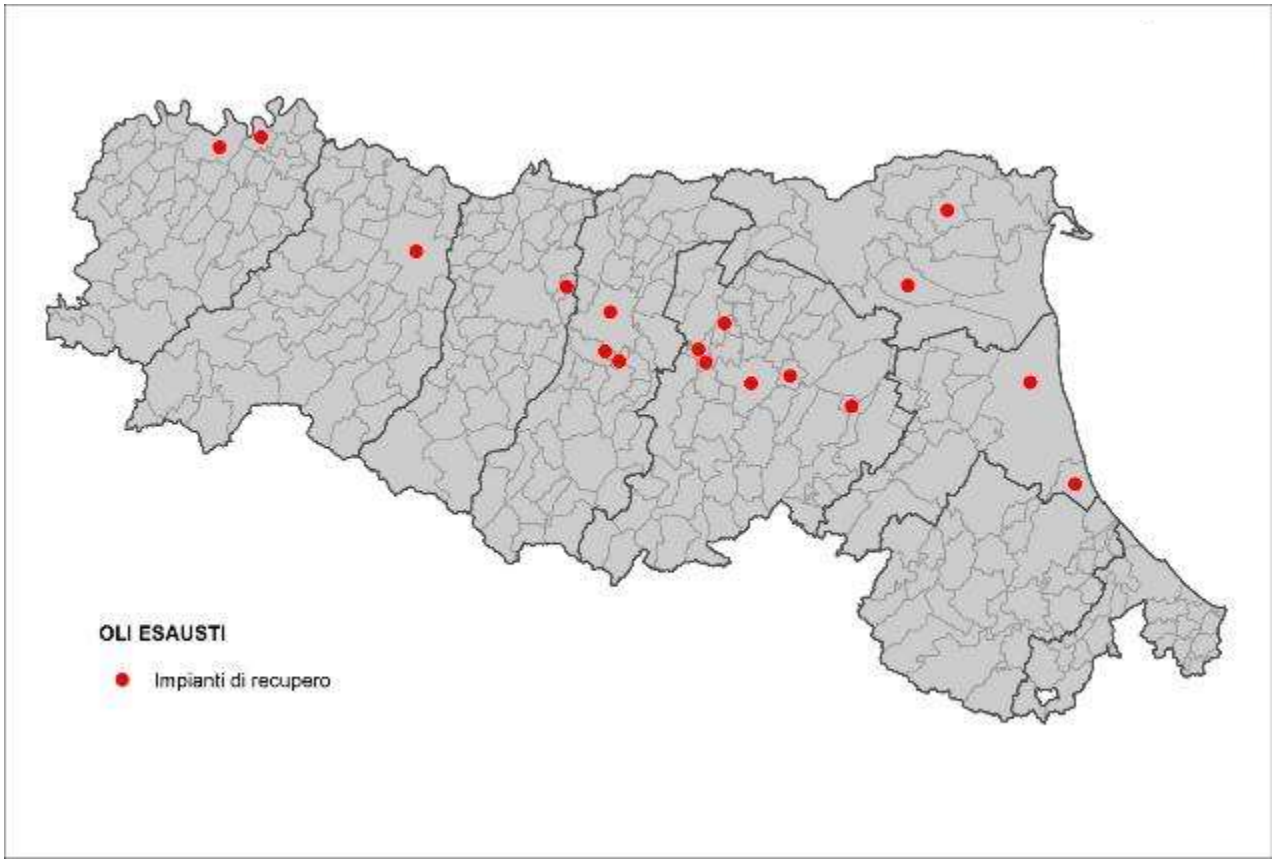
7.4.3 Il recupero degli oli usati

Nel 2019 in regione sono state raccolte 1.500 tonnellate di oli vegetali (+139 tonnellate rispetto al 2018) e 457 tonnellate di oli minerali (+ 15 tonnellate rispetto al 2018). Si tratta di oli di provenienza alimentare e di oli minerali collegati al "fai da te", che vengono raccolti quasi esclusivamente presso i Centri di raccolta. La totalità degli oli vegetali è stata avviata a recupero in 12 impianti, di cui 11 localizzati in Regione; in 5 di questi ultimi viene effettuato solo stoccaggio finalizzato al recupero. Per quanto riguarda gli oli minerali, 494 t sono state avviate a recupero e 17 t a smaltimento, in 15 impianti di cui 13 localizzati in Regione; in 4 di questi ultimi viene effettuato solo stoccaggio finalizzato al recupero.

La destinazione finale di tali rifiuti dipende dalle loro caratteristiche qualitative. I trattamenti cui può essere sottoposto l'olio sono principalmente tre: rigenerazione, combustione, distruzione innocua o immagazzinamento. L'art. 3 del D. Lgs. 95/92 dispone che lo smaltimento dell'olio usato avvenga in via prioritaria mediante rigenerazione, mentre l'olio non idoneo alla rigenerazione deve essere destinato a combustione.

I principali impianti che effettuano operazioni di recupero sugli oli vegetali e minerali presenti in Emilia-Romagna sono indicati in Figura 7-5.

Figura 7-5 > Principali impianti ai quali sono state avviati gli oli usati nel 2019



Gli oli vegetali o minerali, dopo un processo di rigenerazione, possono essere riciclati come base lubrificante per svariati prodotti.

In ragione delle criticità ambientali legate allo smaltimento non corretto di tali tipologie di rifiuti, il Piano intende sostenere la promozione/incentivazione di attività locali finalizzate alla loro raccolta differenziata, anche attraverso specifiche campagne informative.

Il Consorzio Obbligatorio Oli Usati (COOU) sta portando avanti attività di comunicazione e di educazione rivolte ai cittadini. Inoltre, l'entrata a regine delle nuove competenze del Consorzio, introdotte dal D.L. 135/09 modificato dalla Legge 166/09, e la revisione del 152/06, sono proprio indirizzate a promuovere ed incentivare il riciclaggio degli oli.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero degli oli usati, le azioni che il Piano propone sono:

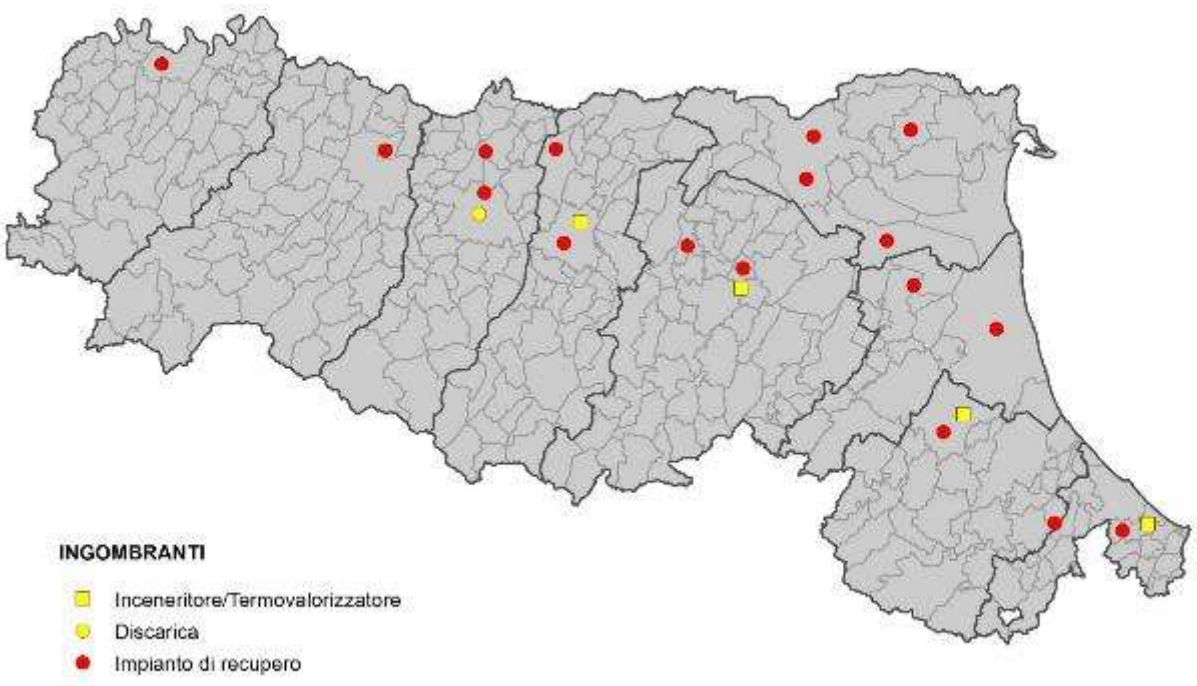
- Sostegno/realizzazione, anche in accordo con i gestori dei servizi rifiuti presenti sul territorio regionale, di campagne di informazione finalizzate ad aumentare la conoscenza degli utenti sull'importanza del recupero di questa tipologia di rifiuto che sulla conoscenza della localizzazione dei punti di raccolta sul territorio regionale.
- Distribuzione di contenitori per facilitarne il trasporto da parte dei cittadini e garantire il suo corretto trattamento.

7.4.4 Il recupero degli ingombranti

Nel 2019, in Emilia-Romagna, sono state raccolte 92.303 tonnellate di ingombranti avviati al recupero (+6.086 tonnellate rispetto al 2018). Di queste 92.048 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio pubblico, mentre 255 tonnellate erano rifiuti assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art. 238, c. 10, D.Lgs 152/06).

I principali impianti di prima destinazione a cui sono stati avviati gli ingombranti destinati a recupero nel 2019 sono riportati nella Figura 7-6. Si tratta, nella maggior parte dei casi, di impianti che effettuano operazioni di selezione e cernita.

Figura 7-6 > Principali impianti ai quali sono state avviati i rifiuti ingombranti nel 2019



Il Piano si propone di rendere ambientalmente più sostenibile il flusso di questa tipologia di rifiuto, favorendone in via prioritaria la preparazione al riutilizzo e il recupero come materia, preferibilmente in idonei impianti presenti sul territorio regionale, consentendo in tal modo di limitare lo smaltimento in discarica.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei rifiuti ingombranti, le azioni che il Piano propone sono:

- miglioramento della raccolta differenziata degli ingombranti c/o Centri di raccolta o delle raccolte stradali dedicate;
- promozione della preparazione al riutilizzo degli ingombranti mediante impianti dedicati;
- avvio degli ingombranti raccolti ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili (legno, metalli, ecc.).

7.4.5 I rifiuti da spazzamento stradale

Nel 2019, 60.487 tonnellate di rifiuti da spazzamento stradale sono state avviate al recupero (+1.400 tonnellate rispetto al 2018).

Lo scenario di Piano prevede che tali quantitativi si mantengano sostanzialmente costanti nell'arco temporale di validità del Piano stesso, aumentando tuttavia nel contempo la quota recuperata rispetto a quella smaltita e avendo come obiettivo, anche in questo caso, l'autosufficienza a livello regionale e l'applicazione del principio di prossimità per quanto riguarda gli impianti di trattamento.

Il Piano intende promuovere il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale auspicando la localizzazione di impianti idonei sul territorio regionale.

Considerato che è stato realizzato a Piacenza un impianto per il trattamento/recupero di tali rifiuti dotato di una potenzialità pari a 30.000 t/a, per coprire il fabbisogno complessivo previsto per il 2027, a livello regionale, sarebbe necessaria la realizzazione di un ulteriore impianto da localizzarsi preferibilmente nella porzione centrale/orientale della Regione.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei residui di spazzamento stradale, le azioni che il Piano propone sono:

- Promozione dell'aumento della quota di rifiuti recuperata rispetto a quella smaltita.
- Promozione della localizzazione di impianti per il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale con particolare attenzione alla necessità di dare copertura a tutto il territorio regionale.

7.4.6 I rifiuti urbani pericolosi

La classificazione del Ministero della Transizione Ecologica (MITE) definisce così, sulla base della normativa vigente, i **rifiuti urbani pericolosi** (RUP)[17] :

"I rifiuti urbani pericolosi sono costituiti da tutta quella serie di rifiuti che, pur avendo un'origine civile, contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze pericolose e che quindi devono essere gestiti diversamente dal flusso dei rifiuti urbani «normali». Tra i RUP, i principali sono i medicinali scaduti e le pile".

Oltre ai medicinali scaduti e le pile, sono considerati rifiuti pericolosi anche le vernici, gli oli minerali, le colle, le batterie e gli accumulatori, i toner, i solventi e tutti i prodotti tossici o infiammabili, nocivi per l'ambiente e per gli organismi viventi.

[17] Classificazione del Ministero della Transizione Ecologica (MITE)

Spesso si tratta di materiali utili che, una volta terminato il loro ciclo di vita, rappresentano una minaccia per le persone e per l'ambiente in cui viviamo.

Questi prodotti, che sono nel nostro uso quotidiano, necessitano di **particolar procedimenti di recupero/smaltimento**. Il conferimento di tali prodotti nei centri di raccolta differenziata garantisce il giusto trattamento e smaltimento con il beneficio della nostra salute e della tutela dell'ambiente.

Nel 2019 sono stati raccolti in Emilia-Romagna 7.037 tonnellate di rifiuti urbani pericolosi (che, compresi gli oli diventano 8.994 tonnellate).

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei rifiuti urbani pericolosi, le azioni che il Piano propone sono:

- Promozione del conferimento dei rifiuti urbani pericolosi presso i centri di raccolta.

7.4.7 Il recupero dei pannolini

I pannolini "usa e getta", sulla base della composizione merceologica media dei rifiuti urbani relativa al 2019 costituiscono circa il 4,6% in peso della produzione totale del rifiuto indifferenziato residuo.

Sulla base degli scenari di piano, applicando la stessa percentuale, la previsione di produzione a livello regionale, al 2027 è rappresentata nella seguente tabella:

Tabella 7-9 > Sintesi dei dati attesi relativia alla produzione di pannolini

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Pannolini	135.848	137.644	139.440	141.236	143.032	144.828

IL 23 luglio 2019 è stato approvato il Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 62, c.d. Decreto End of Waste pannolini che stabilisce le condizioni nel rispetto delle quali i prodotti assorbenti per la persona cessano di essere considerati rifiuti.

La Regione Emilia-Romagna nell'ambito degli accordi finalizzati a promuovere il recupero di materia, intende accompagnare le scelte delle amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini recuperandone le componenti principali rappresentate da cellulosa e plastica. A tal proposito sono state sviluppate e già applicate tecnologie finalizzate al riciclo di tali frazioni. Inoltre, saranno favorite le iniziative già promosse da alcune amministrazioni locali volte alla prevenzione della produzione di rifiuti come ad esempio quelle che incentivano l'acquisto di pannolini lavabili che, rispetto ai pannolini usa e getta, determinano una rilevante riduzione del rifiuto residuo oltre ad un risparmio per le famiglie che ne fanno uso.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero dei pannolini, le azioni che il Piano propone sono:

- Promozione del riciclaggio dei pannolini

7.5 Azioni per lo sviluppo della preparazione al riutilizzo e del recupero di materia

Al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti pari almeno al 66% al 2027, il Piano prevede l'attivazione di azioni specifiche e il raggiungimento degli incrementi di riciclaggio per singola frazione riportati nelle seguenti tabelle. Gli incrementi sono definiti rispetto ai corrispondenti dati 2019 applicando la nuova metodologia di calcolo già richiamata.

Valorizzazione frazione organica e secca*		
Obiettivi generali	Obiettivo di riciclaggio al 2027: 66% (l'indicatore della percentuale di avvio al riciclaggio è stato rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia ed è corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico). Incremento al 2027: 7%	
Frazioni merceologiche	**Obiettivi specifici**	**Azioni e strumenti**
Umido	Incremento di riciclaggio: - del 8% al 2027	- Consolidamento, su tutto il territorio regionale, dell'obbligo di raccolta della frazione organica; - la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento; - promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale della frazione organica e per la diffusione dell'utilizzo di sacchetti compostabili già previsto dalla normativa nazionale per la raccolta differenziata dell'umido; - mantenimento dell'autosufficienza anche nell'ottica del potenziamento impiantistico; - implementazione dell'impiantistica con priorità all'adeguamento per la produzione di biometano; - promozione dell'utilizzo dell'ammendante compostato in agricoltura;
Verde	Incremento di riciclaggio: - del 9% al 2027	
Carta e cartone	Incremento di riciclaggio: - del 8% al 2027	- miglioramento quali quantitativo della raccolta differenziata attraverso una riorganizzazione dei servizi che comporti la scelta del miglior sistema di raccolta a seconda delle condizioni territoriali di contorno; - massima valorizzazione economico/ambientale del rifiuto d'imballaggio da attuarsi attraverso accordi volontari che consentano l'integrazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e le fasi produttive locali di recupero e riciclaggio degli stessi.
Plastica	Incremento di riciclaggio: - del 13% al 2027	
Metalli ferrosi e non ferrosi	Incremento di riciclaggio: - del 10% al 2027	
Legno	Incremento di riciclaggio: - del 2% al 2027	
Vetro	Incremento di riciclaggio: - del 6% al 2027	
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	

Valorizzazione frazione organica e secca*	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzi di filiera

*Come già specificato i nuovi obiettivi di riciclaggio sono calcolati applicando la nuova metodologia di calcolo introdotta dalla Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004

Valorizzazione altre categorie di rifiuti		
Frazioni merceologiche	**Obiettivi**	
RAEE	Incremento di riciclaggio: del 2% al 2027	- incrementare la raccolta differenziata dei Raee nell'ambito del sistema di raccolta pubblico; - Promozione della diffusione sul territorio dei contenitori per la raccolta dei piccoli elettrodomestici; - Valorizzazione dei materiali recuperati
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, CdC RAEE	
Soggetti coinvolti	Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, produttori di AEE, installatori e manutentori di AEE, Cittadini.	
Rifiuti da spazzamento stradale	Avvio della totalità del rifiuto da spazzamento ad impianti di recupero	- Promozione dell'aumento della quota di rifiuti recuperata rispetto a quella smaltita. - Promozione della localizzazione di impianti per il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale con particolare attenzione alla necessità di dare copertura a tutto il territorio regionale.
Soggetti responsabili	ATERSIR, Regione, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Gestori impianti di recupero	
Pannolini	Potenziamento del riciclo dei pannolini raccolti in modo differenziato	Promozione del riciclaggio dei pannolini
Soggetti responsabili	Regione, ATERSIR, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti.	
Soggetti coinvolti	Aziende sanitarie/Case di cura, asili nido e scuole d'infanzia, associazioni, cittadini, gestori impianti di recupero.	
-		
Oli usati	Incremento dell'avvio a recupero degli oli usati	- Sostegno/realizzazione, anche in accordo con i gestori dei servizi rifiuti presenti sul territorio regionale, di campagne di informazione finalizzate ad aumentare la conoscenza degli utenti sull'importanza

Valorizzazione altre categorie di rifiuti		
		del recupero di questa tipologia di rifiuto che sulla conoscenza della localizzazione dei punti di raccolta sul territorio regionale. - Distribuzione di contenitori per facilitarne il trasporto da parte dei cittadini e garantire il suo corretto trattamento.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	
-		
Rifiuti Urbani Pericolosi	Incremento dell'avvio a recupero dei rifiuti urbani pericolosi	Promozione del conferimento dei rifiuti urbani pericolosi presso i centri di raccolta.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	
I rifiuti tessili	Incremento di riciclaggio: del 37% al 2027	- Estensione della raccolta dei tessili a tutto il territorio regionale; - Potenziamento della raccolta sui territori dove già presente; - Valorizzazione dei materiali recuperate; - Promozione del recupero degli scarti di produzione e invenduti delle industrie (tema in trattazione anche nel Tavolo Moda).
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	
Ingombranti	Incremento della preparazione al riutilizzo e del recupero di materia	- miglioramento della raccolta differenziata degli ingombranti c/o Centri di raccolta o delle raccolte stradali dedicate; - promozione della preparazione al riutilizzo degli ingombranti mediante impianti dedicati; - avvio degli ingombranti raccolti ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili (legno, metalli, ecc.).
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	

8 RECUPERO DI ENERGIA E SMALTIMENTO: DEFINIZIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI URBANI E FABBISOGNO IMPIANTISTICO

Il recupero di energia e lo smaltimento, in coerenza con la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, costituiscono la fase residuale e finale del loro ciclo di gestione.

Il progressivo raggiungimento degli obiettivi di prevenzione e riciclaggio declinati dal Piano consentirà di ridurre i quantitativi di rifiuti urbani e speciali da inviare a smaltimento.

La pianificazione regionale deve organizzare i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati verso gli impianti più prossimi ai luoghi di produzione e trattamento, e tenere conto di quelli derivanti dal loro trattamento e di quelli da RD da avviare direttamente a recupero energetico/smaltimento; ciò al fine di ridurre le pressioni ambientali generate dal sistema esistente, con particolare riferimento ai trasporti.

Con riferimento ai rifiuti urbani indifferenziati il Piano pone, quale obiettivo, il divieto di avvio a smaltimento in discarica, ferma restando la saturazione delle capacità già pianificate e autorizzate in attuazione del precedente Piano 2014-2021.

La costruzione dello scenario di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati si è basata sull'analisi del sistema impiantistico esistente a scala regionale considerando, come ambito territoriale ottimale, l'intera Regione ai sensi di quanto previsto dalla L.R. n. 23 del 23 dicembre 2011.

8.1 Obiettivi ed azioni di Piano

L'attuazione delle politiche di prevenzione, di incremento quali-quantitativo della raccolta differenziata e di incremento delle percentuali di riciclaggio determinano la necessità di provvedere ad una ottimizzazione dei flussi verso l'impiantistica esistente e di valutare l'eventuale fabbisogno di nuovi impianti di smaltimento.

In recepimento di quanto previsto dalla normativa vigente il presente Piano prevede quindi:

- l'ottimizzazione dinamica dei flussi di rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento;
- un'equa distribuzione dei carichi ambientali sull'ambito ottimale coincidente con l'intero territorio regionale;
- l'utilizzo residuale dei termovalorizzatori per la valorizzazione energetica dei rifiuti urbani indifferenziati non ulteriormente riciclabili, prodotti sul territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- la non ammissione in discarica per i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale;
- la non ammissione in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati
- la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;
- il recupero energetico (biogas/biometano) dal trattamento dei rifiuti organici.

8.2 Lo scenario di Piano: flussi rifiuti urbani indifferenziati dal 2022 al 2027

L'arco temporale considerato per la definizione e pianificazione dei flussi dei Rifiuti Urbani Indifferenziati (di seguito indicati come RI) è relativo all'intervallo 2022-2027.

I flussi sono stati determinati assumendo gli obiettivi del Piano e tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- quantificazione della produzione totale del rifiuto indifferenziato residuo a scala regionale, come riportata nel Capitolo 0;
- progressiva variazione della composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati residui in relazione alle variazioni qualitative legate alle azioni di prevenzione e dagli incrementi delle rese di intercettazione per le frazioni oggetto di raccolta differenziata;
- criteri di efficacia ed efficienza logistica e funzionale.

La quantificazione della produzione annuale di RI (cfr. Capitolo 0) è stata riparametrata a scala comunale e aggregata a scala provinciale e di bacino di conferimento ed in questo modo sono stati quantificati i flussi diretti ai primi impianti di destinazione. Sulla base delle caratteristiche tecnico-prestazionali degli impianti, sono stati successivamente quantificati, a partire dall'impianto di prima destinazione, i flussi in entrata/uscita da ciascun impianto di trattamento.

In particolare, la Figura 8-1, la Figura 8-3, la Figura 8-5, la Figura 8-7, la Figura 8-9 e infine la Figura 8-11, riproducono i bacini/Comuni che conferiscono al primo impianto di destinazione dall'anno 2022 al 2027, i diagrammi di flusso (cfr. Figura 8-2, Figura 8-4, Figura 8-6, Figura 8-8, Figura 8-10 e Figura 8-12) partendo dal dato di produzione di RI a scala provinciale, contengono la quantificazione dei flussi al primo impianto di destinazione e ai successivi impianti di trattamento.

Ai fini della verifica del fabbisogno impiantistico regionale nei diagrammi di flusso sono state riportate in tabelle relative ai bacini di produzione provinciali, in corrispondenza di ciascun termovalorizzatore, le quantità ipotizzate di quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, e la quantità degli scarti (13%) derivanti dalla raccolta differenziata, calcolata sulla base del dato registrato a livello regionale nel 2019, considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano. In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato. Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità.

Si precisa che la quantificazione dei flussi in uscita da ogni impianto è stata effettuata sulla base delle caratteristiche di efficienza dichiarate dai gestori degli stessi. Tali caratteristiche potranno subire modifiche in funzione della variazione della composizione merceologica dei flussi in entrata, e saranno pertanto oggetto del monitoraggio annuale del Piano.

Per quanto riguarda i residui dell'incenerimento di rifiuti si rileva che le polveri, essendo rifiuti speciali pericolosi, vengono inviate prioritariamente a smaltimento, mentre le scorie vengono avviate prevalentemente a recupero.

Il biostabilizzato in uscita dal trattamento di stabilizzazione (TB) viene utilizzato per il ripristino ambientale nella discarica di Piano e nelle discariche per rifiuti speciali non pericolosi, ai sensi della DGR 1996 del 29/12/2006 Allegato 1.

La quantificazione della domanda di trattamento/smaltimento che emerge dalla ricostruzione dei flussi dei rifiuti urbani (indifferenziati, scarti RD e RD avviata direttamente a recupero energetico/smaltimento) ha consentito di verificare la capacità del sistema impiantistico regionale di rispondere a tale domanda, tuttavia, in sede di monitoraggio del Piano, si dovranno valutare le assunzioni adottate, al fine di individuare eventuali azioni correttive.

Si sottolinea che nei flussi non sono state riportate le stazioni di trasferimento già presenti ed operative su tutto il territorio regionale, in quanto non rappresentano impianti di trattamento, ma strutture utilizzate per migliorare la gestione dei flussi di rifiuti indifferenziati. I rifiuti urbani in uscita dalle suddette strutture devono ovviamente essere gestiti nel rispetto dei flussi pianificati.

Infine, si precisa che nella quantificazione dei rifiuti complessivamente gestiti a livello regionale sono stati considerati anche i rifiuti provenienti dalla Repubblica di San Marino e da alcuni Comuni della Toscana oggetto di specifici accordi ed intese con la Regione.

8.2.1 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2022

La produzione di rifiuti urbani indifferenziati al 2022 nello scenario di Piano è pari a circa 723.537 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2022 in 46.822 tonnellate. La stima è stata fatta, ipotizzando una percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD pari al 2,1%, percentuale uguale a quella registrata nell'anno di riferimento (2019);
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2022, stimati in 295.038 tonnellate.

Il sistema impiantistico previsto al 2022 è riportato nella Tabella 8-1.

Tabella 8-1 > Il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti indifferenziati previsto al 2022

TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO		TERMOVALORIZZATORI	DISCARICHE
		Piacenza (PC)	
Parma (PR)	[TM]	Parma (PR)	
Borgo Val di Taro (PR)	[TMB]		
Carpi (MO)	[TB]	Modena (MO)	Finale Emilia (MO)*
Imola (BO)	[TMB]	Granarolo dell'Emilia (BO)	Imola (BO)**
Gaggio Montano (BO)	[TM]		Gaggio Montano (BO)
		Ferrara (FE)	

TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO		TERMOVALORIZZATORI	DISCARICHE
		Forlì (FC)	
		Coriano (RN)	

TM: Trattamento Meccanico; TB: Biostabilizzazione; TMB: Trattamento Meccanico Biologico

(*) impianto autorizzato attualmente non in esercizio; (**) impianto pianificato in iter autorizzativo

Si precisa che la discarica di Imola (BO) verrà presa in considerazione solo se l'iter autorizzativo attualmente in corso dovesse concludersi positivamente.

La discarica di Finale Emilia (MO), invece, seppur autorizzata, ad oggi non è operativa in quanto pendono ricorsi in sede giurisdizionale. Tale discarica viene pertanto indicata nelle tabelle relative al sistema impiantistico, ma sarà considerata all'interno dei flussi solo all'esito delle situazioni sopra delineate. In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica.

La Figura 8-1 riporta per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore) i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-2 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini/Comuni di conferimento indicati nella Figura 8-1 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Il bacino di Piacenza (1), coincidente con il territorio provinciale, conferisce i rifiuti indifferenziati all'inceneritore di Piacenza.

Il bacino dell'Alta Valle del Taro (2), come prima destinazione, invia i rifiuti residui all'impianto di trattamento meccanico di Borgo Val di Taro. Il sottovaglio viene avviato alla linea di biostabilizzazione collegata allo stesso impianto, mentre il sopravaglio prevalentemente secco viene avviato a recupero energetico c/o l'inceneritore di Parma. La restante parte dei Comuni del territorio provinciale di Parma e della Provincia di Reggio Emilia (3) inviano i rifiuti residui al TM in testa all'inceneritore di Parma a cui è destinato, dopo separazione, il sopravaglio secco; il sottovaglio umido viene invece avviato a stabilizzazione c/o la linea di biostabilizzazione dell'impianto di Carpi.

I Comuni della Provincia di Modena avviano i RI direttamente all'inceneritore (4).

I Comuni appartenenti al territorio della Provincia di Bologna inviano in parte i RI direttamente all'inceneritore di Granarolo (5), in parte ai TM di Gaggio Montano (7) e di Imola (8); il Comune di Valsamoggia (6) manda parte dei RI all'inceneritore di Granarolo e parte al TM di Gaggio Montano. Il sopravaglio secco in uscita dai TM viene rispettivamente avviato alle discariche di Gaggio e al termovalorizzatore di Granarolo, mentre il sottovaglio sia di Gaggio che di Imola va a biostabilizzazione nel TB di Imola.

I Comuni di Ferrara conferiscono i RI direttamente all'inceneritore di Ferrara (9).

I Comuni del faentino (8) conferiscono i RI al TM di Imola. Il sopravaglio secco in uscita dal TM viene avviato al termovalorizzatore di Granarolo, mentre il sottovaglio va a biostabilizzazione nel TB di Imola.

Gli altri Comuni ravennati ed una parte dei Comuni della Provincia di Forli-Cesena (10) avviano i RI direttamente all'inceneritore di Forlì.

Il bacino di Rimini (11), coincidente con il territorio provinciale, unitamente ad alcuni Comuni della Provincia di Forlì-Cesena, conferiscono i rifiuti indifferenziati all'inceneritore di Coriano.

La Tabella 8-2 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-2 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2022

Quantificazione totale dei flussi - 2022		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	169.399
	Biostabilizzazione	32.412
	Termovalorizzazione	667.437
	Discarica	19.635
Recupero di materia		1.242
Prodotti da incenerimento	Polveri	21.439
	Scorie	125.201

8.2.2 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2023

La produzione di rifiuti indifferenziati al 2023 nello scenario di Piano è pari a circa 688.219 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2023 in 48.383 tonnellate. La stima è stata fatta, ipotizzando una percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD pari al 2,1%, percentuale uguale a quella registrata nell'anno di riferimento (2019);
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2023, stimati in 304.878 tonnellate.

Il sistema impiantistico non subisce modifiche rispetto al 2022, pertanto si rimanda a quanto riportato alla Tabella 8-1.

La Figura 8-3 riporta per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore) i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-4 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini/Comuni di conferimento indicati nella Figura 8-3 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Non si segnalano variazioni dei flussi rispetto al 2022.

La Tabella 8-3 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-3 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2023

Quantificazione totale dei flussi - 2023		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	161.769
	Biostabilizzazione	31.957
	Termovalorizzazione	634.288
	Discarica	18.319
Recupero di materia		1.181
Prodotti da incenerimento	Polveri	20.290
	Scorie	118.756

8.2.3 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2024

La produzione di rifiuti indifferenziati al 2024 nello scenario di Piano è pari a circa 651.730 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2024 in 49.970 tonnellate. La stima è stata fatta, ipotizzando una percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD pari al 2,1%, percentuale uguale a quella registrata nell'anno di riferimento (2019);
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2024, stimati in 314.873 tonnellate.

Lo scenario 2024 è diretta conseguenza delle modifiche di seguito riportate al sistema impiantistico dedicato al trattamento dei RI rispetto al 2023:

- sulla base delle informazioni disponibili al momento della stesura del Piano relative ai trend di conferimento degli anni precedenti, si ipotizza che la discarica di Gaggio Montano esaurirà la capacità autorizzata nell'anno 2023 pertanto non verrà consideratanello scenario relativo all'anno 2024; tale assunzione sarà verificata nei monitoraggi annuali di Piano.
- cesseranno i conferimenti di rifiuti urbani indifferenziati all'impianto TMB di Imola e TM di Gaggio Montano.

Il sistema impiantistico previsto al 2024 è pertanto quello riportato nella Tabella 8-4.

Tabella 8-4 > Il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti indifferenziati previsto al 2024

TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO		TERMOVALORIZZATORI	DISCARICHE
		Piacenza (PC)	
Parma (PR)	[TM]	Parma (PR)	
Borgo Val di Taro (PR)	[TMB]		

TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO		TERMOVALORIZZATORI	DISCARICHE
Carpi (MO)	[TB]	Modena (MO)	Finale Emilia (MO)*
		Granarolo dell'Emilia (BO)	
		Ferrara (FE)	
		Forlì (FC)	
		Coriano (RN)	

TM: Trattamento Meccanico; TB: Biostabilizzazione; TMB: Trattamento Meccanico Biologico

(*) impianto autorizzato attualmente non in esercizio

La Figura 8-5 riporta per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore) i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-6 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini/Comuni di conferimento indicati nella Figura 8-5 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Le variazioni rispetto alla situazione 2023 sono relative ai flussi dei Comuni appartenenti al territorio della Provincia di Bologna che a partire dall'anno 2024 inviano i RI direttamente all'inceneritore di Granarolo (5).

Inoltre, anche i Comuni del faentino della Provincia di Ravenna (7) conferiscono i RI all'inceneritore di Forlì.

La Tabella 8-5 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-5 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2024

Quantificazione totale dei flussi - 2024		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	105.864
	Biostabilizzazione	16.947
	Termovalorizzazione	631.841
	Discarica	0
Recupero di materia		836
Prodotti da incenerimento	Polveri	20.420
	Scorie	119.215

8.2.4 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2025

La produzione di rifiuti indifferenziati al 2025 nello scenario di Piano è pari a circa 614.070 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2025 in 35.076 tonnellate. La stima è stata fatta ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD si riduca al 1,4%, in attuazione delle azioni di Piano;
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2025, stimati in 325.023 tonnellate.

Il sistema impiantistico non subisce modifiche rispetto al 2024, pertanto si rimanda a quanto riportato alla Tabella 8-4.

La Figura 8-7 riporta per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore) i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-8 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini di conferimento indicati nella Figura 8-7 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Non si segnalano variazioni dei flussi rispetto al 2024.

La Tabella 8-6 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-6 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2025

Quantificazione totale dei flussi - 2025		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	102.206
	Biostabilizzazione	16.377
	Termovalorizzazione	594.872
	Discarica	0
Recupero di materia		807
Prodotti da incenerimento	Polveri	19.131
	Scorie	112.008

8.2.5 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2026

La produzione di rifiuti indifferenziati al 2026 nello scenario di Piano è pari a circa 621.879 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2026 in 20.149 tonnellate. La stima è stata fatta ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD si riduca al 0,8%, in attuazione delle azioni di Piano;
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2026, stimati in 329.156 tonnellate.

Lo scenario 2026 è diretta conseguenza delle modifiche di seguito riportate al sistema impiantistico dedicato al trattamento dei RI rispetto al 2025:

- cesseranno i conferimenti di rifiuti urbani indifferenziati all'impianto TMB di Borgo val di Taro.

Il sistema impiantistico previsto al 2026 è pertanto quello riportato nella Tabella 8-7.

Tabella 8-7 > Il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti indifferenziati previsto al 2026

TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO		TERMOVALORIZZATORI	DISCARICHE
		Piacenza (PC)	
Parma (PR)	[TM]	Parma (PR)	
Carpi (MO)	[TB]	Modena (MO)	Finale Emilia (MO)*
		Granarolo dell'Emilia (BO)	
		Ferrara (FE)	
		Forlì (FC)	
		Coriano (RN)	

TM: Trattamento Meccanico; TB: Biostabilizzazione; TMB: Trattamento Meccanico Biologico

(*) impianto autorizzato attualmente non in esercizio

La Figura 8-9 riporta, per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore), i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-10 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini di conferimento indicati nella Figura 8-9 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Le variazioni rispetto al 2025 sono relative ai flussi del bacino dell'Alta Valle del Taro (2), che, a partire dall'anno 2026, inviano i rifiuti indifferenziati al TM in testa all'inceneritore di Parma a cui è destinato, dopo separazione, il sopravaglio secco; il sottovaglio umido viene invece avviato a stabilizzazione c/o la linea di biostabilizzazione dell'impianto di Carpi.

La Tabella 8-8 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-8 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2026

Quantificazione totale dei flussi - 2026		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	104.925
	Biostabilizzazione	15.739
	Termovalorizzazione	603.283
	Discarica	0
Recupero di materia		839
Prodotti da incenerimento	Polveri	19.574

Quantificazione totale dei flussi - 2026		tonnellate
	Scorie	114.804

8.2.6 Scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati: anno 2027

La produzione di rifiuti indifferenziati al 2027 nello scenario di Piano è pari a circa 629.688 tonnellate.

Al fine di verificare l'autosufficienza a livello impiantistico si considerano inoltre:

- le frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, stimate per l'anno 2027 in 10.075 tonnellate. La stima è stata fatta ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di RD si riduca al 0,4%, in attuazione delle azioni di Piano;
- gli scarti derivanti dalla raccolta differenziata al 2027, stimati in 333.290 tonnellate.

Il sistema impiantistico non subisce modifiche rispetto al 2026, pertanto si rimanda a quanto riportato alla Tabella 8-7.

La Figura 8-11 riporta, per ogni impianto di prima destinazione (TM o Inceneritore), i bacini/Comuni che conferiscono ad esso. La Figura 8-12 contiene la quantificazione dei flussi per i bacini di conferimento indicati nella Figura 8-11 ai primi impianti di destinazione, alla quale segue la quantificazione dei flussi in uscita da ciascun impianto di seconda destinazione/destinazione finale basata, come sopra indicato, sulle attuali rese degli impianti dichiarate dai gestori.

Non si segnalano variazioni dei flussi rispetto al 2026.

La Tabella 8-9 riassume la quantificazione dei flussi per tipologia di impianto, il recupero totale di materia dal trattamento meccanico e i prodotti del processo di incenerimento.

Tabella 8-9 > Quantificazione totale flussi a livello regionale, 2027

Quantificazione totale dei flussi - 2027		tonnellate
Flussi complessivi destinati a	Trattamento meccanico	109.206
	Biostabilizzazione	16.381
	Termovalorizzazione	610.340
	Discarica	0
Recupero di materia		874
Prodotti da incenerimento	Polveri	20.213
	Scorie	118.538

Figura 8-1 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2022

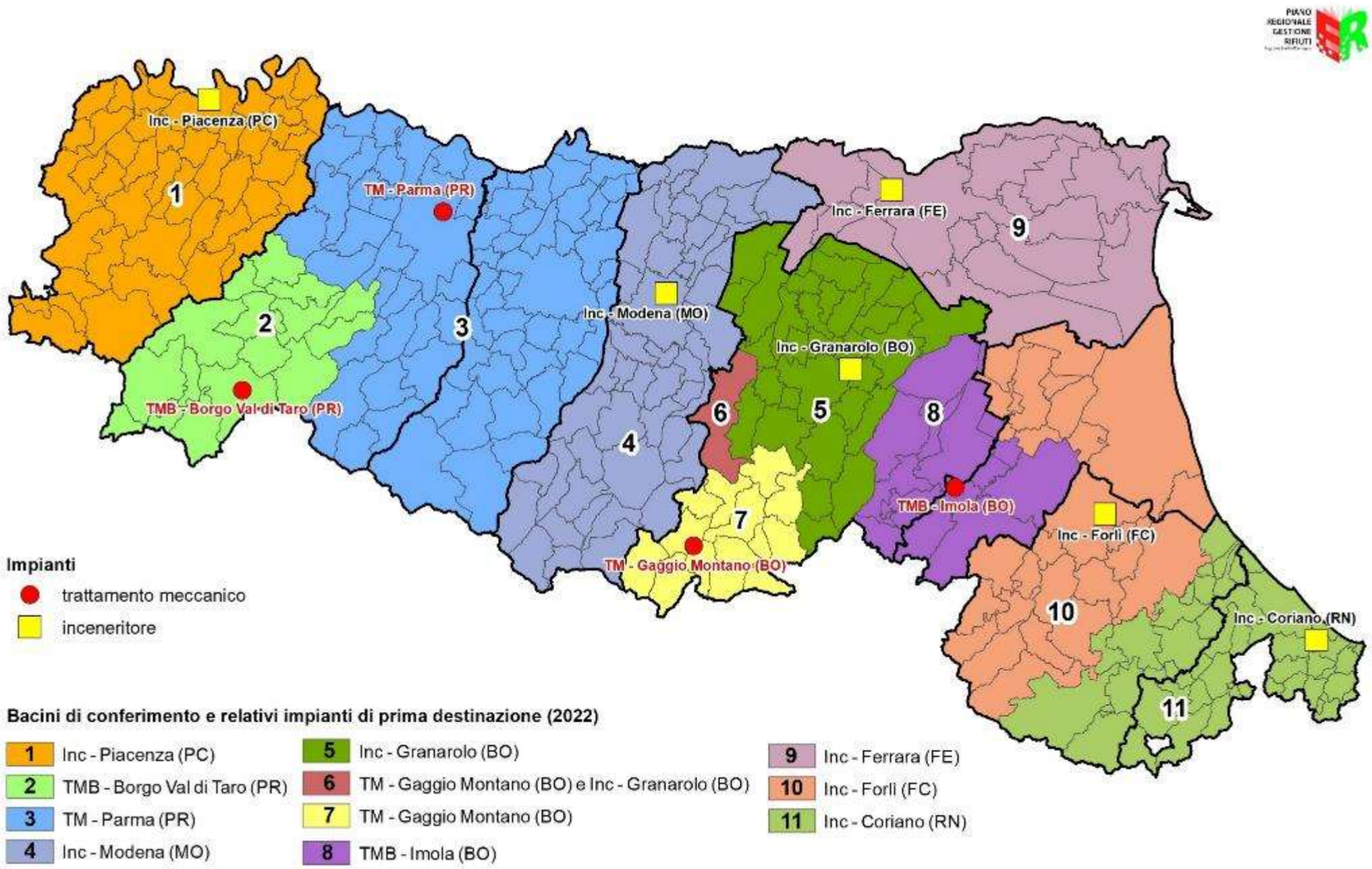


Figura 8-2 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2022

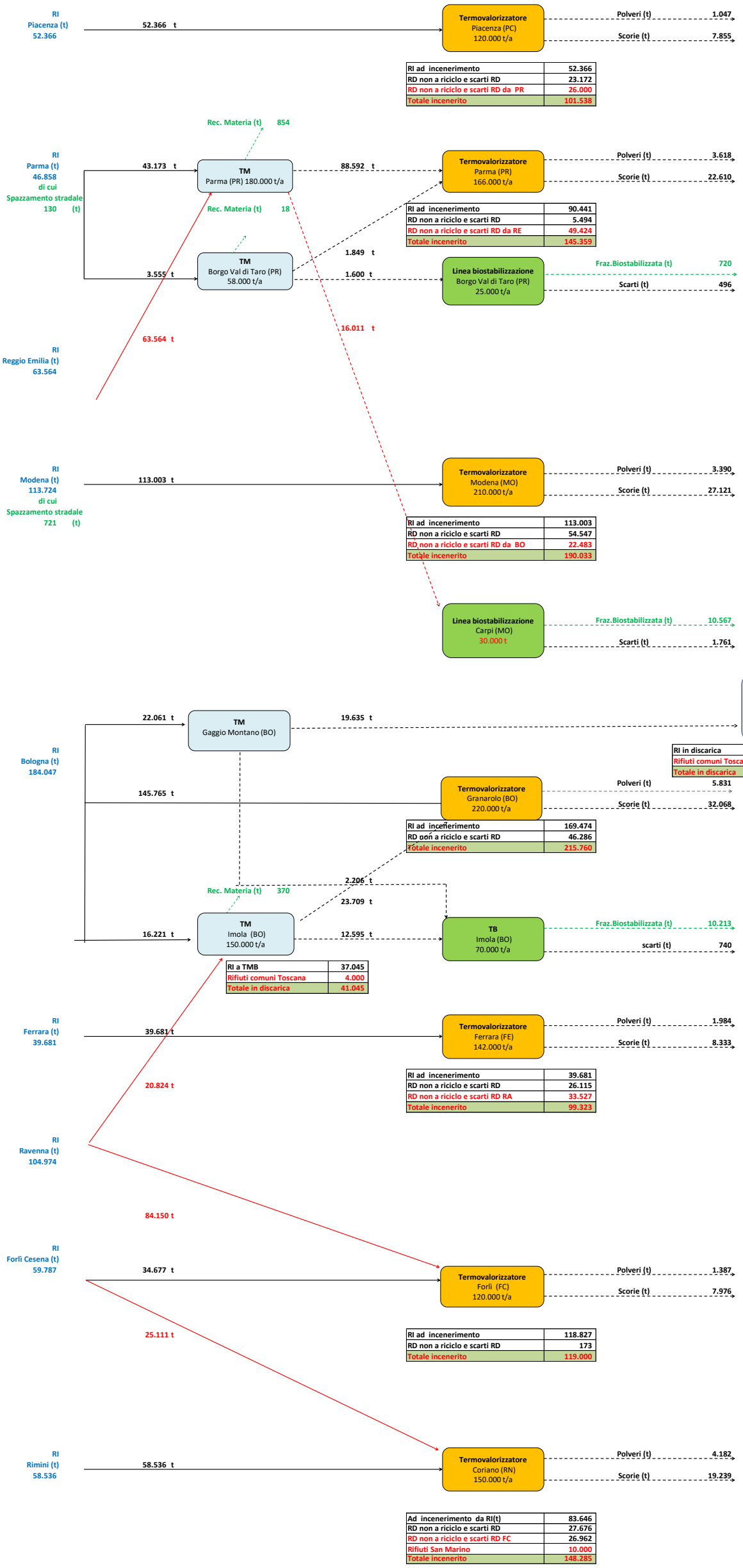


Figura 8-3 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2023

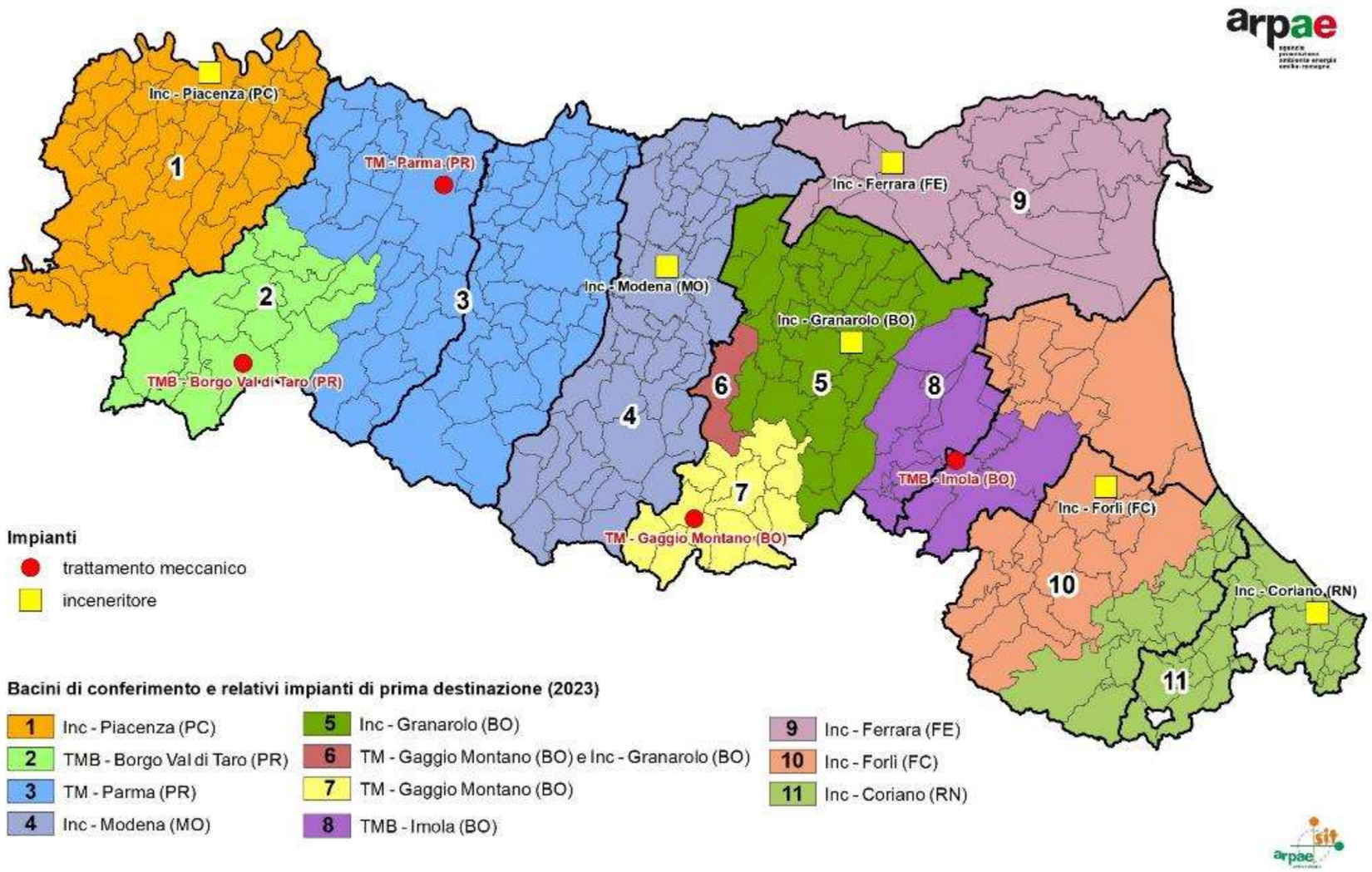


Figura 8-4 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2023

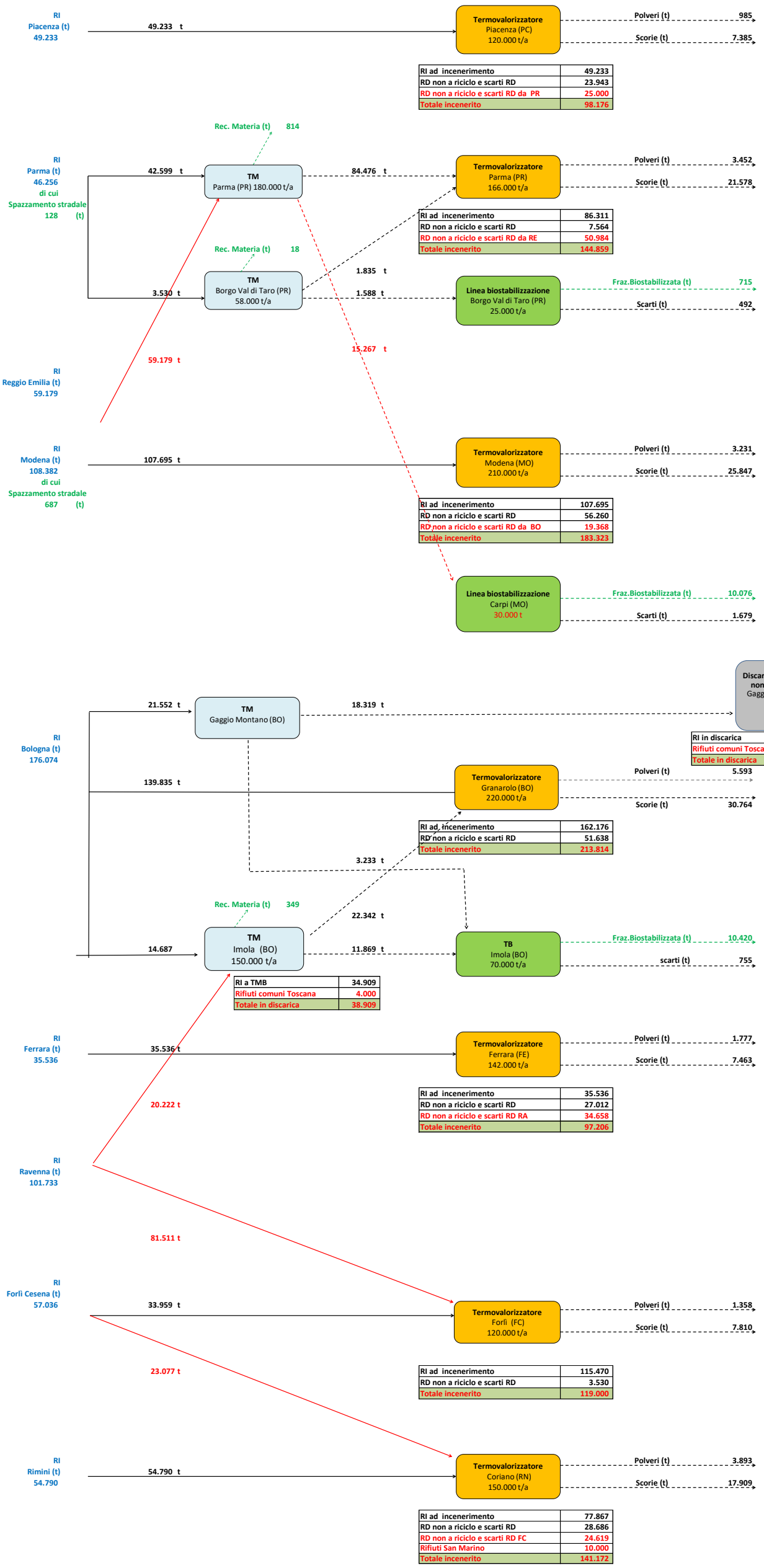


Figura 8-5 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2024

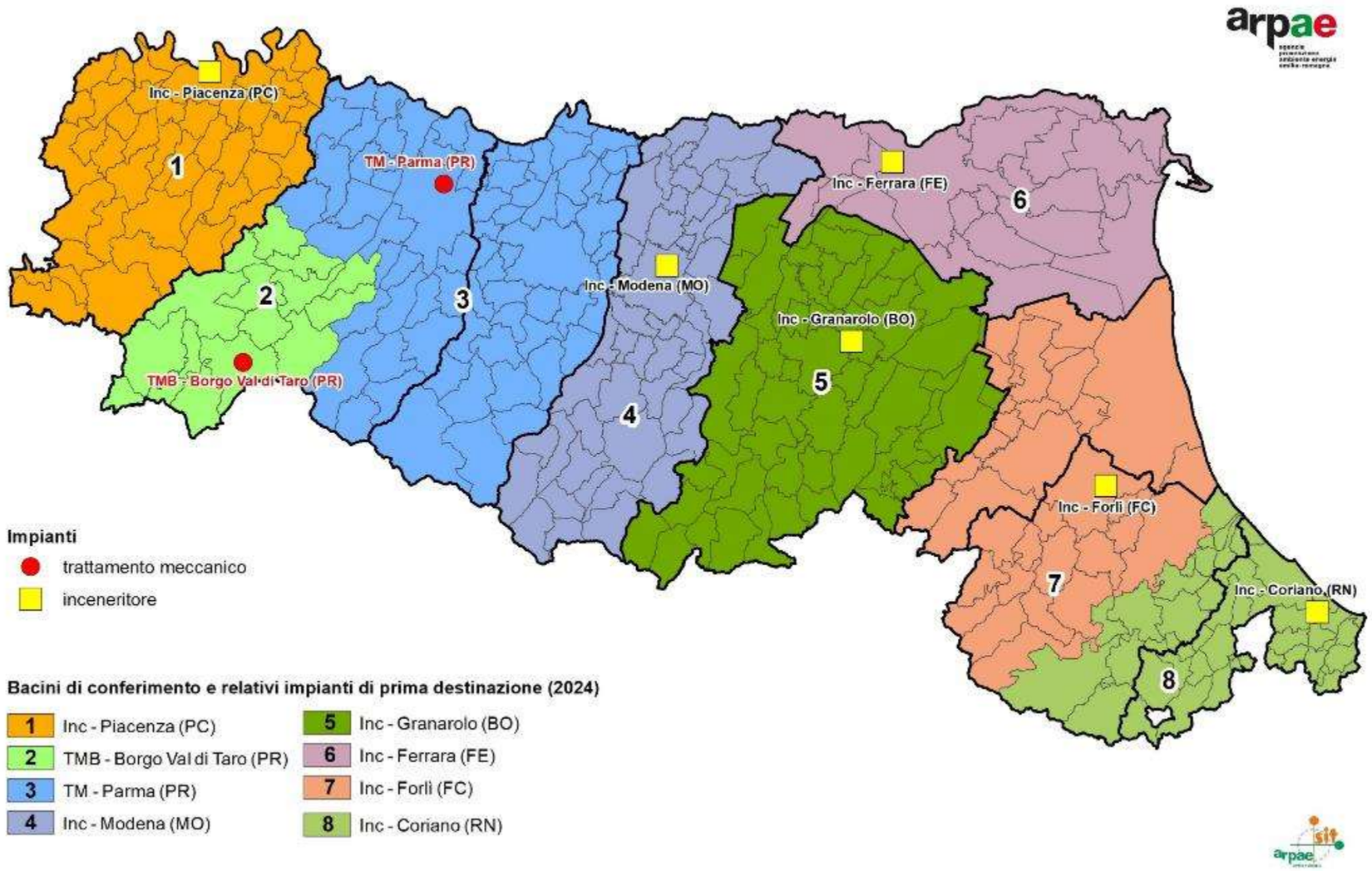


Figura 8-6 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2024

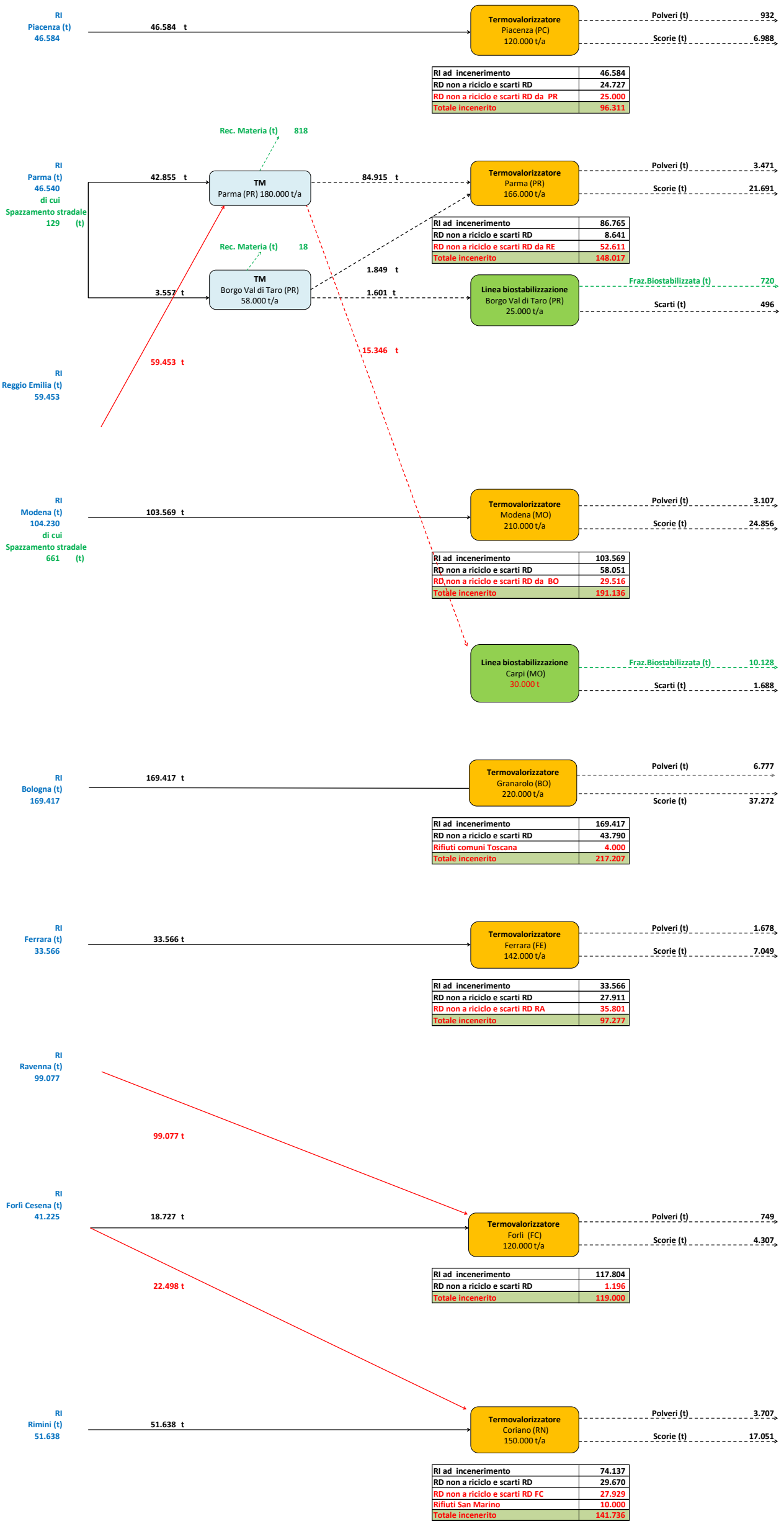


Figura 8-7 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2025

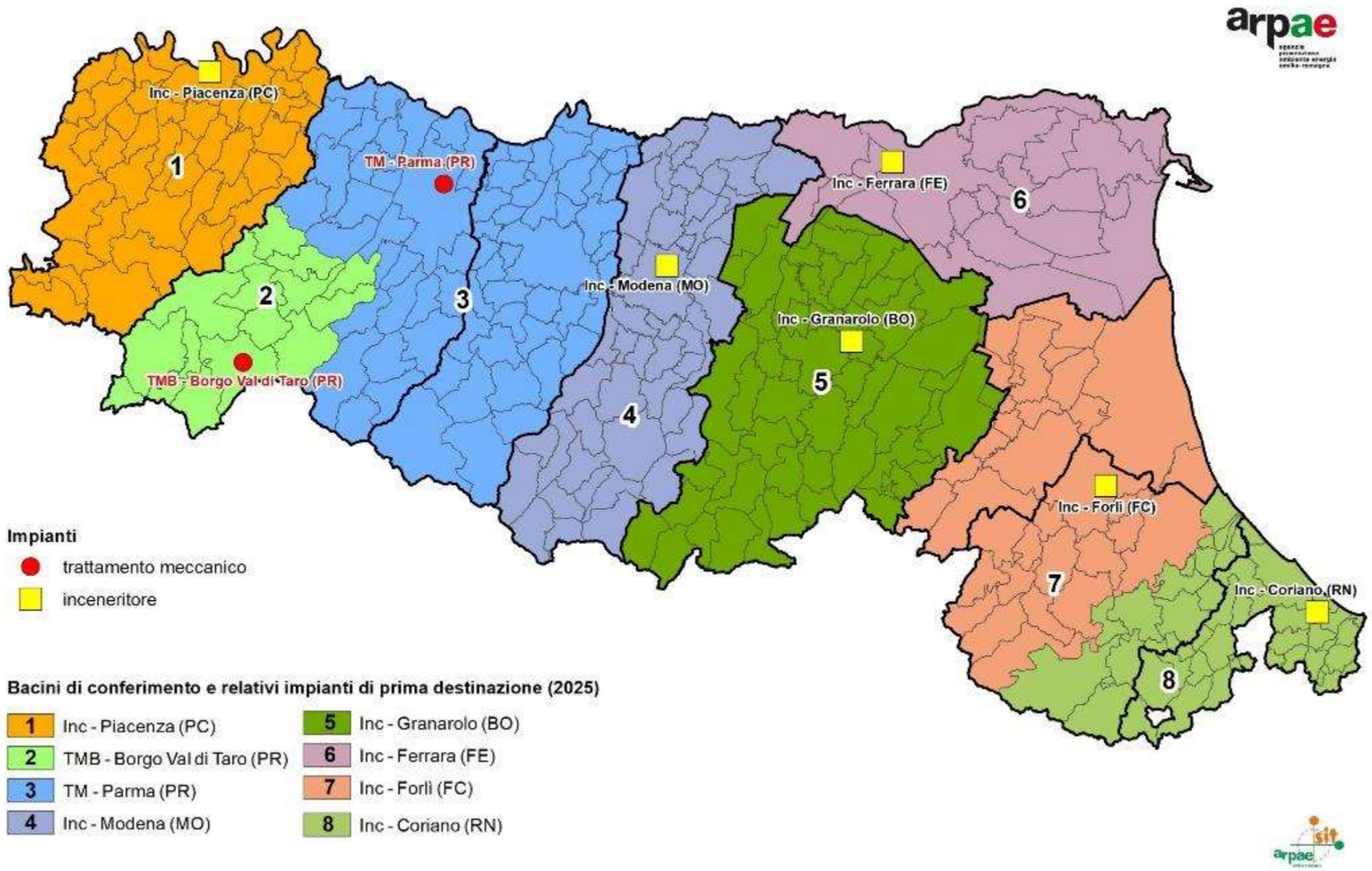


Figura 8-8 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2025

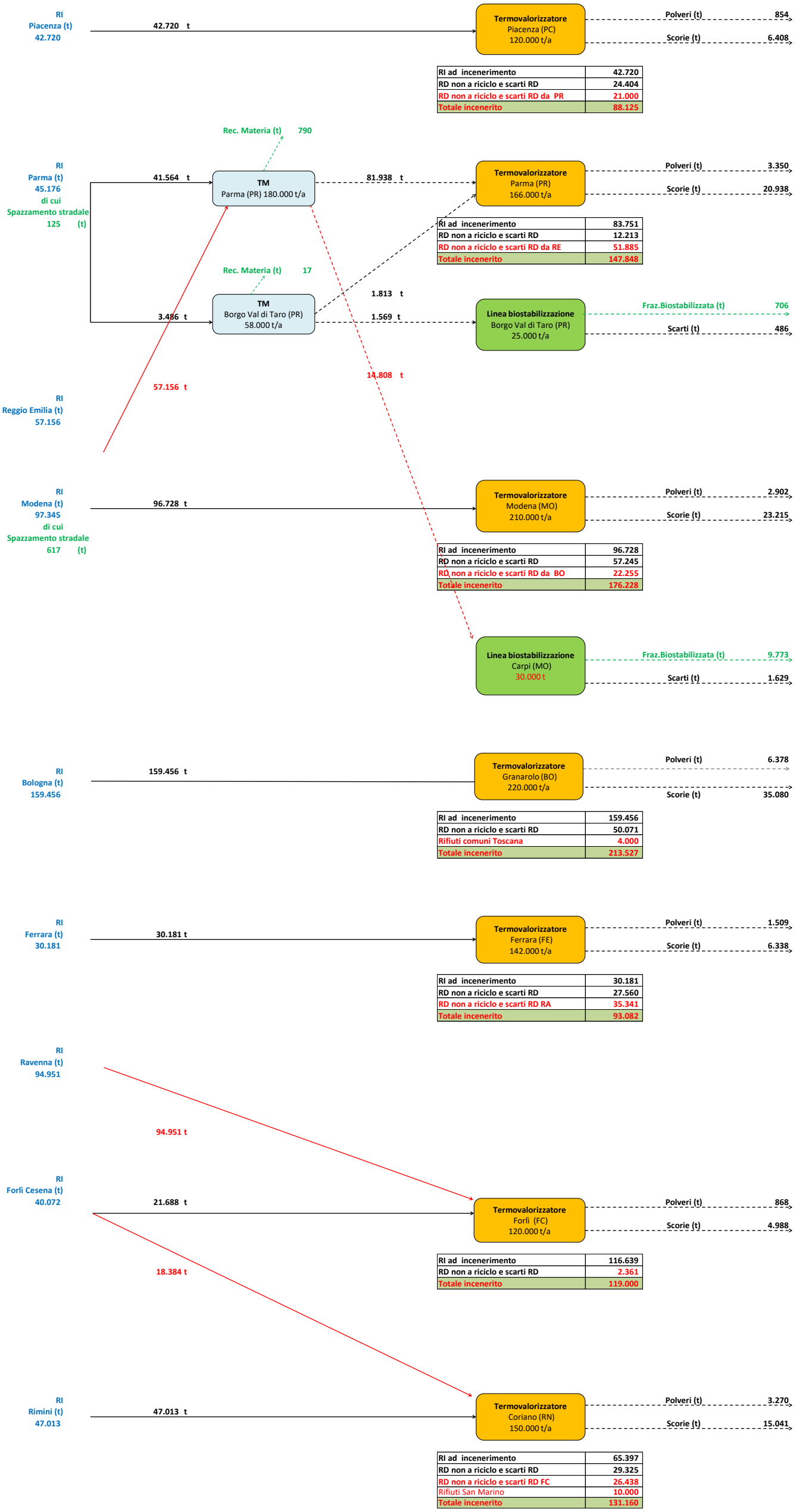


Figura 8-9 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2026

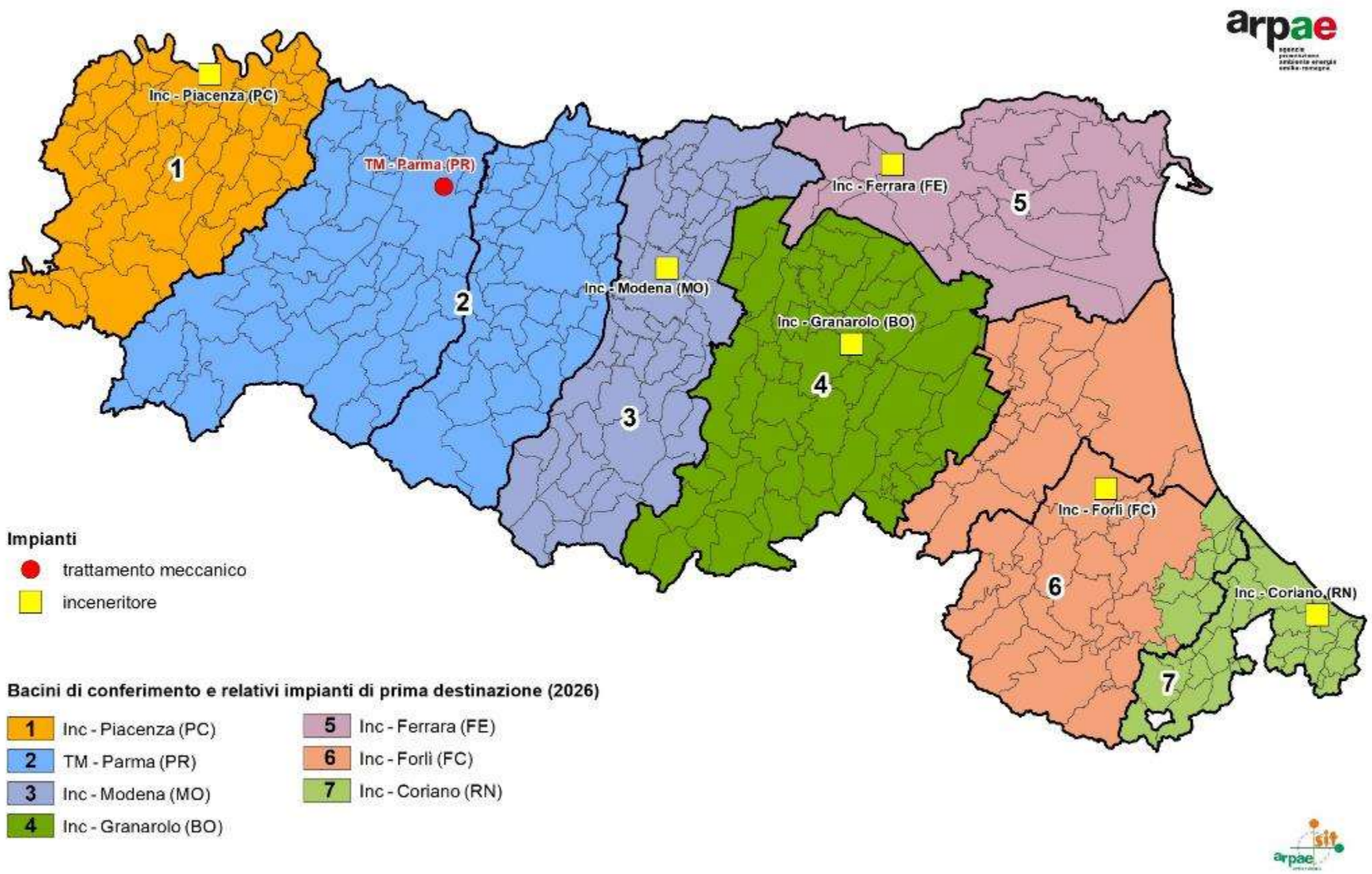


Figura 8-10 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2026

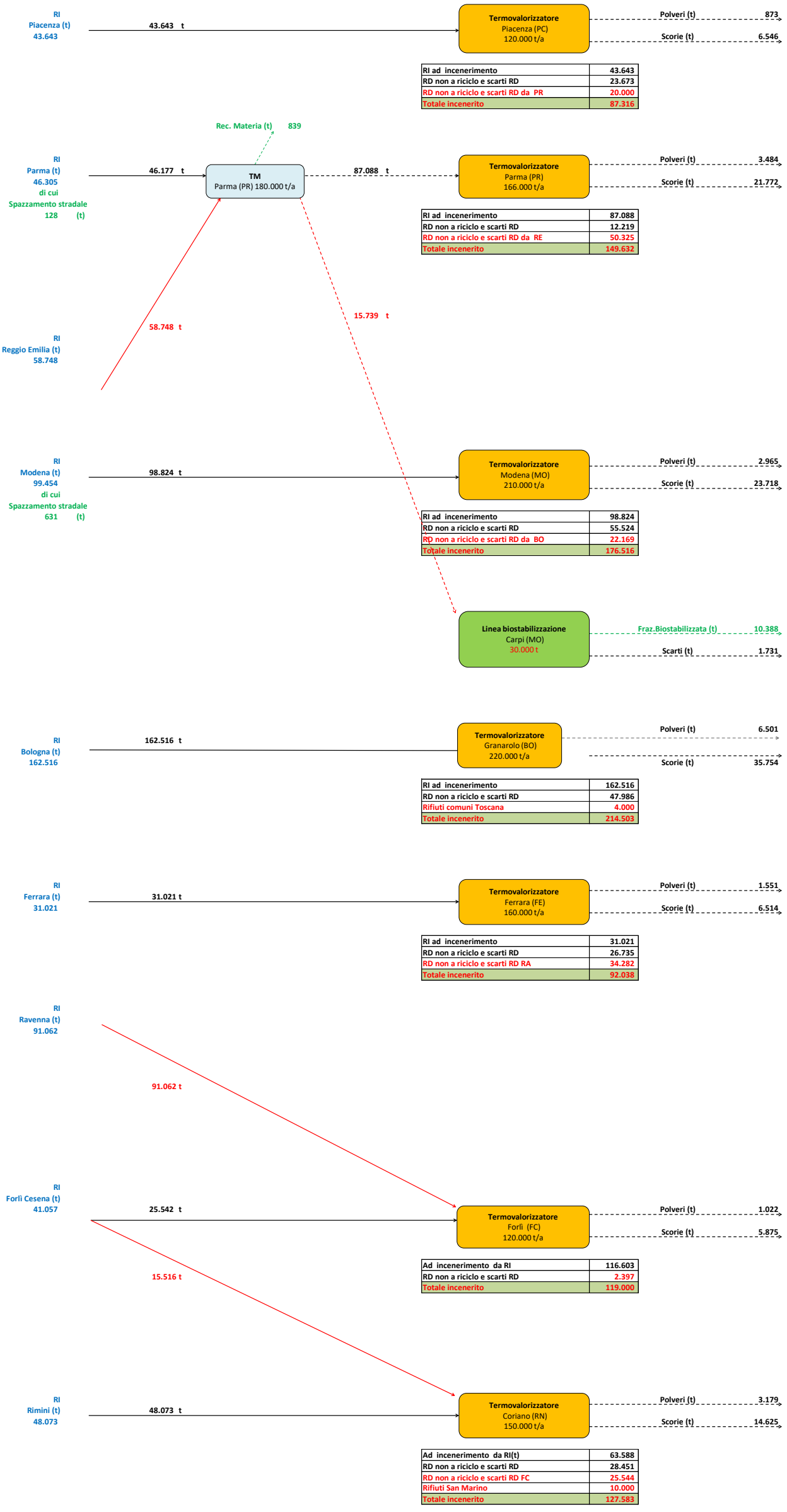


Figura 8-11 > Bacini di conferimento e relativi impianti di prima destinazione – anno 2027

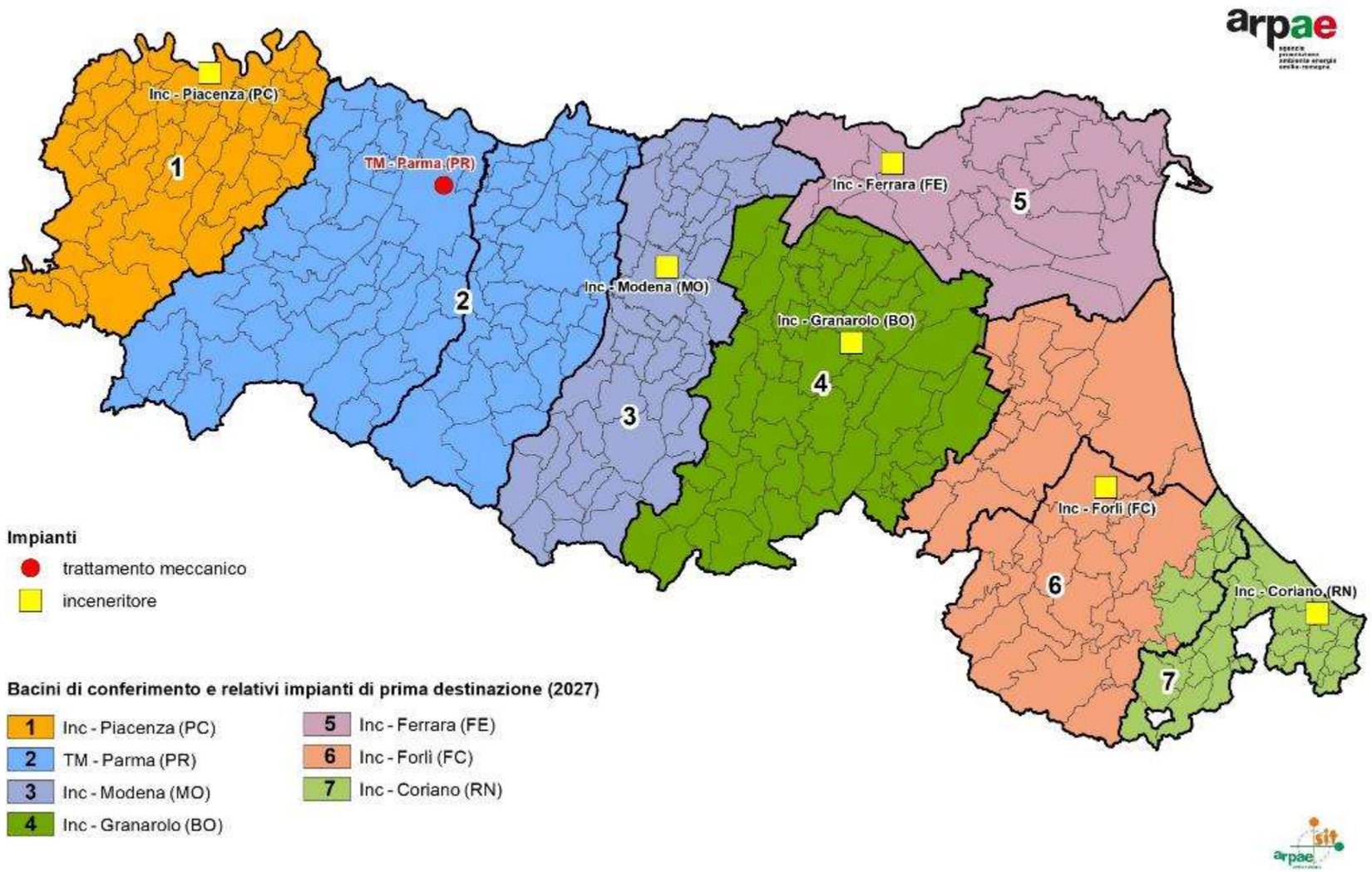
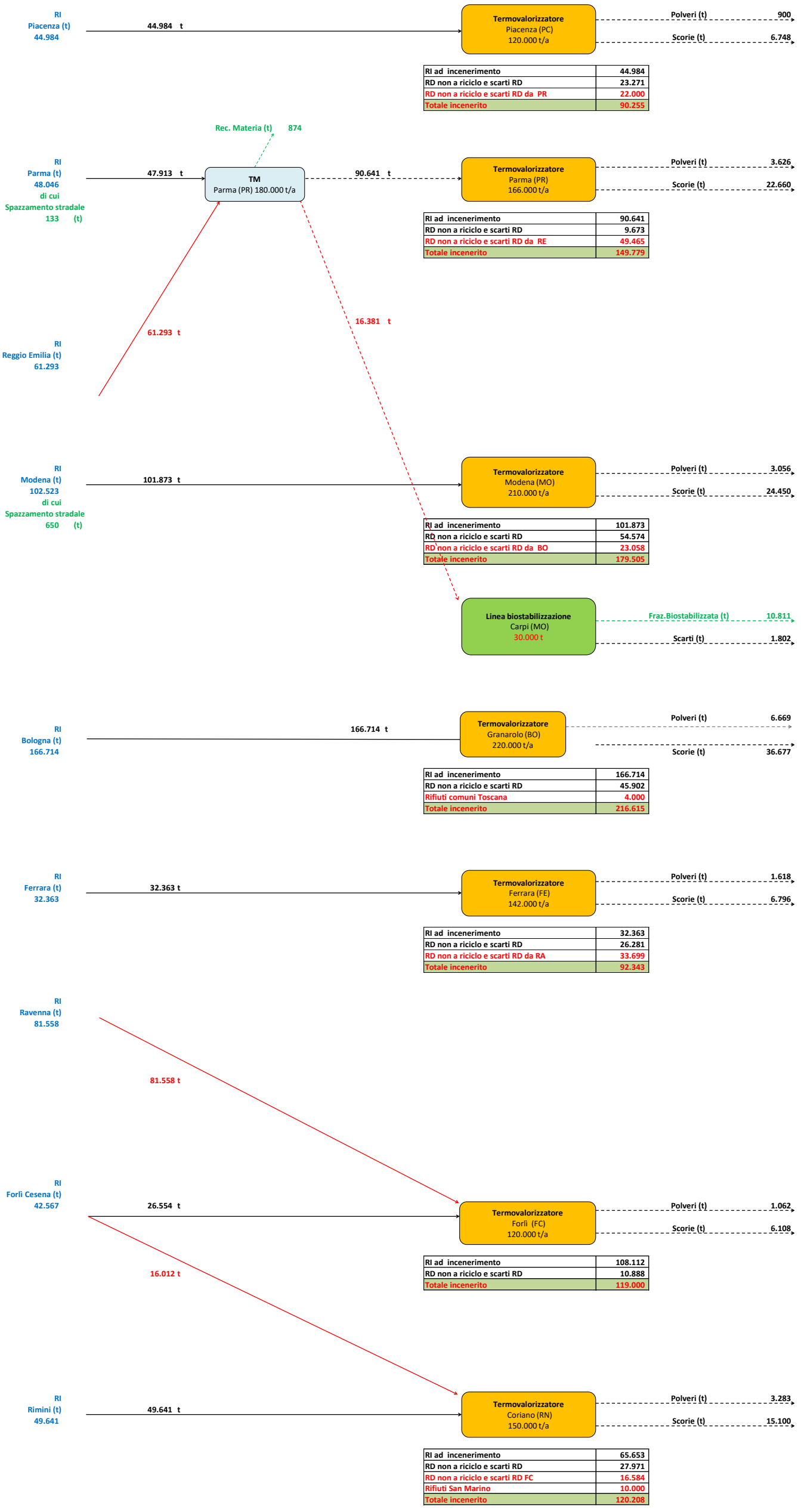


Figura 8-12 > Rappresentazione grafica dei flussi RI, con dettaglio dell'impiantistica regionale, anno 2027



8.3 Fabbisogni complessivi di trattamento e smaltimento rifiuti

I fabbisogni impiantistici complessivi sono stati determinati considerando la massima capacità di trattamento degli impianti regionali, con riferimento sia ai rifiuti urbani sia ai quantitativi di rifiuti speciali esclusivamente prodotti nel territorio regionale.

L'andamento della domanda di termovalorizzazione e incenerimento è strettamente legato all'evoluzione impiantistica ipotizzata negli scenari di Piano; in particolare si prevede, in continuità con la precedente stagione di pianificazione, la graduale dismissione dei TMB, il cui utilizzo risulta residuale in relazione sia agli elevati valori di intercettazione delle frazioni differenziate, sia alla scelta di Piano di considerare tali impianti come funzionali al solo pretrattamento per smaltire, nel rispetto delle Norme, i rifiuti in discarica.

Inoltre, uno degli obiettivi del nuovo PRRB prevede, come già evidenziato, al 2027 il divieto di avvio di rifiuti urbani indifferenziati in discarica ferma restando la saturazione delle capacità già pianificate e autorizzate in attuazione del precedente Piano 2014-2021. Ciò comporta un incremento del quantitativo di rifiuti urbani destinato agli impianti di termovalorizzazione.

Di seguito si riportano le analisi di dettaglio per quanto riguarda il fabbisogno impiantistico relativo ai termovalorizzatori e alle discariche ed il confronto con le relative capacità di trattamento.

8.3.1 Calcolo del fabbisogno di trattamento complessivo

Per quanto riguarda i **rifiuti urbani** la domanda complessiva di trattamento negli impianti di termovalorizzazione prevista negli Scenari di Piano comprende:

1) rifiuti urbani indifferenziati;
2) frazioni di rifiuti urbani che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico;
3) scarti derivanti dal trattamento della raccolta differenziata.

La quantità di RU indifferenziati conferiti in discarica, invece, decresce nelle prime due annualità per poi esaurirsi a partire dal 2024, ovvero dalla saturazione dell'impiantistica oggetto di pianificazione/autorizzazione da parte del precedente Piano.

La quantificazione nel dettaglio della domanda di trattamento per i rifiuti urbani è stata effettuata nei precedenti paragrafi del presente Capitolo ed i diagrammi di flusso ne contengono la relativa rappresentazione grafica.

Si tenga presente che, con riferimento ai rifiuti urbani che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviati direttamente a recupero energetico e con riferimento agli scarti derivanti dal trattamento della raccolta differenziata, le ipotesi assunte non sono da ritenersi prescrittive, ma la loro quantificazione consente di ottenere una rappresentazione oggettiva del complessivo fabbisogno impiantistico nel periodo di validità del Piano.

Nella Tabella 8-10 seguente è riportato il fabbisogno di trattamento totale previsto per i rifiuti urbani dall'anno 2022 all'anno 2027 espresso in tonnellate.

Tabella 8-10 > Fabbisogno totale di trattamento rifiuti urbani

	2022 [t]	2023 [t]	2024 [t]	2025 [t]	2026 [t]	2027 [t]
Totale fabbisogno trattamento RU	1.045.832	1.018.869	1.010.684	968.971	966.588	967.705

Relativamente ai **rifiuti speciali**, il fabbisogno di smaltimento indicato di seguito è comprensivo sia degli RS da inviare a termovalorizzazione/incenerimento, sia di quelli da inviare a smaltimento in discarica.

Tale fabbisogno è stato quantificato applicando alla previsione del quantitativo di rifiuti speciali prodotti nello scenario di Piano al 2027 la percentuale relativa alla quantità di rifiuti speciali prodotti in Regione ed effettivamente destinati a termovalorizzazione/incenerimento ed a smaltimento in discarica (sia all'interno del territorio regionale che al di fuori dello stesso) nell'anno 2019.

Il calcolo è stato fatto in coerenza con l'obiettivo di Piano relativo al fabbisogno di smaltimento in discarica, che prevede al 2027 una riduzione del 10% di RS da inviare a smaltimento in discarica con riferimento ai dati 2018.

Nella Tabella 8-11 seguente è riportato il fabbisogno totale di trattamento previsto per i rifiuti speciali dall'anno 2022 all'anno 2027 espresso in tonnellate.

Tabella 8-11 > Fabbisogno totale di smaltimento/recupero energetico rifiuti speciali

	2022 [t]	2023 [t]	2024 [t]	2025 [t]	2026 [t]	2027 [t]
Totale fabbisogno trattamento RS	728.346	728.453	727.786	727.068	726.352	725.612

8.3.2 Analisi della disponibilità impiantistica

Ai fini della valutazione del fabbisogno di trattamento a livello regionale si considerano utili i seguenti impianti di termovalorizzazione/incenerimento.

Tabella 8-12 > Termovalorizzatori/inceneritori utili ai fini del calcolo della capacità impiantistica regionale

Impianto	Capacità autorizzata [t/anno]
Piacenza (PC)	120.000
Parma (PR)	166.000 (*)
Modena (MO)	210.000 (*)
Granarolo dell'Emilia (BO)	220.000 (*)
Ferrara (FE)	142.000
Forlì (FC)	120.000
Coriano (RN)	150.000 (*)
Ravenna (RA)	50.000

Impianto	Capacità autorizzata [t/anno]
Essere EcoEridania (FC)	32.000
Totale autorizzato	**1.210.000**

(*) Valore indicativo riferito al carico termico nominale autorizzato

La Tabella 8-12 riporta la potenzialità impiantistica totale regionale desunta dalle attuali autorizzazioni degli impianti oggetto di pianificazione e le potenzialità degli inceneritori esclusivamente dedicati allo smaltimento dei rifiuti speciali (impianto di Forlì-Cesena per rifiuti sanitari e impianto di Ravenna), pari complessivamente a circa 82.000 t/anno.

Si considerano, inoltre, come utili al fine della valutazione complessiva del fabbisogno di trattamento regionale nel periodo di validità del Piano, le seguenti discariche:

Tabella 8-13 > Discariche utili ai fini della pianificazione 2022-2027

Ragione Sociale	Comune	Capacità residua al 31/12/21 [t]	Conferimenti annui stimati [t]	Cessazione conferimenti
Herambiente Spa	Gaggio Montano (BO)	90.000	20.000 - 30.000	anno 2023
Sogliano Ambiente s.p.a.	Sogliano al Rubicone (FC)	1.430.000	160.000	anno 2027
R.I.ECO s.r.l.	Mirandola (MO)	480.000	40.000	anno 2033
AIMAG S.p.A.	Medolla (MO)	245.000	50.000	anno 2026
A.S.A. S.c.p.A.	Castel Maggiore (BO)	419.000	130.000	anno 2024
Area Impianti SpA	Jolanda di Savoia (FE)	27.000	13.000	anno 2023
Feronia s.r.l.	Finale Emilia (MO)			
Herambiente Spa	Imola (BO)			

Si precisa che l'orizzonte temporale di operatività delle discariche è stato ipotizzato sulla base delle informazioni disponibili al momento della stesura del Piano relative ai trend di conferimento degli anni precedenti. A tal riguardo si evidenzia inoltre che, le discariche sopra elencate risulteranno comunque operative fino all'esaurimento delle volumetrie autorizzate.

Si sottolinea che, oltre alla discarica di Gaggio Montano dedicata prevalentemente alla gestione dei RU, sono state considerate, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno regionale, anche le altre discariche presenti in Regione, classificate come discariche per rifiuti non pericolosi.

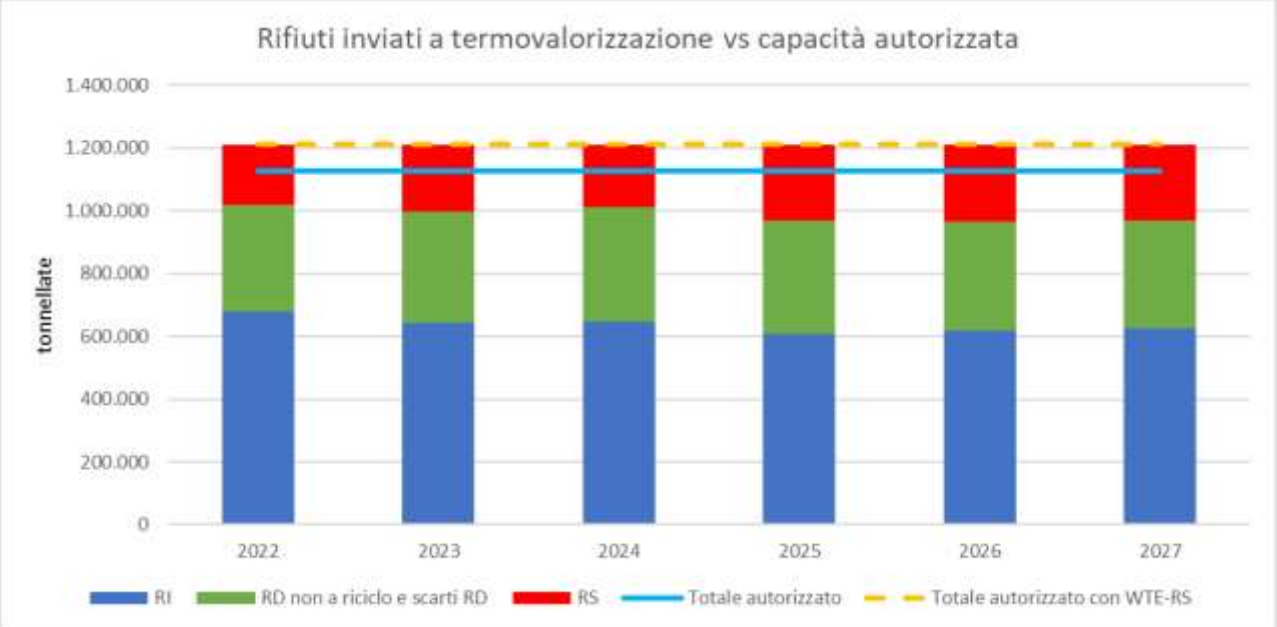
8.3.3 Fabbisogno complessivo di trattamento RU ed RS e capacità impiantistica

Applicando la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, che considera prioritario il recupero energetico rispetto allo smaltimento, al fine di determinare l'eventuale esistenza di un fabbisogno residuo di trattamento, si assume di saturare le capacità residue degli impianti di termovalorizzazione/incenerimento, al netto cioè della necessaria disponibilità di trattamento da garantire per i RU così come sopra declinati, destinandovi una quota di rifiuti speciali.

La Figura 8-13 rappresenta graficamente i conferimenti annui a termovalorizzazione/incenerimento di rifiuti urbani e speciali rispetto alla capacità impiantistica autorizzata nel periodo 2022-2027, coerentemente con quanto sopra descritto.

La linea blu rappresenta la potenzialità impiantistica totale regionale desunta dalle attuali autorizzazioni degli impianti oggetto di pianificazione, la linea gialla tratteggiata tiene conto anche delle potenzialità degli inceneritori esclusivamente dedicati allo smaltimento dei rifiuti speciali.

Figura 8-13 > Trend dei rifiuti urbani e speciali di cui si prevede l'invio a termovalorizzazione, espressi in tonnellate, 2022- 2027



Si precisa che per quanto riguarda l'inceneritore di Coriano (RN), il suddetto fabbisogno è comprensivo dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti dalla Repubblica di San Marino, nell'ambito dell'Accordo con la Regione Emilia-Romagna, che saranno conferiti a detto impianto nel rispetto del principio di prossimità e di gerarchia di gestione dei rifiuti comunitaria.

All'inceneritore di Granarolo (BO), a partire dall'anno 2024, sono invece destinati, sempre nell'ambito di specifico Accordo con la Regione Emilia-Romagna, i rifiuti provenienti da alcuni Comuni della Toscana, precedentemente conferiti al TM di Imola quale prima destinazione, e successivamente al medesimo termovalorizzatore.

Relativamente alla Provincia di Forlì-Cesena, il presente Piano conferma per l'impianto di termovalorizzazione il trattamento dei soli rifiuti urbani e di quelli derivanti dal loro trattamento, in considerazione della contestuale presenza sul territorio di un impianto di incenerimento dedicato esclusivamente al trattamento di RS.

Il Piano individua, nel rispetto del principio di prossimità, forme di flessibilità nella gestione dei flussi dei Rifiuti Indifferenziati all'interno dei sistemi locali di impianti indicati nel seguente elenco:

a) Termovalorizzatori di Parma (PR) e di Piacenza (PC);
b) Termovalorizzatori di Modena (MO) e Granarolo dell'Emilia (BO);
c) Termovalorizzatori di Ferrara (FE), Forlì (FC) e Coriano (RN).

In caso di fermo impianto, di manutenzione straordinaria ovvero di esigenze gestionali mirate all'ottimizzazione stagionale delle rese impiantistiche è consentito indirizzare in via alternativa a ciascuno degli impianti riportati nelle lettere di cui al suindicato elenco ulteriori quantitativi di rifiuti urbani definiti dall'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, fermo restando il rispetto dei quantitativi massimi di rifiuti che ciascuno è autorizzato a trattare.

Risulta altresì consentito, nel caso in cui non sia possibile attenersi al suindicato elenco, indirizzare i rifiuti urbani indifferenziati ad altro sistema dello stesso bacino gestionale, sempre nel rispetto dei quantitativi massimi di rifiuti che ciascuno è autorizzato a trattare e previa comunicazione all'ente autorizzante, alla Regione e ad Atersir (art. 18 delle NTA).

La Figura 8-14 riporta il trend complessivo di smaltimento in discarica dal 2022 al 2027, in relazione alle disponibilità residue registrate al 2021.

Le colonne del grafico rappresentano i conferimenti di rifiuti di origine urbana e di rifiuti speciali stimati secondo la modalità descritta nel paragrafo 8.3.1.

La linea rossa tratteggiata indica la variazione dei conferimenti massimi annui autorizzati.

Figura 8-14 > Trend dei quantitativi di rifiuti urbani e speciali di cui si prevede lo smaltimento in discarica espressi in tonnellate, 2022-2027

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Conferimenti RS	537.643	516.003	528.471	486.039	482.941	483.317
Conferimenti RU indifferenziati	26.535	21.319				
Conferimenti massimi annui	440.535	435.319	380.000	250.000	250.000	200.000

Si precisa che per la discarica di Gaggio Montano, unica adibita al conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati, la pianificazione dei quantitativi di rifiuti urbani è prescrittiva, mentre quella dei rifiuti speciali è indicativa, in quanto può essere diversamente ripartita nelle annualità di piano nell'ambito delle capacità autorizzate.

Relativamente alla discarica di Gaggio Montano, si precisa inoltre che, è stato considerato negli anni 2022 e 2023 anche il conferimento di rifiuti provenienti da alcuni Comuni della Toscana, oggetto di specifico Accordo con la Regione Emilia-Romagna.

Nella Tabella 8-14 seguente si riporta l'indicazione del fabbisogno residuo di trattamento per ogni anno di validità del Piano, stimato in coerenza con quanto descritto nei paragrafi precedenti.

Tabella 8-14 > Confronto tra fabbisogno di trattamento RS e disponibilità complessiva

	2022 [t]	**2023 [t]**	**2024 [t]**	**2025 [t]**	**2026 [t]**	**2027 [t]**
Fabbisogno RU+RS a smaltimento/recupero energetico	1.774.178	1.747.323	1.738.471	1.696.039	1.692.941	1.693.317
Capacità termovalorizzatori/inceneritori	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000

	2022 [t]	2023 [t]	2024 [t]	2025 [t]	2026 [t]	2027 [t]
Fabbisogno di smaltimento in discarica	564.178	537.323	528.471	486.039	482.941	483.317
Disponibilità di discarica	440.535	435.319	380.000	250.000	250.000	200.000
Fabbisogno di smaltimento RS	123.643	102.003	148.471	236.039	232.941	283.317

Relativamente ai rifiuti urbani è possibile affermare che il sistema esistente risulta adeguato a soddisfare il fabbisogno stimato in tutte le annualità considerate. Per quanto riguarda i rifiuti speciali, invece, emerge una domanda di smaltimento non soddisfatta, che al 2027 è pari a circa 280.000 tonnellate.

Occorre quindi mettere in campo azioni finalizzate al soddisfacimento del fabbisogno evidenziato.

In particolare, si dovrà individuare la necessaria impiantistica di discarica in grado di rispondere al suddetto fabbisogno, anche in considerazione del fatto che esiste una quota di rifiuti (pari a circa 100.000 tonnellate) che, in ragione delle loro caratteristiche, deve avere necessariamente quella destinazione (ad es. amianto, ceneri, terre di bonifica).

Si sottolinea infine che il Piano è soggetto a un monitoraggio annuale e ad uno intermedio più completo al 2025, dove verranno valutate le ricadute sull'impiantistica regionale rispetto al grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano e dove verrà altresì valutata la necessità di adottare eventuali azioni correttive.

9 LA TARIFFAZIONE PUNTUALE E LA STIMA DEI COSTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

9.1 La tariffazione puntuale: Introduzione

Si vuole fin da subito premettere che per tariffazione puntuale ci si riferisce, nel seguito, sia ai territori nei quali è applicata la Tariffa Corrispettiva Puntuale (TCP) sia a quelli nei quali è applicato la TARI Tributo Puntuale (TTP). La tariffazione puntuale è un sistema di calcolo della tariffa rifiuti secondo cui una parte della tariffa, ovvero la componente variabile, è in parte commisurata alla quantità di rifiuti conferiti. In altre parole, con l'applicazione della tariffa o del tributo puntuale, ciascuna utenza contribuisce ad una parte della quota variabile della tariffa in funzione del rifiuto che deve essere misurato puntualmente, almeno per la frazione del rifiuto indifferenziato come previsto dal DM 20 Aprile 2017 "*Criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati*". In questo modo la tariffa è commisurata, almeno in parte, alla reale produzione di rifiuto e quindi aderente al principio comunitario "chi inquina paga".

La misurazione puntuale del rifiuto può essere uno stimolo per incentivare la prevenzione della produzione complessiva di rifiuto e come incentivo dei comportamenti virtuosi, quali il sostegno alle raccolte differenziate, propedeutiche al riciclaggio e conseguentemente di riduzione del rifiuto urbano residuo. Le leve sono da un lato di natura economica (tariffa legata all'effettiva produzione di rifiuto indifferenziato conferito), dall'altra di natura cognitiva, poiché permette agli utenti di prendere consapevolezza circa la loro produzione di rifiuto. Si analizzano di seguito i risultati ottenuti nei Comuni che, all'anno 2019, avevano introdotto sistemi di misurazione puntuale del rifiuto.

9.2 Gli effetti dell'applicazione della tariffazione puntuale

Come indicato al Capitolo 3 del Quadro conoscitivo denominato "I sistemi di misurazione puntuale del rifiuto", nell'anno 2019 i Comuni che hanno implementato i sistemi di misurazione puntuale del rifiuto ed applicano la Tariffa Corrispettiva Puntuale - TCP o la TARI Tributo Puntuale - TTP sono 82 (circa il 25% dei Comuni emiliano-romagnoli che rappresenta il 31% della popolazione residente), mentre quelli a TARI sono 246.

I risultati ambientali raggiunti nei Comuni a tributo/tariffa puntuale sono nettamente superiori alla media regionale, sia in termini di percentuale di raccolta differenziata, sia in termini di riduzione della produzione del rifiuto totale e di quello indifferenziato pro capite, come illustrato nei paragrafi seguenti.

9.2.1 Effetto della tariffazione puntuale TCP/TTP sulla percentuale di raccolta differenziata

Il valore medio regionale della percentuale di raccolta differenziata (%RD) raggiunta nel 2019 è pari al 71%. il valore minimo è pari a 9,8% e quello massimo è pari a 94,2%. I valori di %RD medi, minimi e massimi, a seconda del regime di tassa o tariffa applicata, sono riportati nella seguente Tabella 9-1.

Tabella 9-1 > Percentuali di raccolta differenziata medie minime e massime in base al regime di tassa o tariffa puntuale

Tassa/tariffa puntuale	Numero Comuni	%RD media	%RD minima	%RD massima
TARI	246	66,4%	9,8%	92,0%
TCP / TTP	82	82,6%	60,8%	94,9%
Totale RER	**328**	**70,9%**	**9,8%**	**94,2%**

Si rileva che la percentuale media di raccolta differenziata ottenuta nei Comuni a TCP/TTP è superiore di 16 punti percentuali rispetto ai Comuni a TARI. L'effetto del passaggio da TARI a tariffazione puntuale si apprezza anche nell'alzare il valore minimo della %RD di 51 punti percentuali. Si rileva inoltre che in 62 degli 82 Comuni a misurazione puntuale del rifiuto, la percentuale di raccolta differenziata ha superato la soglia dell'80%, valore obiettivo previsto dal Piano.

9.2.2 Analisi per area omogenea di Piano delle percentuali di raccolta differenziata rispetto ai vecchi e nuovi obiettivi di Piano

Si riporta in questo paragrafo un'analisi più specifica, articolata per area omogenea di Piano, delle percentuali di raccolta differenziata rispetto agli obiettivi posti dalla precedente pianificazione e rispetto agli attuali obiettivi di Piano. In particolare, si analizza come i Comuni in regime TARI e a TCP/TTP concorrono al raggiungimento di tali obiettivi, che sono nello specifico:

- Obiettivi della precedente pianificazione:
  - Comuni capoluogo- costa - obiettivo specifico del 70 %RD;
  - Comuni di montagna - obiettivo specifico del 65 %RD;
  - Comuni di pianura - obiettivo specifico del 79 %RD.
- Obiettivi posti dall'attuale pianificazione:
  - Comuni capoluogo- costa - obiettivo specifico del 79 %RD;
  - Comuni di montagna - obiettivo specifico del 67 %RD;
  - Comuni di pianura - obiettivo specifico del 84 %RD.

La seguente Tabella 9-2 mostra per area omogenea di Piano le %RD minime, massime e medie, il numero e la percentuale dei Comuni che hanno rispettato il vecchio obiettivo e quanti hanno già realizzato quello nuovo.

Nei Comuni di Pianura 89 Comuni su 180 hanno raggiunto o superato l'obiettivo del 79 % di raccolta differenziata posto dalla scorsa pianificazione, 57 dei quali hanno già raggiunto anche quello nuovo pari all'84%. La maggioranza di questi è passata a tariffa o tributo puntuale (40 su 57).

Tabella 9-2 > Per area omogenea di Piano le %RD minime, massime e medie, il numero e la percentuale dei Comuni che sono in obiettivo vecchio e nuovo

Area omogenea di Piano	Numero Comuni	%RD			Comuni che hanno realizzato l'obiettivo dello scorso PRGR		Comuni che hanno realizzato l'obiettivo del nuovo PRRB	
		media	max	min	N°	%	N°	%
Pianura	**180**	**76,9%**	**94,2%**	**27,1%**	**89**	**49,4%**	**57**	**31,7%**
TARI	121	73,7%	92,0%	27,1%	40		17	
TCP / TTP	59	85,5%	94,2%	62,7%	49		40	
Capoluogo-costa	**23**	**67,8%**	**86,2%**	**50,2%**	**9**	**39,1%**	**4**	**17,4%**
TARI	13	61,5%	68,8%	50,2%	0		0	
TCP / TTP	10	80,2%	86,2%	60,8	9		4	
Montagna	**125**	**59,0%**	**90,2%**	**9,8%**	**32**	**25,6%**	**29**	**23,2%**
TARI	112	56,4%	82,1%	9,8%	19		16	
TCP / TTP	13	85,0%	90,2%	67,4%	13		13	

Nei capoluoghi /Comuni costieri 9 Comuni su 23 raggiunto o superato il vecchio obiettivo (70 %RD), 4 dei quali hanno già raggiunto quello nuovo e sono solamente quelli già passati a tariffazione puntuale.

Nei Comuni montani 32 Comuni su 125 hanno raggiunto o superato il vecchio obiettivo (65 %RD), 29 dei quali hanno già raggiunto quello nuovo. Si rileva che tutti i 13 Comuni a TCP/TTP hanno già realizzato l'obiettivo posto dalla nuova pianificazione. Se consideriamo che il valore minimo di RD del 67,4% è stato ottenuto nei Comuni a tariffa/tributo puntuale, il solo passaggio a questa modalità nei Comuni montani potrebbe garantire il superamento del nuovo obiettivo.

9.2.3 Effetto della tariffa puntuale TCP/TTP sulla produzione procapite di rifiuti indifferenziati

In questa sezione si valutano gli effetti del passaggio da TARI a tariffa/tributo puntuale sulla produzione procapite (abitanti residenti al 31 dicembre 2019) dei rifiuti indifferenziati.

L'indicazione target, oggetto di monitoraggio del PRGR, era pari a 150 kg/ab di rifiuto urbano non avviato a riciclaggio mentre il nuovo obiettivo è stato fissato a 120 kg/ab. Come si può vedere in Tabella 9-3, il valore minimo è pari a 28,3 kg/ab registrato in un Comune a TCP.

In regime di TARI il valore medio regionale di produzione procapite è pari a 235 kg/ab mentre in regime di tariffa puntuale tale indicatore scende notevolmente portandosi ad un valore medio di 104 kg/ab, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.

Tabella 9-3 > Produzione procapite minima, massima e media di rifiuti indifferenziati (kg/ab) dei Comuni in TARI o tariffa puntuale

Tassa/tariffa puntuale	Numero Comuni	Prod. procapite minima	Prod. procapite media
TARI	246	64	235
TCP / TTP	82	28	104
Totale RER	**328**	**28**	**194**

Si rileva che solo 3 Comuni su 82 registrano una produzione procapite di indifferenziato superiore a 150 kg/ab anno, 22 tra i 100 e i 150, i rimanenti 57 registrano valori inferiori a 100 kg/ab anno.

9.2.4 Effetto della tariffa puntuale TCP/TTP sulla produzione procapite totale di rifiuti

In questo paragrafo si valutano gli effetti del passaggio da TARI a TCP/TTP sulla produzione procapite totale (abitanti residenti al 31 dicembre 2019) dei rifiuti.

Il valore medio regionale di produzione procapite totale di rifiuti è pari a 667,4 kg/ab. Come si può vedere in Tabella 9-4, il valore minimo è pari a 293,6 kg/ab registrato in un Comune a tariffa puntuale.

Tabella 9-4 > Produzione procapite minima, massima e media del totale dei rifiuti (kg/ab) dei Comuni in TARI o tariffa puntuale

Tassa/tariffa puntuale	Numero Comuni	Prod. procapite minima	Prod. procapite media
TARI	246	307	699
TCP / TTP	82	294	598
Totale RER	328	294	667

In regime di TARI il valore medio regionale di produzione totale procapite è pari a 699 kg/ab mentre in regime di tariffa puntuale scende a un valore medio pari a 598 kg/ab.

Tra i Comuni TARI e quelli TCP/TTP, la differenza della media di rifiuto indifferenziato procapite è di 131 kg/ab mentre la differenza della media di rifiuto totale procapite è di 101 kg/ab.

In alcuni studi su scala europea e su diverse aree geografiche, sono stati osservati, in merito agli effetti della tariffazione puntuale sulla prevenzione, due effetti antitetici tra loro:

- in alcuni casi si è osservata una riduzione della produzione totale di rifiuti a favore della prevenzione della produzione,
- in altri casi la sola sostituzione di rifiuti indifferenziati (misurati puntualmente) con rifiuti differenziati (non misurati puntualmente) a favore del riciclo ma non della prevenzione.

In merito agli effetti della tariffa puntuale sulla produzione totale di rifiuti, si riportano di seguito gli esiti di un caso-studio[18] che riguarda, nello specifico, i Comuni che in Emilia-Romagna sono passati a tariffa/tributo puntuale tra il 2013 e il 2018 rispetto ai Comuni rimasti in regime di TARI. Tale studio rileva che:

1. L'introduzione della tariffa puntuale nei Comuni emiliano-romagnoli ha ridotto la produzione annuale procapite di rifiuti totali del 9,7%;
2. Non ci sono stati effetti significativi nella produzione di rifiuti differenziati, cioè non si è osservato uno spostamento dalla produzione di indifferenziato a favore delle frazioni differenziate.

Sullo specifico tema degli effetti dell'introduzione di sistemi di misurazione puntuale sulla prevenzione dei rifiuti, merita un particolare approfondimento il monitoraggio delle evidenze ad oggi riscontrate. In alcuni bacini di gestione si rileva infatti un progressivo aumento della produzione pro-capite dopo i primi anni dall'introduzione, caratterizzati da una forte riduzione della produzione totale del rifiuto. Si rende quindi necessario approfondire gli effetti della misura nel medio-lungo termine, considerando le produzioni stabilizzate dopo le variazioni di produzioni legate all'emergenza epidemiologica da COVID-19.

9.3 Proposta di un modello regionale di Tariffazione Puntuale

Nei modelli di tariffa/tributo puntuale attualmente applicati nei Comuni emiliano-romagnoli persistono numerosi elementi presuntivi ereditati dal metodo normalizzato (D.P.R. n. 158/1999) quali:

- La ripartizione dei costi del servizio tra Utenze Domestiche e Utenze Non Domestiche in modo discrezionale e non secondo un principio e di equità contributiva;
- La presenza delle superfici tassabili come parametro che influisce sulla determinazione della parte variabile (e/o fissa) della tariffa rifiuti;
- Il permanere dei coefficienti presuntivi di produzione dei rifiuti (k del D.P.R. 158/99) per l'attribuzione della parte fissa e variabile alle diverse categorie di utenza;
- La sussistenza delle categorie tariffarie delle utenze non domestiche previste dal D.P.R. 158/99 (le cosiddette 30 categorie del "metodo normalizzato").

Si ritiene che tali elementi non possano pienamente consentire di ricondurre la tariffa pagata dall'utente all'effettivo controvalore del servizio reso venendo di fatto a mancare un rapporto sinallagmatico tra le due grandezze, presupposto per la configurazione di una tariffa pienamente corrispettiva. Da qui è emersa l'esigenza di elaborare una nuova metodologia su scala regionale che consenta di superare gli elementi presuntivi e le cui tariffe siano sostenute dall'utenza in coerenza con il principio "*chi inquina paga*" ed in ottica di pieno controvalore del servizio fruito.

[18] Studio del Dott. Marco Compagnoni pubblicato sulla rivista Environmental Engineering and Management Journal, n. 10 vo. 19, ottobre 2020 dal titolo "Regional policies for circular economy in Italy and an empirical analysis of pay-as-you-throw tax effects in Emilia-Romagna"

In quest'ottica, è stato realizzato uno studio finalizzato a progettare una metodologia di applicazione della tariffa puntuale equa e corrispettiva che possa essere applicabile indipendentemente dal modello di raccolta scelto da ciascun Comune.

Lo studio realizzato, basato sulle misurazioni di 206.000 utenze domestiche e 20.400 utenze non domestiche, ha innanzitutto indagato la relazione che lega le superfici e la produzione di rifiuto indifferenziato facendo emergere che tale relazione è completamente assente per le utenze domestiche. Per le utenze non domestiche è emerso che esiste una relazione positiva e statisticamente significativa solo per alcune attività economiche, per altre invece il legame è assente o comunque molto debole.

Lo studio ha altresì consentito di formulare una prima proposta di modello tariffario in grado di definire delle "funzioni di produzione" di rifiuto a livello di bacino di affidamento (e anche di singolo Comune), che dettagliano la composizione dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche nelle principali frazioni della raccolta differenziata (almeno per le frazioni di organico, plastica, vetro, carta e cartone e rifiuto secco urbano residuo) e possono essere utilizzate come partitori per commisurare la quota variabile della tariffa, ovvero per trasferire agli utenti il segnale di prezzo relativo ai costi di raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento delle singole frazioni, ovviando a costose misurazioni e superando i criteri presuntivi in favore di misurazioni dirette o indirette.

Il modello prevede una specifica allocazione delle singole voci di costo costituenti il PEF armonizzata con il Metodo Tariffario Rifiuti di ARERA: tale allocazione costituisce la base su cui si innesta l'articolazione tariffaria poiché determina la ripartizione dei costi (in primis fra le utenze domestiche e non domestiche), e dunque la partecipazione proporzionale delle stesse al gettito. Ad esempio, i costi di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato vengono coperti dalle quote variabili a misura, mentre il costo di gestione del rapporto contrattuale viene coperto dalla quota fissa e commisurato alla periodicità di fatturazione; altre voci di costo (ad esempio i costi generali) vengono coperti sulla base degli abitanti equivalenti. Ai criteri presuntivi si sostituiscono quindi grandezze chiave riferite al territorio e misurate in modo diretto o indiretto (produzione di indifferenziato, numero utenze, abitanti equivalenti, funzioni di produzione).

Il modello potrà essere implementato in un'azione sinergica che veda il supporto congiunto di Regione, ANCI e ATERSIR, ciascuno per le proprie competenze, ai fini di accompagnarne l'avvio nei territori nella maniera più celere possibile.

In particolare l'interlocuzione avuta con ANCI ed Atersir ha portato alla condivisione delle date del 2023 di passaggio alla tariffazione puntuale per i Comuni che hanno già effettuato la trasformazione del servizio e del 2024 per i restanti Comuni.

9.4 Stima dei costi per il raggiungimento degli obiettivi di Piano - Introduzione

L'art. 199, comma 3, lettera i) del D.Lgs. 152/2006 prevede che il piano regionale dei rifiuti contenga la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani. Oltre a tale analisi

il presente Capitolo analizza non solo i costi diretti di gestione ma l'intero costo del servizio suddiviso per le macrovoci di costo ed attività (filiera dell'indifferenziato, delle raccolte differenziate, costi comuni e costi d'uso del capitale). Il Capitolo in oggetto intende infatti analizzare i principali indicatori di costo e di ricavo del servizio anche in funzione dei target previsti dalla pianificazione regionale. Si intende quindi fornire elementi utili a valutare, insieme a quella ambientale, anche la sostenibilità economica degli obiettivi fissati. Si vuole fin da ora precisare che le elaborazioni di seguito riportate sono basate su I costi del servizio rendicontati dai gestori. Rappresentano quindi territori differenti, diverse modalità di gestione dei rifiuti e diversa intensità di servizio. Le informazioni registrate possono peraltro contenere anomalie e non devono pertanto essere considerate in senso assoluto ma solo come elemento conoscitivo e indicativo.

A tal fine sono stati sviluppati focus specifici che riguardano gli indicatori di costo ad oggi registrati nei singoli Comuni che nel 2019 hanno già raggiunto i target definiti dalla pianificazione, confrontandoli con quelli dei territori che non li hanno raggiunti. I focus analizzano, in modo distinto, ciascuno dei principali obiettivi posti dal PRRB e riguardano nello specifico:

- la percentuale di raccolta differenziata: valutazione dei costi e dei ricavi nei diversi cluster definiti come raggruppamento dei Comuni per fascia di raccolta differenziata raggiunta;
- i target di percentuale di raccolta differenziata definiti per le singole aree omogenee di Piano: valutazione dei costi e dei ricavi per cluster distinta per singola area di piano;
- l'adozione della Tariffa Corrispettiva Puntuale (TCP) o della Tari Tributo Puntuale (TTP) in luogo della TARI e il modello di raccolta prevalente;
- l'obiettivo di rifiuto avviato a riciclaggio;
- analisi dei costi dello smaltimento e del recupero;
- l'analisi dei soli costi operativi di gestione della raccolta differenziata e dei ricavi per frazione merceologica;
- la stima dei costi del servizio al 2027.

Le valutazioni vengono effettuate attraverso l'analisi dei principali indicatori di costo unitario ed in particolare:

- €/t: costi e ricavi del servizio suddiviso per tonnellata di rifiuto gestito.
- €/AE: costi e ricavi del servizio suddiviso per Abitante Equivalente.

Si sottolinea che le analisi sono riferite al periodo regolatorio vigente nell'anno 2019 e non possono ovviamente tenere conto della futura regolazione dell'Autorità di Regolazione Energia, Reti e Ambiente (ARERA) che peraltro ha di recente approvato il Metodo Tariffario Rifiuti (MTR-2) per il secondo periodo regolatorio 2022-2025. Nell'arco di validità del Piano, a seguito dell'entrata in vigore del MTR-2, i costi ed i ricavi potranno infatti subire variazioni rispetto all'andamento storico per le diverse modalità di calcolo ivi stabilite. Un'analoga valutazione riguarda l'entrata in vigore del d.lgs. 116/2020 i cui effetti e ricadute non possono essere ancora valutati nemmeno rispetto ai rifiuti che, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 198 del d.lgs. 152/2006 possono essere avviati a recupero al di fuori del servizio pubblico da parte delle utenze non domestiche.

9.5 Metodologia e fonte dati

La stima dei costi è stata effettuata sottoponendo ad analisi un set di dati articolati per singolo Comune, derivante dall'integrazione di diverse fonti:

- per quanto attiene alle quantità di rifiuti urbani si è utilizzato il database O.R.So. Il dato di produzione di rifiuti urbani 2019 è stato utilizzato per quantificare i rifiuti gestiti, necessario per elaborare il costo unitario (€/t gestite) nei diversi territori. Si intende per rifiuto gestito il rifiuto totale prodotto al netto delle quote di rifiuti avviati direttamente al recupero dal produttore (cfr. comma 10, Art.238 del d.lgs. 152/2006) e dei rifiuti derivanti da compostaggio domestico e di comunità, in quanto tali rifiuti non sono gestiti dal gestore pubblico del servizio e non generano costi operativi diretti sul sistema pubblico. Alcune elaborazioni specifiche sono state realizzate tenendo separati i costi ed i ricavi di raccolta delle frazioni differenziate e gli indicatori unitari sono calcolati sulle rispettive quantità. Ulteriori analisi sono inoltre state realizzate tenendo conto dei soli costi operativi e dei relativi ricavi, articolati per frazione merceologica e correlati alla quantità della singola frazione raccolta;
- per quanto invece concerne la valorizzazione economica del servizio sono stati utilizzati i dati consuntivi di costo e di ricavo provenienti dalla rendicontazione di cui alla D.G.R. 754/12 per l'anno 2019. La banca dati contiene, sempre per singolo Comune, il dettaglio delle voci di costo previste dal D.P.R. 158/99 "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani";
- la banca dati degli Abitanti Equivalenti deriva da ATERSIR, che ai sensi dall'art. 4 comma 8 della L.R. 16/2015, con propria metodologia, calcola tale grandezza per ogni Comune. Il parametro Abitante Equivalente è finalizzato a rendere confrontabili le performance dei Comuni in termini di produzione di rifiuti urbani e viene calcolato come somma dei contributi relativi a diverse grandezze (cittadini residenti, utenze domestiche non residenti, studenti universitari fuori sede, flussi turistici e attività produttive);
- l'elenco dei Comuni nei quali è applicata la misurazione puntuale (TCP/TTP) o la TARI deriva da rilevazione annuali della Regione;
- l'Area omogenea di Piano cui afferiscono i singoli Comuni è la medesima della scorsa pianificazione (cfr. Capitolo 6 "Organizzazione dei sistemi di raccolta"- paragrafo 6.1);
- ad ogni Comune è attribuita una modalità prevalente di raccolta la cui attribuzione deriva dalle informazioni acquisite da O.R.So. Qualora almeno l'80% del rifiuto gestito nel singolo Comune derivi da una raccolta con cassonetto stradale essa è definita "Stradale", qualora almeno l'80% derivi da raccolte domiciliari essa è definita "PAP", in tutti gli altri casi il sistema è considerato "Misto".

Come indicato nel Capitolo 4 del quadro conoscitivo di Piano "La valutazione sui costi di gestione dei servizi di igiene urbana", il campione rappresentativo di riferimento delle analisi di seguito

riportate è composto da 299 Comuni sui 328 presenti in Regione Emilia-Romagna nell'anno 2019. Tale campione rappresenta una popolazione complessiva di 4.313.775 abitanti, pari al 96% dei residenti totali in Regione (cfr. paragrafo 4.1 – "La struttura del campione esaminato" del Quadro Conoscitivo di Piano). Sono stati esclusi 29 Comuni per i quali i costi rendicontati sono stati valutati incompleti o non rappresentativi del costo totale del servizio.

9.6 Le voci di costo del servizio

Come già accennato, la struttura dei costi analizzati, riferiti all'annualità 2019, è conforme alle previsioni del D.P.R. 158/1999. Il c.d. metodo normalizzato classifica in costi in:

- "Costi operativi di gestione", ovvero le voci di costi operativi del servizio di gestione rifiuti che lo stesso D.P.R. ripartisce tra costi inerenti alla frazione indifferenziata (CGIND) e costi relativi alle frazioni differenziate (CGD).
    - I Costi di Gestione inerenti alla frazione indifferenziata (CGIND) sono ripartiti nei Costi di Raccolta e Trasporto (CRT) e nei Costi di Trattamento e Smaltimento (CTS) del rifiuto indifferenziato. All'interno dei CGIND il metodo normalizzato comprende anche la voce AC (altri costi) e la voce di costo (CSL), ovvero i Costi di Spazzamento e Lavaggio Strade. Si precisa che, nelle seguenti elaborazioni, il costo di spazzamento è stato evidenziato separatamente rispetto alle altre voci classificate nei CGIND.
    - I Costi di Gestione della raccolta Differenziata (CGD) sono articolati nei Costi di Raccolta Differenziata (CRD) e nei CTR, ovvero i costi di trattamento e riciclo del rifiuto differenziato. In coerenza con quanto previsto dal metodo normalizzato, in alcune delle elaborazioni di seguito riportate, ai CTR sono stati detratti i ricavi derivanti dalla vendita di materiali attraverso il conferimento al CONAI e al libero mercato.
- "Costi Comuni (CC)": sono composti dai CARC, costi amministrativi dell'accertamento, della riscossione e del contenzioso, dai CGG, costi generali di gestione e dai CCD, costi comuni diversi.
- "Costi d'Uso del Capitale (CK)": sono composti da ammortamenti (Amm), accantonamenti (Acc) e dalla remunerazione del capitale investito (Rn).

Si vuole precisare che, in due bacini gestionali della Regione, la rendicontazione dei costi ai sensi della D.G.R. 754/2012, coerentemente con la Pianificazione Economico Finanziaria, è stata resa in forma aggregata per più Comuni nei quali è stata realizzata la completa omogeneizzazione del servizio su scala sovracomunale. Laddove il costo "sovracomunale" è riferito a Comuni ricadenti in aree omogenee di gestione diverse, i costi rendicontati sono stati così attribuiti ai singoli Comuni seguendo i seguenti criteri di allocazione:

- i costi dello spazzamento del bacino (CSL) è stato ripartito in base ai chilometri spazzati nei singoli Comuni;
- gli altri costi afferenti al CGIND (ovvero CRT, CTS, AC) sono stati ripartiti sulla base delle tonnellate di rifiuto indifferenziato raccolto in ogni Comune;

- i CGD (ovvero CRD e CTR) sono stati ripartiti sulla base delle tonnellate di rifiuto differenziato raccolto in ogni Comune;
- gli ammortamenti sono stati ripartiti sulla base delle tonnellate totali di rifiuto raccolto nei singoli Comuni;
- le rimanenti voci di costo (Amm, CARC, CGG, Rn, ACC) sono state ripartite sulla base delle utenze presenti in ogni Comune.

9.7 Analisi dei costi e dei ricavi del servizio nei diversi Cluster di percentuale di raccolta differenziata

I 299 Comuni del campione sono stati raggruppati in 5 classi di appartenenza (cluster) sulla base del risultato percentuale di raccolta differenziata conseguito nell'anno 2019. Le classi, definite in modo da consentire una numerosità dei singoli cluster il più possibile omogeneo, sono riportate in Tabella 9-5.

Tabella 9-5 > Numero e % di Comuni ricadenti nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	N° Comuni del campione	% Comuni del campione
<50%	47	16%
50-67%	66	22%
67%-75%	54	18%
75%-84%	63	21%
>84%	69	23%
TOTALE	**299**	**100%**

9.7.1 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/t

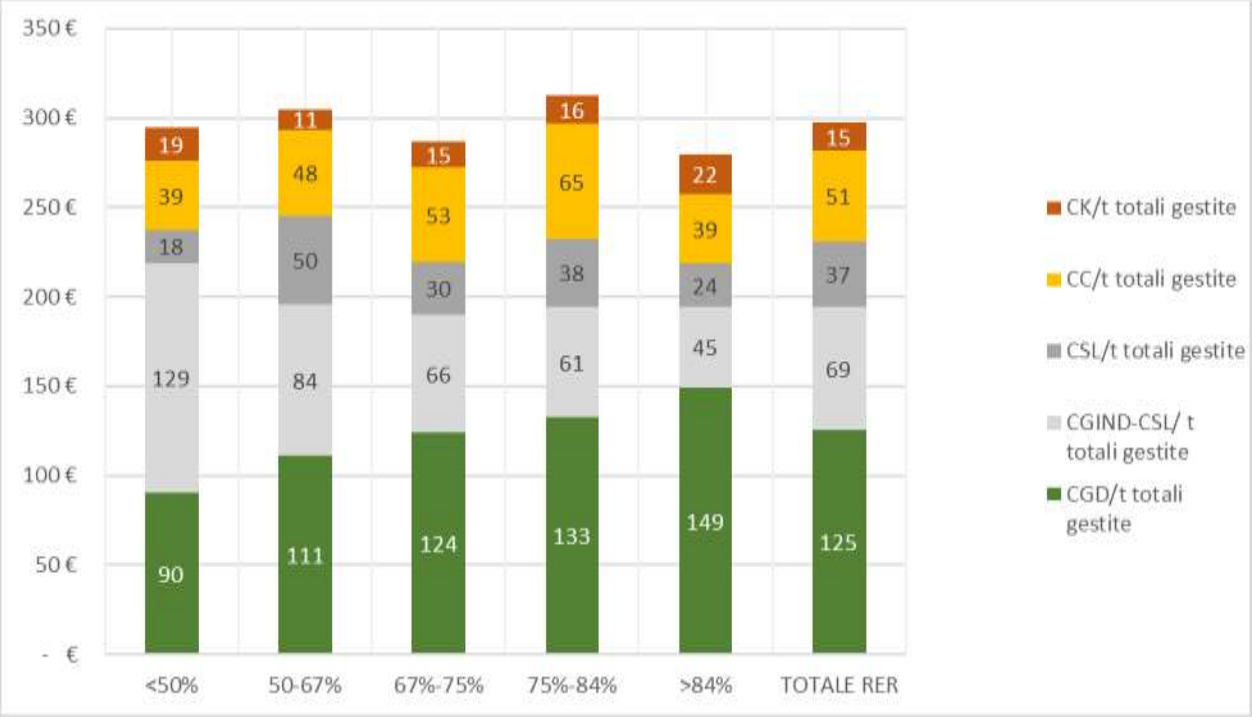
Di seguito si riporta in Tabella 9-6 e nel grafico di Figura 9-1 il dato unitario €/t di ciascuna macrovoce *ex* D.P.R. 158/99, articolata per Cluster di raccolta differenziata raggiunta nel 2019 nei singoli Comuni.

Tabella 9-6 > Indicatore di costo €/t di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	CGD/t totali gestite	CGIND-CSL/ t totali gestite	CSL/t totali gestite	CC/t totali gestite	CK/t totali gestite	COSTO TOTALE/ t totali gestite
<50%	90 €	129 €	18 €	39 €	19 €	295 €
50-67%	111 €	84 €	50 €	48 €	11 €	305 €
67%-75%	124 €	66 €	30 €	53 €	15 €	287 €
75%-84%	133 €	61 €	38 €	65 €	16 €	312 €

Cluster Fascia di % RD	CGD/t totali gestite	CGIND-CSL/ t totali gestite	CSL/t totali gestite	CC/t totali gestite	CK/t totali gestite	COSTO TOTALE/ t totali gestite
>84%	149 €	45 €	24 €	39 €	22 €	279 €
TOTALE RER	**125 €**	**69 €**	**37 €**	**51 €**	**15 €**	**297 €**

Figura 9-1 > Macrovoci di costo €/t di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD



9.7.2 Analisi dell'indicatore di ricavo unitario €/t

Si riporta in Tabella 9-7 e in Figura 9-2 l'elaborazione dei ricavi derivanti dalla vendita di materiale al CONAI e al libero mercato suddivisi rispettivamente per le tonnellate totali di rifiuto gestito e per le sole tonnellate di raccolta differenziata gestita, articolati per Cluster di raccolta differenziata raggiunta nel 2019 nei singoli Comuni.

Tabella 9-7 > Indicatore di ricavo €/t di rifiuto totale gestito e di rifiuto differenziato gestito nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	Ricavi €/t totali gestite	Ricavi €/t di raccolta differenziata gestita
<50%	10 €	25 €
50-67%	15 €	27 €

Cluster Fascia di % RD	Ricavi €/t totali gestite	Ricavi €/t di raccolta differenziata gestita
67%-75%	16 €	24 €
75%-84%	16 €	20 €
>84%	24 €	27 €
TOTALE RER	**17 €**	**25 €**

Figura 9-2 > Ricavi €/t di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD

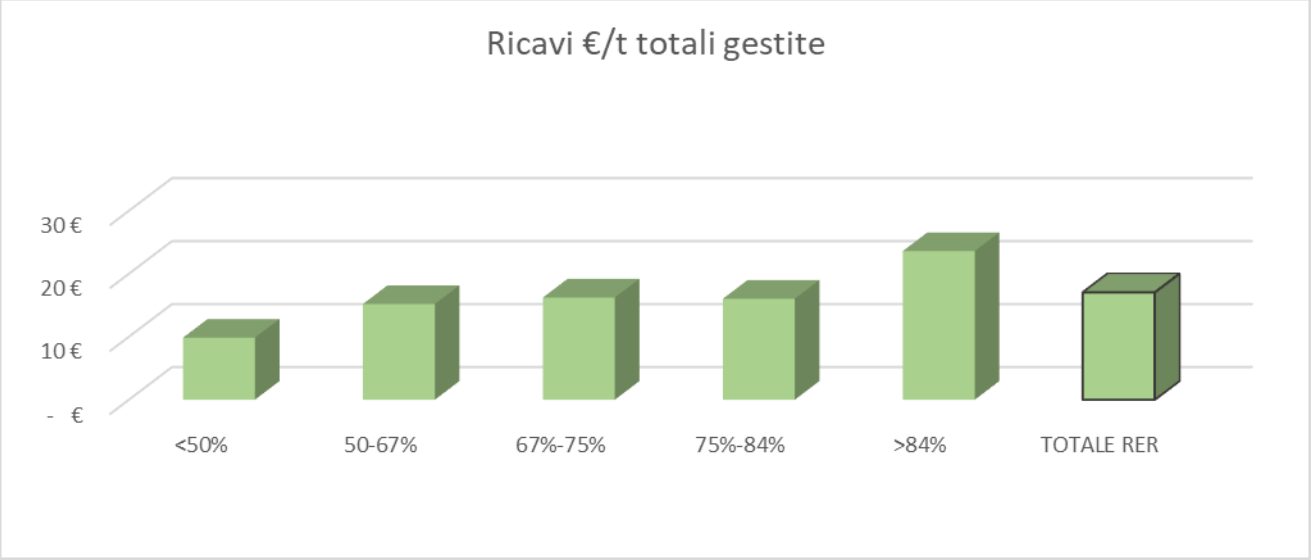
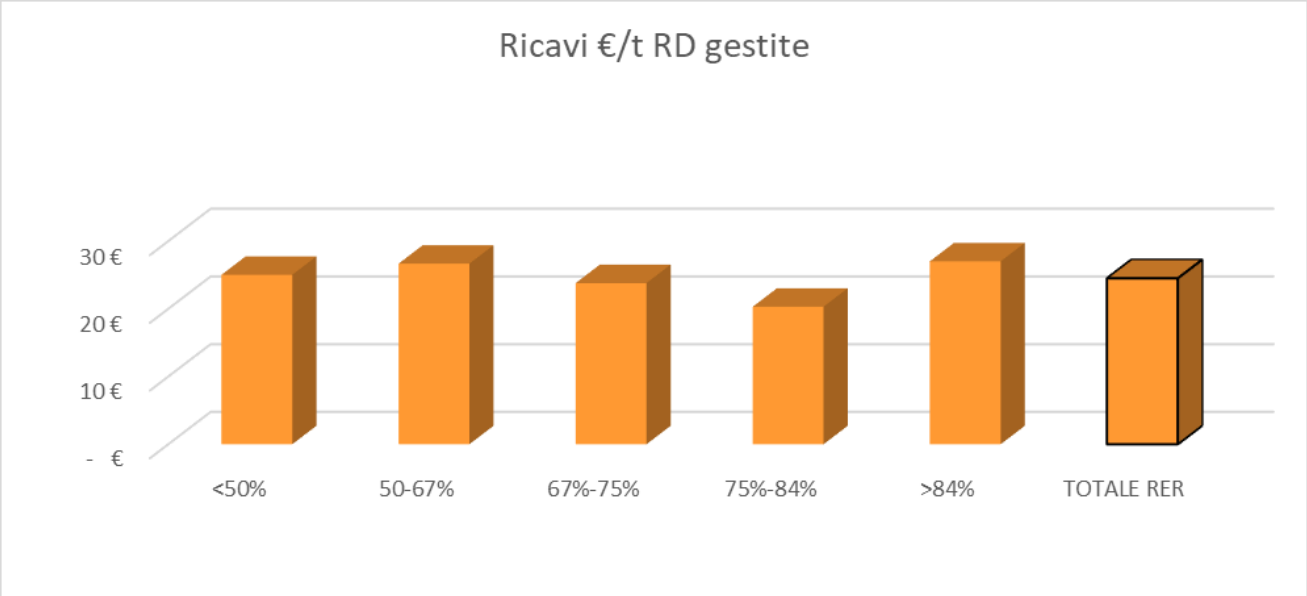


Figura 9-3 > Ricavi €/t di rifiuto differenziato gestito nei Cluster Fascia di % RD



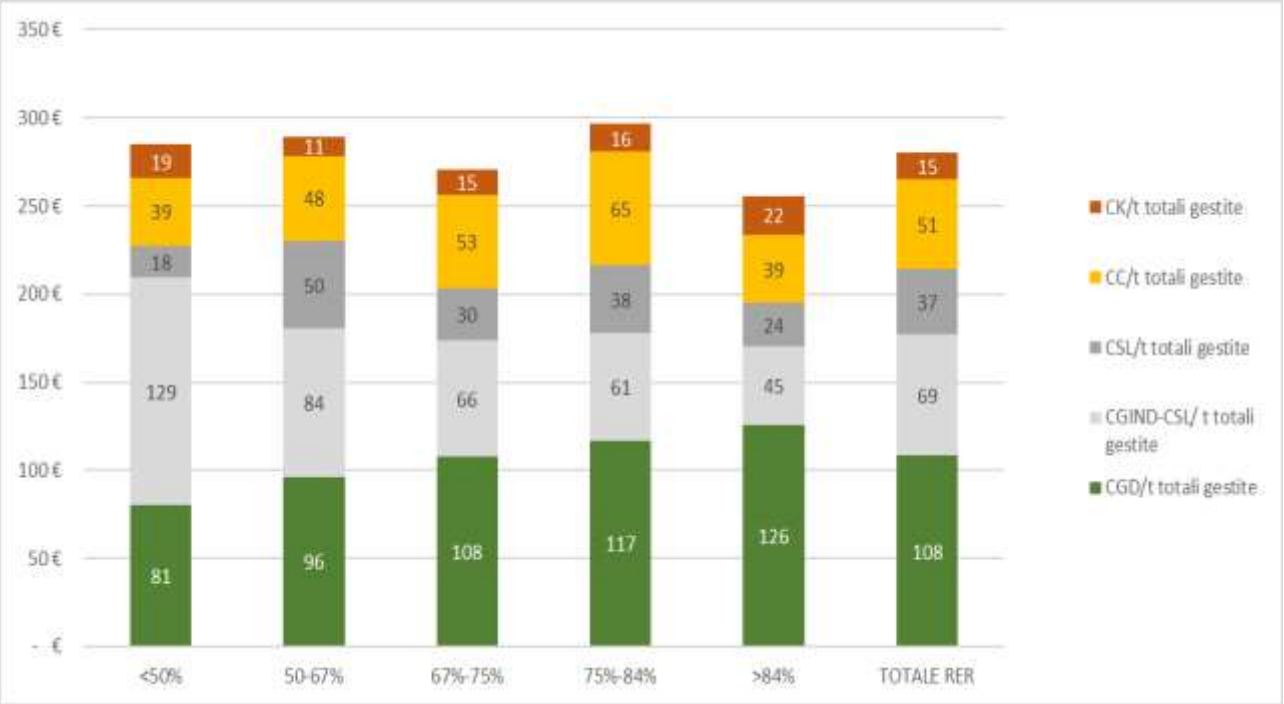
9.7.3 Analisi dell'indicatore di costo al netto del ricavo unitario €/t

Si riporta in Tabella 9-8 e in Figura 9-4 la stessa elaborazione di cui al paragrafo 9.7.1 considerando i costi del servizio, utilizzando i costi di gestione della raccolta differenziata al netto dei ricavi di cui al paragrafo 1.4.2.

Tabella 9-8 > Indicatore di costo al netto dei ricavi €/t di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	CGD/t totali gestite	CGIND-CSL/ t totali gestite	CSL/t totali gestite	CC/t totali gestite	CK/t totali gestite	Costo totale/ t totali gestite
<50%	81 €	129 €	18 €	39 €	19 €	285 €
50-67%	96 €	84 €	50 €	48 €	11 €	289 €
67%-75%	108 €	66 €	30 €	53 €	15 €	271 €
75%-84%	117 €	61 €	38 €	65 €	16 €	296 €
>84%	126 €	45 €	24 €	39 €	22 €	256 €
TOTALE RER	**108 €**	**69 €**	**37 €**	**51 €**	**15 €**	**280 €**

Figura 9-4 > Macrovoci di costo al netto dei ricavi €/t di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD



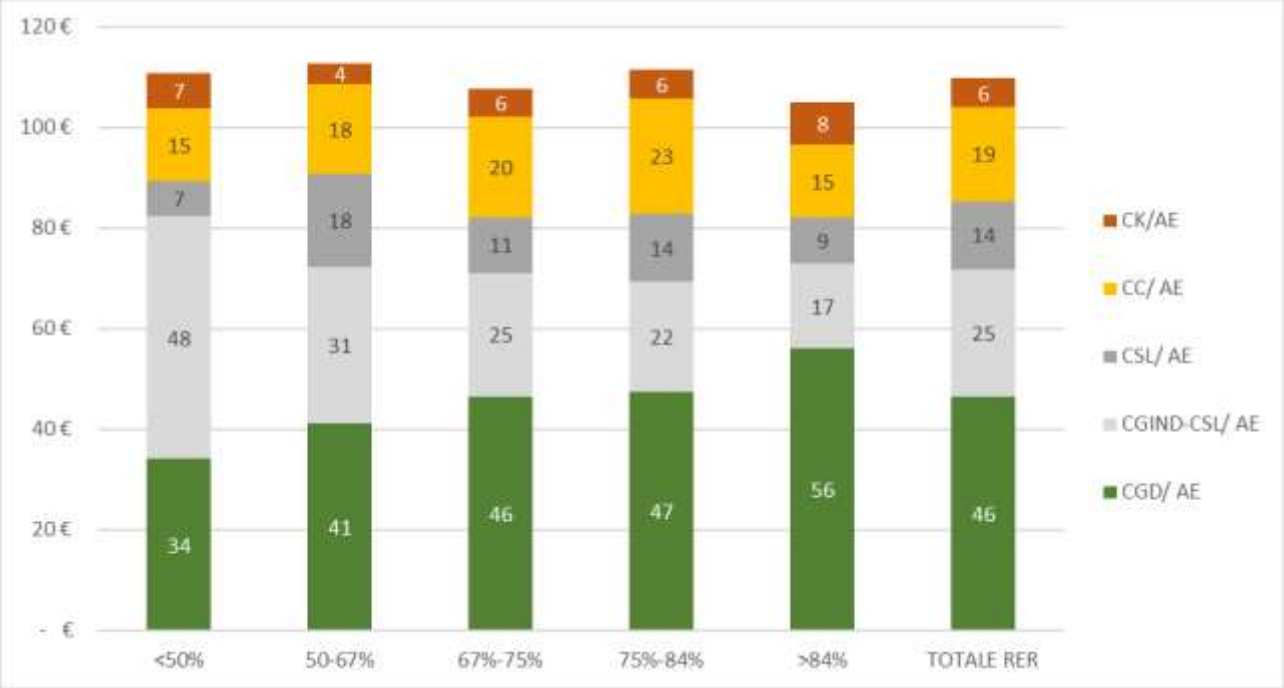
9.7.4 Analisi dell'indicatore di costo per abitante equivalente €/AE

In Tabella 9-9 e in Figura 9-5 si riporta il dato unitario €/AE di ciascuna macrovoce ex D.P.R. 158/99, articolata per Cluster di raccolta differenziata raggiunta nel 2019 nei singoli Comuni.

Tabella 9-9 > Indicatore di costo €/AE nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	CGD/ AE	CGIND-CSL/ AE	CSL/ AE	CC/ AE	CK/AE	Costo totale/ t totali gestite
<50%	34 €	48 €	7 €	15 €	7 €	111
50-67%	41 €	31 €	18 €	18 €	4 €	113
67%-75%	46 €	25 €	11 €	20 €	6 €	108
75%-84%	47 €	22 €	14 €	23 €	6 €	111
>84%	56 €	17 €	9 €	15 €	8 €	105
TOTALE RER	**46 €**	**25 €**	**14 €**	**19 €**	**6 €**	**110**

Figura 9-5 > **Macrovoci di costo €/AE nei Cluster Fascia di % RD**



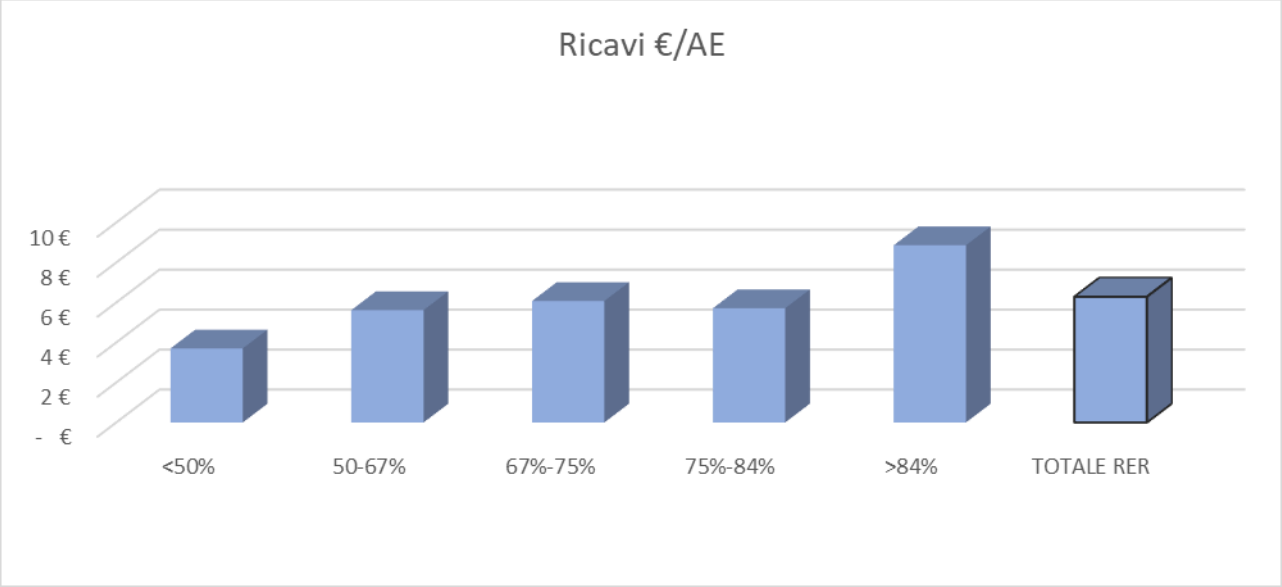
9.7.5 Analisi dell'indicatore di ricavo unitario per abitante equivalente €/AE

Si riporta in Tabella 9-10 e in Figura 9-6 l'elaborazione dei ricavi derivanti dalla vendita di materiale al CONAI e al libero mercato suddiviso per Abitante Equivalente, articolata per Cluster di raccolta differenziata raggiunta nel 2019 nei singoli Comuni.

Tabella 9-10 > Indicatore di ricavo €/AE nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	Ricavi €/AE
<50%	4 €
50-67%	6 €
67%-75%	6 €
75%-84%	6 €
>84%	9 €
TOTALE RER	**6 €**

Figura 9-6 > Ricavi €/AE di rifiuto gestito nei Cluster Fascia di % RD



9.7.6 Analisi dell'indicatore di costo al netto del ricavo unitario €/AE

La Tabella 9-11 e il grafico in

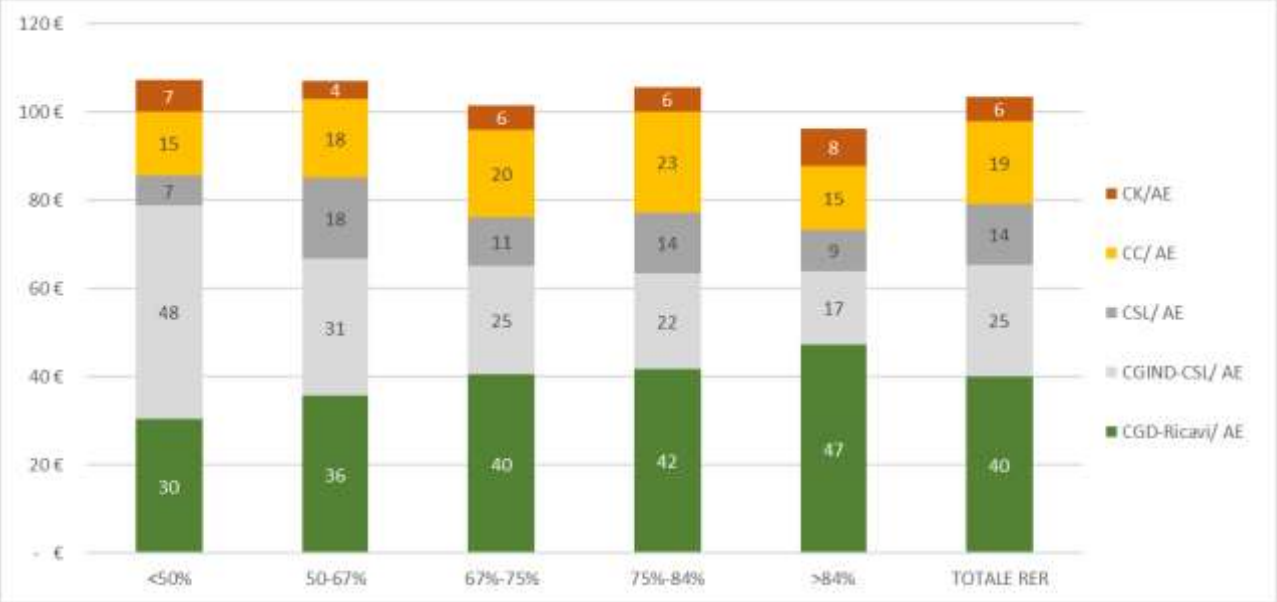
Figura 9-7 mostrano l'indicatore unitario €/AE di ciascuna macrovoce *ex* D.P.R. 158/99, articolata per Cluster di raccolta differenziata raggiunta nel 2019 dai singoli Comuni. I costi sono considerati

al netto dei ricavi derivanti dalla vendita di materiali attraverso il conferimento al circuito CONAI e al libero mercato.

Tabella 9-11 > Indicatore di costo al netto dei ricavi €/AE nei Cluster Fascia di % RD

Cluster Fascia di % RD	CGD - Ricavi/ AE	CGIND-CSL/ AE	CSL/ AE	CC/ AE	CK/AE	Costo totale - Ricavi/AE
<50%	30 €	48 €	7 €	15 €	7 €	107
50-67%	36 €	31 €	18 €	18 €	4 €	107
67%-75%	40 €	25 €	11 €	20 €	6 €	101
75%-84%	42 €	22 €	14 €	23 €	6 €	106
>84%	47 €	17 €	9 €	15 €	8 €	96
TOTALE RER	**40 €**	**25 €**	**14 €**	**19 €**	**6 €**	**103**

Figura 9-7 > Macrovoci di costo al netto dei ricavi €/AE nei Cluster Fascia di % RD



9.7.7 Valutazioni circa la sostenibilità economica derivante dall'analisi dei costi e dei ricavi nei diversi Cluster di percentuale di raccolta differenziata

Gli indicatori unitari analizzati mostrano una relativa stabilità nei diversi cluster dei costi comuni e dei costi d'uso del capitale col variare della percentuale di raccolta differenziata raggiunta. I costi relativi alla gestione delle raccolte differenziate (CGD) aumentano con l'aumentare della % di

raccolta differenziata raggiunta, e, coerentemente, si registra una progressiva diminuzione dei costi relativi alla gestione del rifiuto indifferenziato (CGIND al netto dei costi dello spazzamento e del lavaggio strade). Riguardo ai costi di spazzamento, si osserva una maggiore variabilità nei diversi cluster. Si segnala a tal proposito che il capoluogo di Regione rientra nel cluster 50-67%. ed il suo peso relativo è determinante con particolare riferimento all'indicatore €/t gestite.

I Comuni che al 2019 hanno già raggiunto l'obiettivo di percentuale di raccolta differenziata pari all'80% posto dal PRRB, sono quelli che ricadono nei range 75%-84% e >84%. Tale obiettivo verrà poi analizzato per singola area omogenea di piano nel successivo paragrafo 9.8.4.

Si rileva che l'indicatore €/t, come mostrato in Figura 9-1, risulta pari a 279,37 €/t per il cluster >84% (il valore minore tra quelli ottenuti nei diversi cluster analizzati) e pari a 312,44 €/t (il valore maggiore tra quelli ottenuti nei cluster) per il cluster 75%-84%, a fronte di un valore medio di 297,22 €/t. Un andamento simile, seppur con intensità diversa, si rileva anche per l'indicatore €/AE (cfr. Figura 9-5).

L'analisi dei ricavi mostra nel cluster obiettivo 75%-84% un valore di 16,02 €/t mentre nel cluster obiettivo >84% un valore superiore, pari a 23,60 €/t. Tale andamento è coerente poiché all'aumentare della % di raccolta differenziata aumentano in modo corrispondente i ricavi se analizzati sul totale dei rifiuti gestiti. Da ciò deriva che gli indicatori riportati in Figura 9-4 e

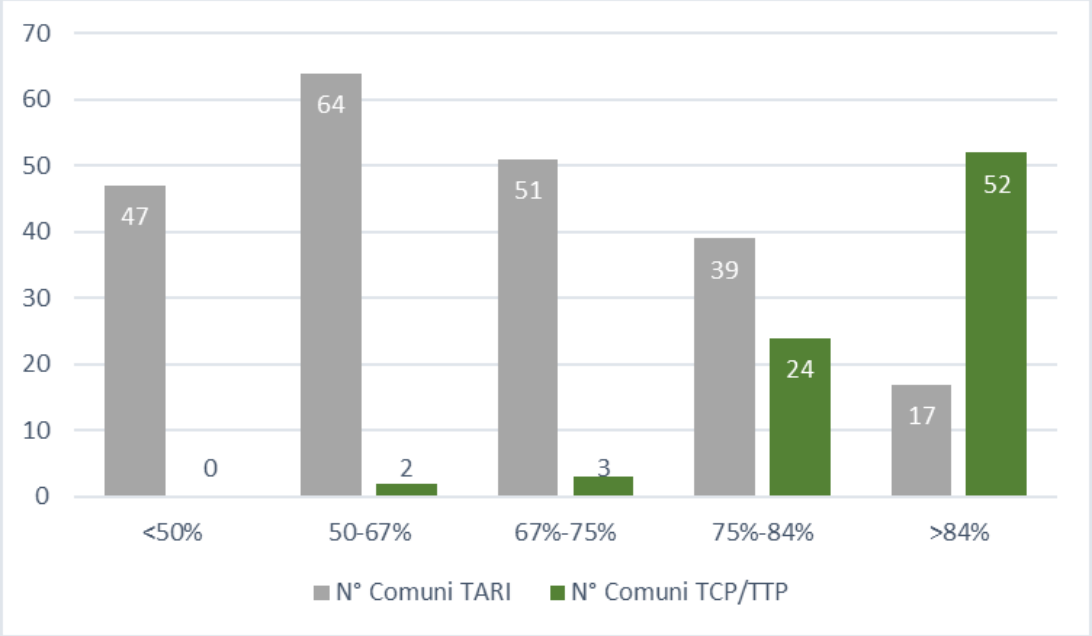
Figura 9-7, che rappresentano i costi al netto dei ricavi, individuino come fascia ottimale quella coincidente con il cluster obiettivo di raccolta differenziata >84%.

L'indicatore di ricavo unitario suddiviso per le sole tonnellate di raccolta differenziata gestita mostra nel cluster > 84% di raccolta differenziata il valore massimo registrato. Tale fenomeno non supporterebbe l'ipotesi di un peggioramento della qualità delle raccolte differenziate nei territori che hanno sistemi di raccolta molto spinti nei quali si raggiungono percentuali di raccolta differenziata superiori all'84%.

9.8 Stima dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta

La Figura 9-8 mostra la distribuzione numerica dei Comuni nei quali è applicata la Tariffa Corrispettiva Puntuale o di TARI Tributo Puntuale (TTP) nei diversi cluster. Si rileva che la maggior presenza dei Comuni a TCP/TTP è registrata nei cluster-obiettivo. Ciò suggerisce che la misurazione puntuale contribuisce significativamente al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata posti.

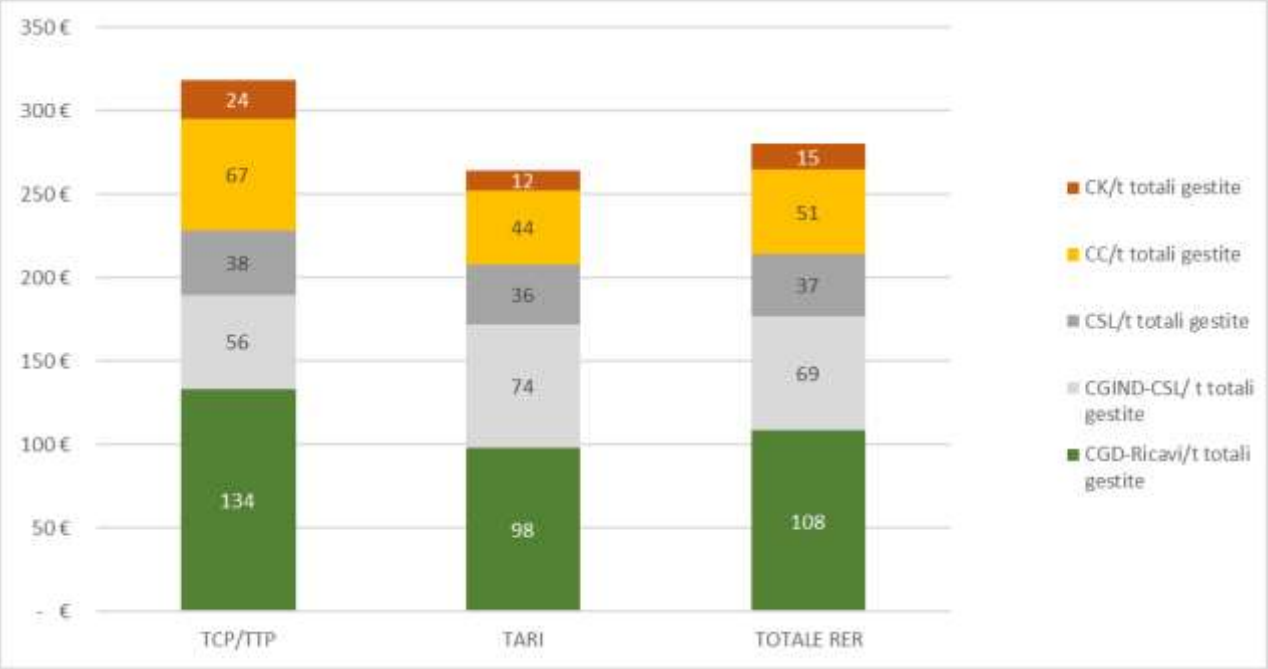
Figura 9-8 > Numero dei Comuni a TARI e a TCP/TTP nei Cluster Fascia di % RD



9.8.1 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/t

Si riporta di seguito un confronto tra l'indicatore €/t, articolato per singola macrovoce del D.P.R. 158/99, registrato nei Comuni che hanno implementato la Tariffa Corrispettiva Puntuale o la TARI Tributo Puntuale rispetto a quelli nei quali è applicata la TARI.

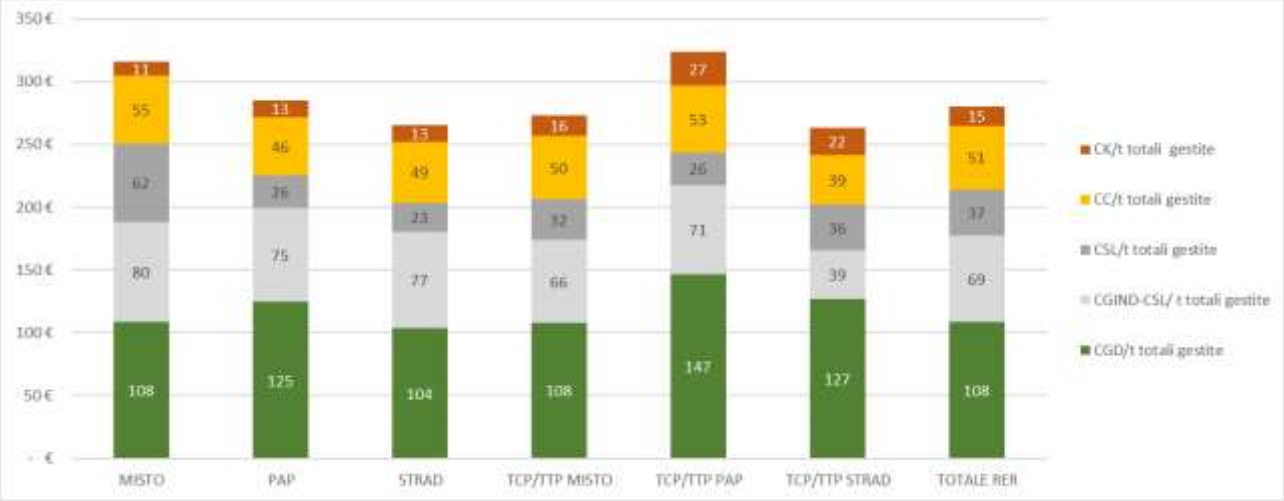
Figura 9-9 > Costi €/t al netto dei ricavi nei Comuni a TARI e a TCP/TTP



Le variabili economiche sono state correlate alla modalità prevalente di raccolta (stradale, PAP, misto) nei Comuni con e senza applicazione della tariffazione puntuale.

Si riporta di seguito il confronto dell'indicatore di costo rapportato alle tonnellate di rifiuto gestito al netto dei ricavi (Figura 9-10).

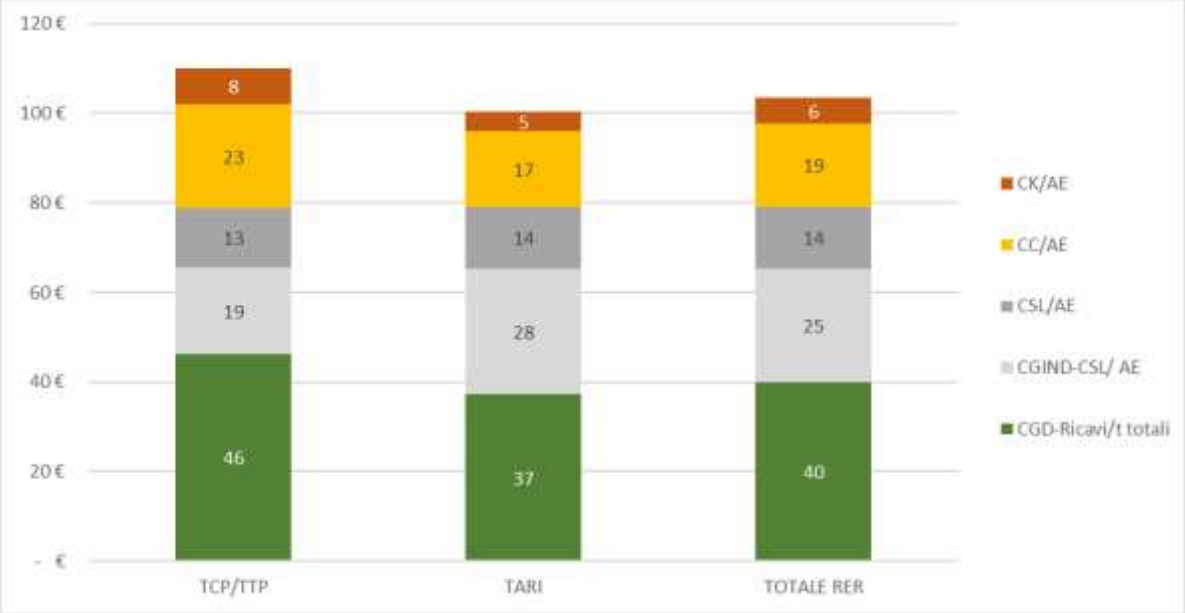
Figura 9-10 > Costi €/t al netto dei ricavi nei Comuni a TARI e a TCP/TTP articolati per modalità prevalente di raccolta



9.8.2 Analisi dell'indicatore di costo unitario €/AE

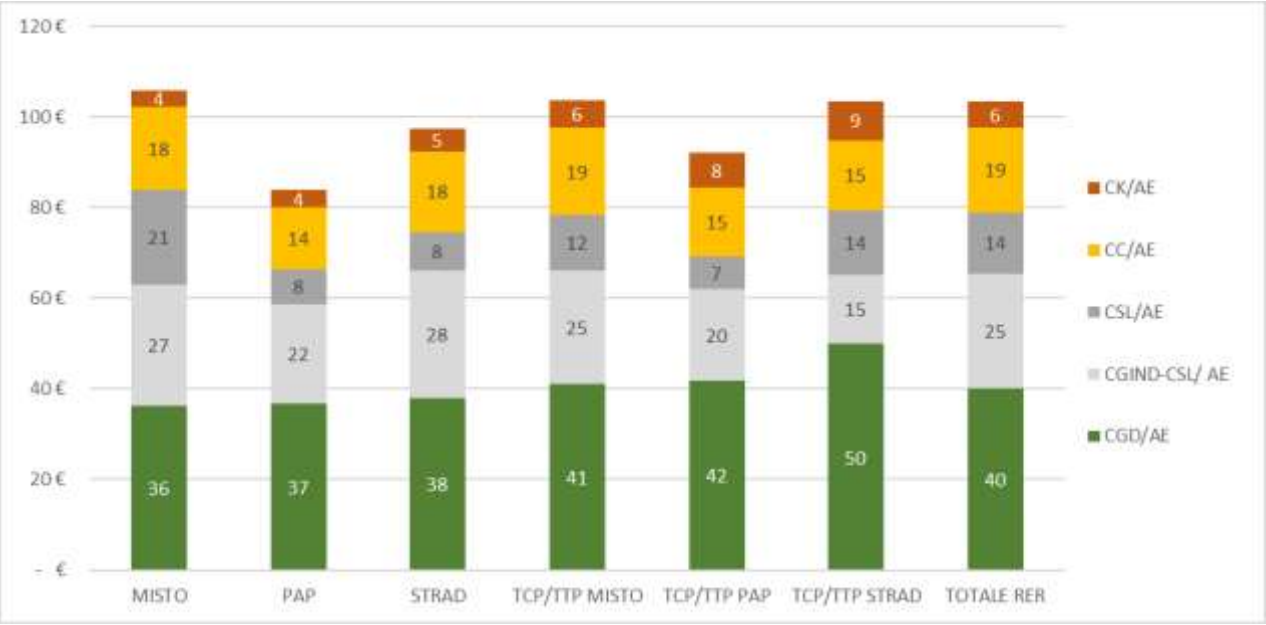
Si riporta di seguito un confronto tra l'indicatore €/AE, articolato per singola macrovoce del D.P.R. 158/99 registrato nei Comuni che hanno implementato la Tariffa Corrispettiva Puntuale o la TARI Tributo Puntuale rispetto a quelli nei quali è applicata la TARI.

Figura 9-11 > Costi €/AE al netto dei ricavi dei Comuni a TARI e a TCP/TTP



Si riporta di seguito il confronto dell'indicatore di costo rapportato agli abitanti equivalenti al netto dei ricavi (Figura 9-12), nei diversi modelli prevalenti di raccolta ed in funzione della presenza di misurazione puntuale dei rifiuti.

Figura 9-12 > Costi €/AE al netto dei ricavi nei Comuni a TARI e a TCP/TTP articolati per modalità prevalente di raccolta



9.8.3 Valutazioni circa la sostenibilità economica derivante dall'analisi dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta

In generale si rileva un costo maggiore per i sistemi a tariffazione puntuale rispetto a quelli a TARI (vedi Figura 9-9 e Figura 9-11). L'indicatore €/t è pari a 318,86 €/t nei Comuni a TCP/TTP, 264,50 €/t nei Comuni a TARI, a fronte di un valore medio regionale di 280,19 €/t L'indicatore €/AE è invece pari nei Comuni a TCP/TTP a 110,12 €/AE mentre in quelli a TARI è pari a 100,45 €/AE.

Riguardo alla modalità prevalente di raccolta si registra un andamento diverso dei due indicatori analizzati (costo unitario su tonnellate gestite e costo unitario su abitanti equivalenti). In particolare, l'indicatore €/t mostra un valore più alto nei sistemi di raccolta Porta a Porta con misurazione puntuale mentre l'indicatore €/AE mostra un maggior costo associato ai sistemi di raccolta misti e a tariffazione puntuale con modalità stradale. Questa analisi potrebbe suggerire una possibile sovrastima degli AE nei Comuni a tariffazione puntuale con sistemi di raccolta prevalente Porta a Porta, ad esempio, per effetto della fuoriuscita dal servizio da parte delle utenze non domestiche, in particolare nelle prime fasi di attuazione. E' previsto a tal fine l'avvio uno specifico approfondimento da condurre congiuntamente ad ATERSIR.

9.8.4 Stima dei costi nelle aree omogenee di piano

L'analisi dei costi è stata condotta sulle tre aree omogenee individuate nel Capitolo 6 "Organizzazione dei sistemi di raccolta"- paragrafo 6.1. Nel seguito se ne ripercorrono i risultati per ciascuna area (Tabella 9-12), evidenziando l'andamento degli indicatori di costo. Sono stati discriminati i Comuni che ad oggi hanno già realizzato gli obiettivi assegnati a ciascuna area omogenea, fornendo così elementi di valutazione sulla sostenibilità economica degli obiettivi di raccolta differenziata previsti per le diverse aree.

Tabella 9-12 > N° di Comuni, Abitanti, % di RD raggiunta ed obiettivo, indicatori di costo al netto dei ricavi €/t gestite e €/AE nelle aree omogenee di piano

Area Omogenea	N° Comuni	Abitanti residenti	Abitanti Equivalenti	% RD 2019	% RD obiettivo	€(costi-Ricavi)/t gestite	€(costi-Ricavi)/AE
Pianura	177	1.970.579	3.157.978	77%	84%	256,13	96,39
Capoluogo-costa	23	1.935.508	3.589.588	68%	79%	305,63	110,17
Montagna	99	407.688	651.079	61%	67%	262,78	100,39
Totale	**299**	**4.313.775**	**7.398.645**	**71%***	**80%****	**280,19**	**103,43**

* valore raggiunto nel 2019 nei Comuni campione

** valore obiettivo su scala regionale

Si rileva che i maggiori costi di gestione sono registrati nei Comuni appartenenti all'area Capoluogo-costa, cui seguono quelli della montagna e della pianura con costi netti unitari inferiori alla media regionale. La Figura 9-13 riporta i dati di costo netto per tonnellate gestite mentre la Figura 9-14 si riferisce ai dati di costo netto per abitante equivalente.

Figura 9-13 > Costi netti €/t nelle aree omogenee di piano

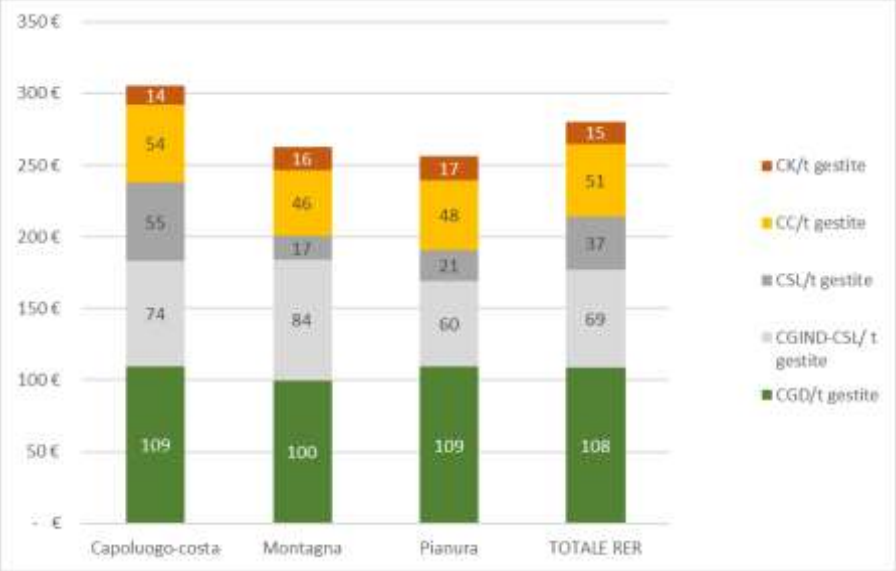
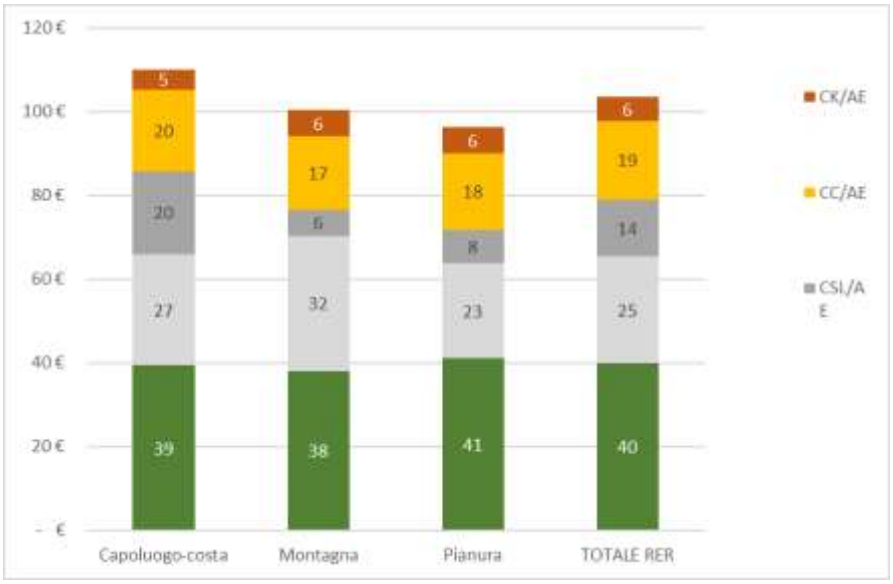
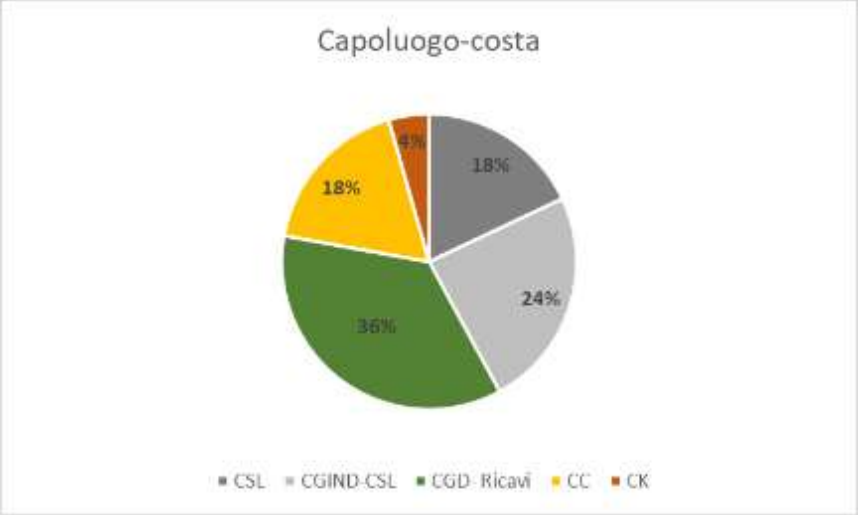


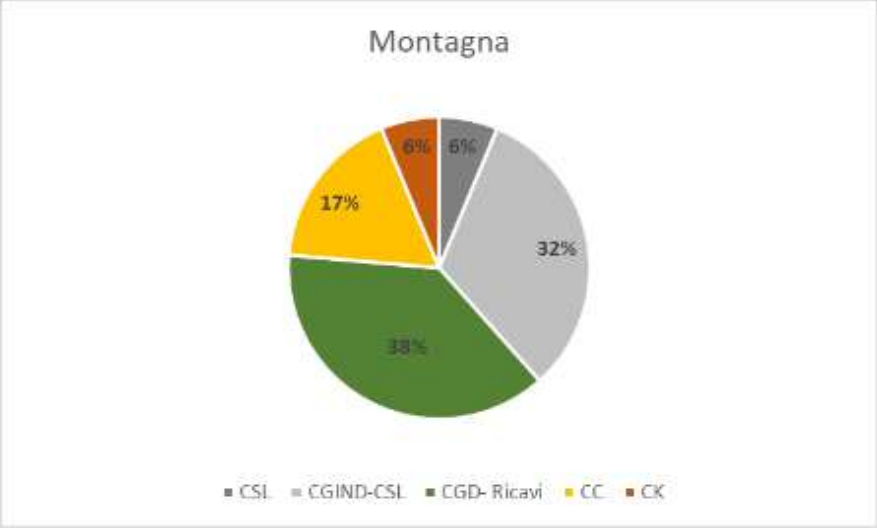
Figura 9-14 > Costi netti €/AE nelle aree omogenee di piano

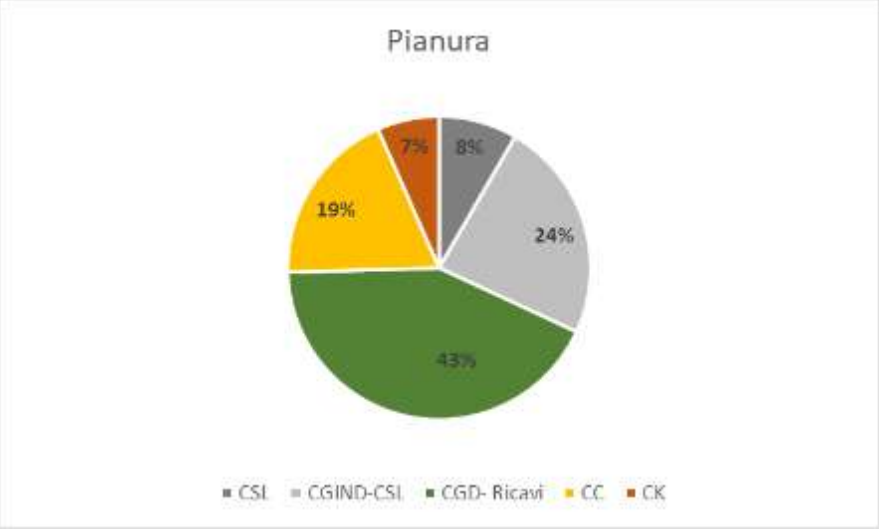


E’ interessante notare il diverso peso percentuale delle macrovoci di costo nelle 3 aree omogenee di piano. In montagna, territorio con la minor percentuale media di raccolta differenziata raggiunta, il 32% dei costi è ascrivibile ai costi operativi di gestione dell’indifferenziato. Nei Comuni dell’area Capoluogo-Costa si registra un peso percentuale maggiore rispetto alle altre per i costi dello spazzamento (18%).

Figura 9-15 > Peso percentuale delle macrovoci di costo nelle aree omogenee di piano


Capoluogo-costa
18%
24%
36%
18%
4%
CSL
CGIND-CSL
CGD- Ricavi
CC
CK


Montagna
6%
32%
38%
17%
6%
CSL
CGIND-CSL
CGD- Ricavi
CC
CK

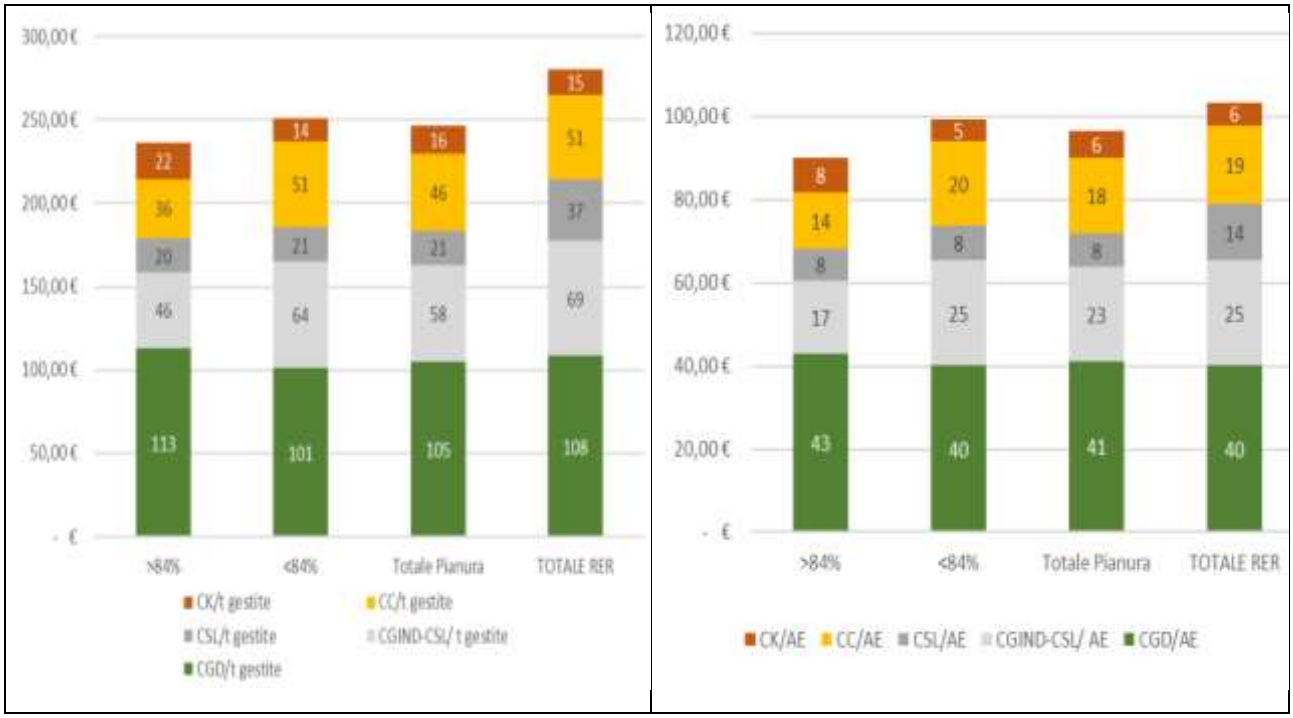

Pianura
8%
24%
43%
19%
7%
CSL
CGIND-CSL
CGD- Ricavi
CC
CK

9.8.5 Area omogenea: pianura

Al fine di analizzare i costi sostenuti in relazione all'obiettivo di raccolta differenziata, si è proceduto suddividendo l'Area Omogenea in due raggruppamenti di Comuni: quelli che hanno già superato l'obiettivo di piano posto all'84% e quelli che ancora non lo hanno raggiunto.

Si riportano gli indicatori di costo netti suddivisi per le tonnellate gestite (€/t gestite) e per gli abitanti equivalenti (€/AE) rapportati ai rispettivi valori medi per l'area omogenea "Pianura" e ai valori medi regionali (Figura 9-16).

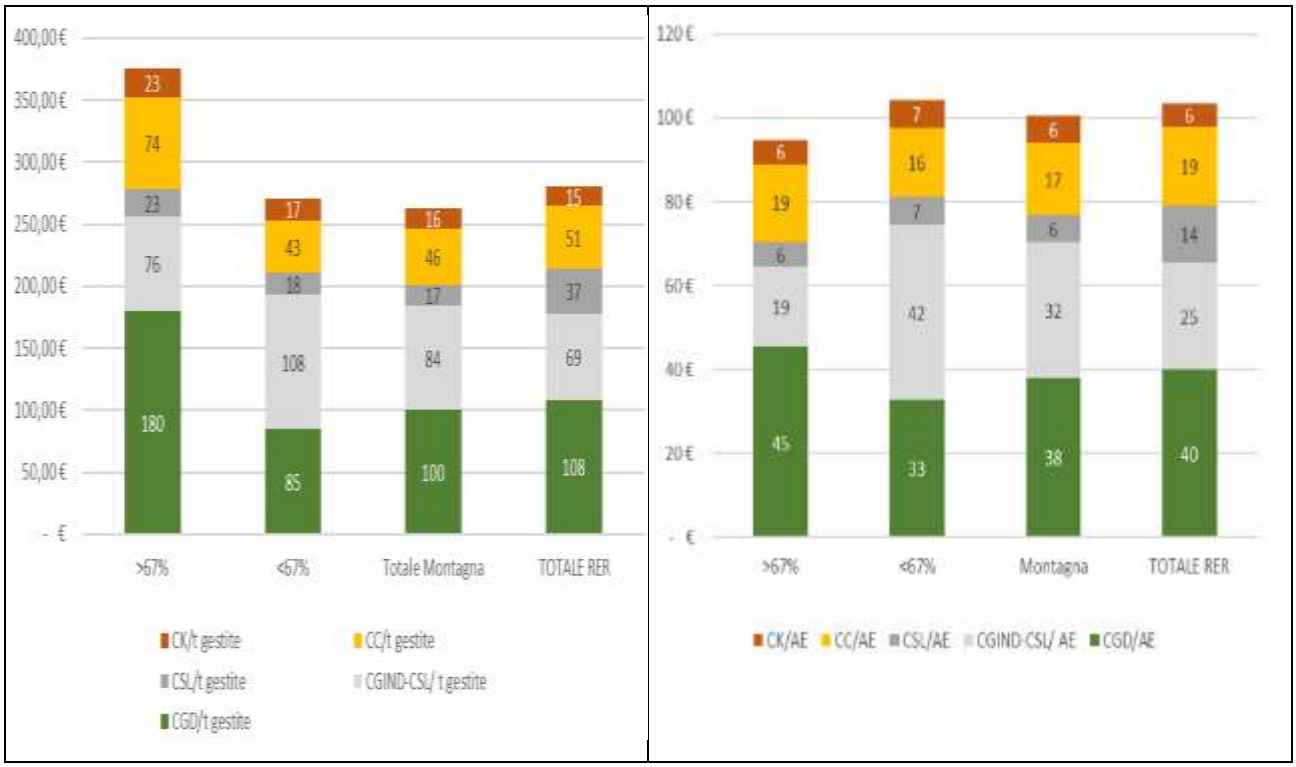
Figura 9-16 > Costi netti €/t e €/AE per l'area omogena di piano "pianura"



9.8.6 Area omogenea: Montagna

Si riportano gli indicatori di costo netto suddivisi per le tonnellate gestite (€/t gestite) e per gli abitanti equivalenti (€/AE) rapportati ai rispettivi valori medi per l'area omogenea "Montagna" e ai valori medi regionali, distinguendo quelli che hanno già superato l'obiettivo di piano posto al 67% da quelli che ancora non lo hanno raggiunto (Figura 9-17).

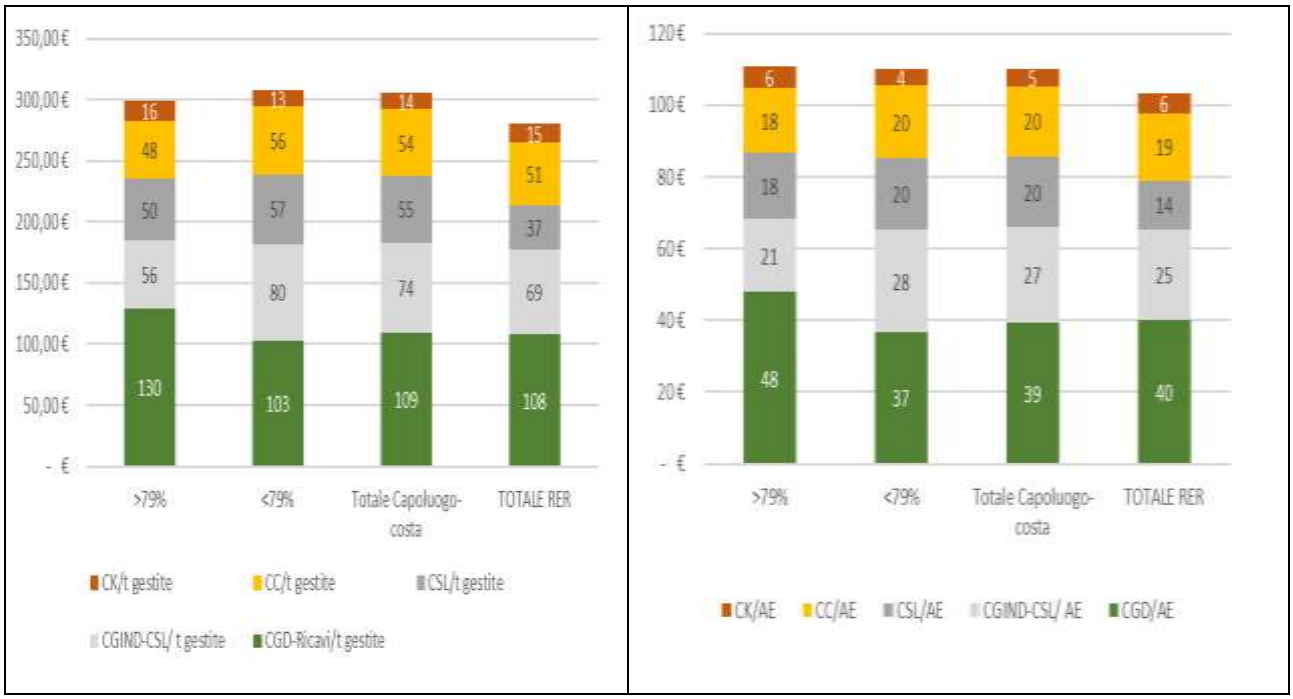
Figura 9-17 > Costi netti €/t e €/AE per l'area omogena di piano "Montagna"



9.8.7 Area omogenea: Capoluogo e costa

Si riportano gli indicatori di costo netti suddivisi per le tonnellate gestite (€/t gestite) e per gli abitanti equivalenti (€/AE) rapportati ai rispettivi valori medi per l'area omogenea "Capoluogo e costa" e ai valori medi regionali, distinguendo quelli che hanno già superato l'obiettivo di piano posto al 79% da quelli che ancora non lo hanno raggiunto (Figura 9-18).

Figura 9-18 > Costi netti €/t e €/AE per l'area omogena di piano "Capoluogo-costa"



9.8.8 Valutazioni circa la sostenibilità economica degli obiettivi di raccolta differenziata delle aree omogenee di piano

L'analisi dell'indicatore €/t mostra che, per le aree omogenee Pianura e Capoluogo-costa, laddove sia già stato realizzato l'obiettivo di raccolta differenziato i costi unitari sono minori rispetto ai Comuni nei quali nel 2019 la % di raccolta differenziata è inferiore al target. Nell'area omogenea Montagna invece si registrano indicatori di costo molto superiori nei Comuni che hanno realizzato gli obiettivi (375 €/t) rispetto agli altri (271 €/t). Tale analisi suggerirebbe l'opportunità di sostenere anche economicamente la trasformazione dei servizi nel territorio montano.

L'indicatore €/AE conferma l'andamento evidenziato dall'indicatore €/t per le aree omogenee Pianura e Capoluogo-costa mentre inverte l'andamento per l'area montana.

9.9 Stima dei costi e dei ricavi nei territori con diversa produzione pro-capite del rifiuto non inviato a riciclaggio

È stata condotta un'analisi relativa agli indicatori di costo netti unitari €/t gestita e €/AE nei Comuni che al 2019 hanno registrato una produzione pro-capite di rifiuto non avviato a riciclaggio inferiore al valore di 120 Kg/ab. Tale valore è stato ottenuto sommando al quantitativo di rifiuto indifferenziato raccolto in ogni Comune la stima delle raccolte differenziate avviate a smaltimento (il 2,1% medio delle quantità di rifiuto differenziato) da ogni Comune. Si rileva che i Comuni che ad oggi hanno già raggiunto l'obiettivo (94 Comuni) sono in maggioranza in regime di tariffa puntuale TCP/TTP (69 Comuni) come mostrato in Figura 9-19.

Figura 9-19 > N° dei Comuni a TARI e a TCP/TTP per produzione pro-capite del rifiuto non inviato a riciclaggio

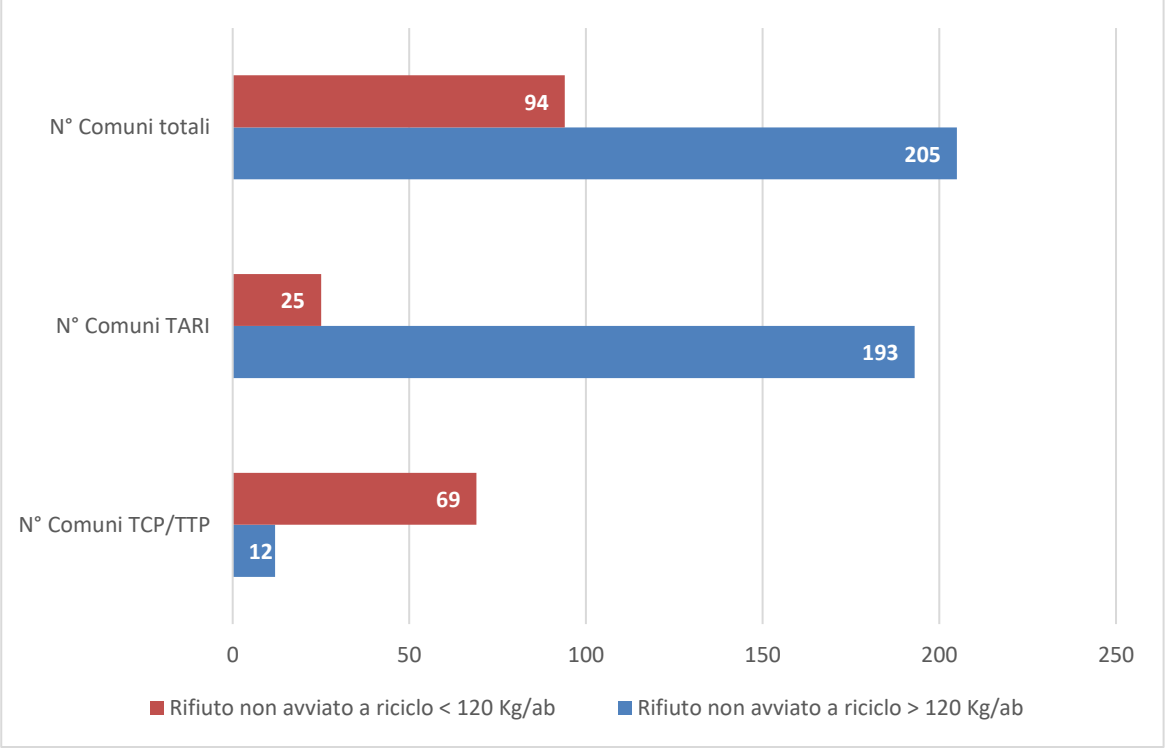
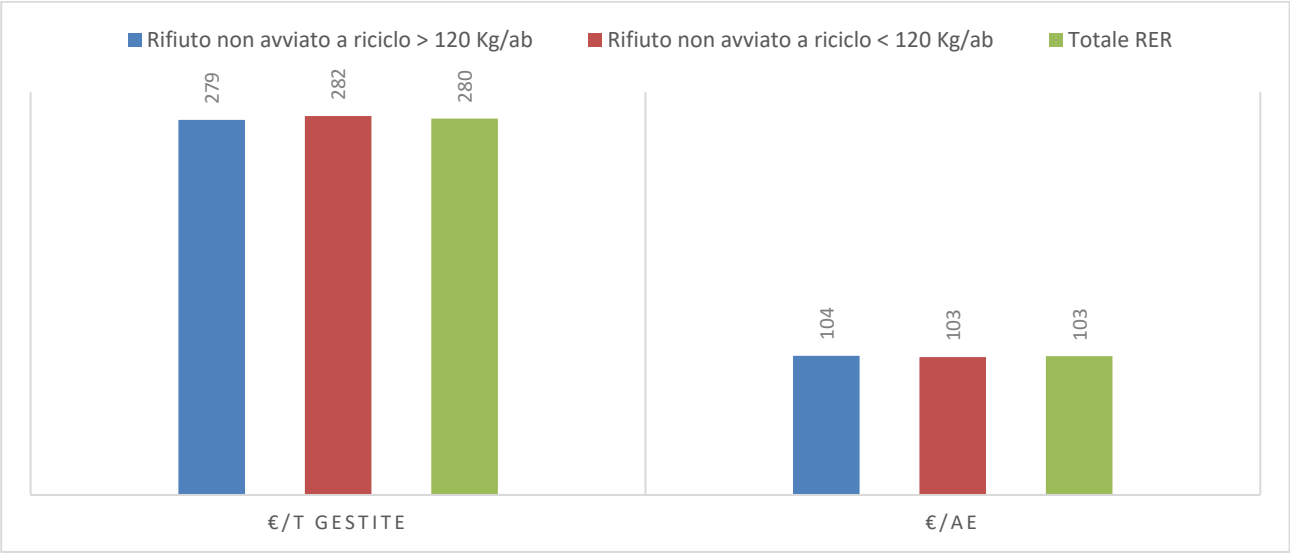


Figura 9-20 > Indicatori di costo nei Comuni a TARI e a TCP/TTP per produzione pro-capite del rifiuto non inviato a riciclaggio



Il grafico riportato in Figura 9-20 mostra che non sono rilevabili differenze di costi unitari significative nei territori che hanno già raggiunto l'obiettivo di produzione pro-capite del rifiuto non inviato a riciclaggio rispetto a quelli che non lo hanno ancora raggiunto.

9.10 Costi dello smaltimento e del recupero

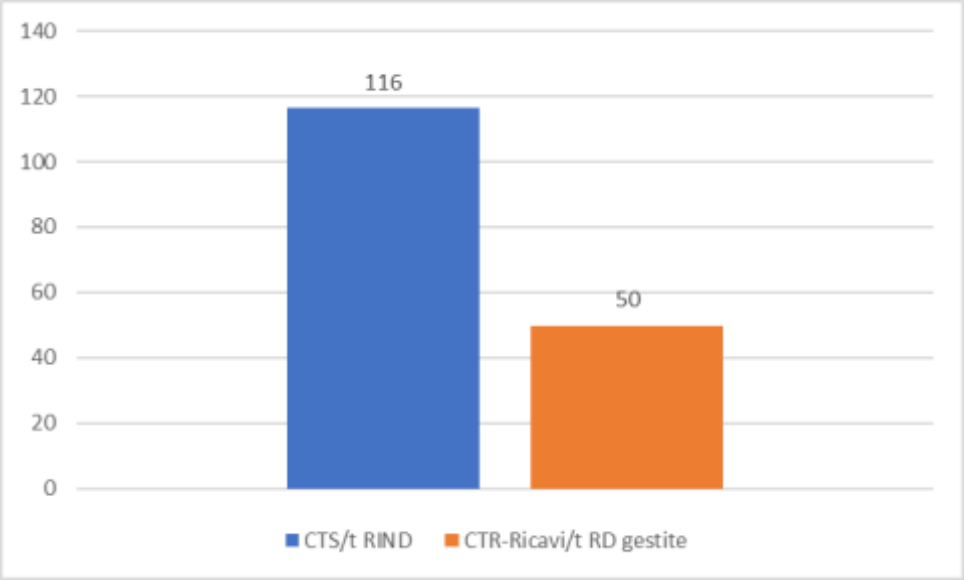
Vengono di seguito analizzati i costi unitari €/t dello smaltimento del rifiuto indifferenziato e del recupero delle frazioni differenziate.

È di seguito riportato l'indicatore €/t rispettivamente di:

- CTS/t: Costo di trattamento e smaltimento suddivisi per le t di rifiuto indifferenziato;
- CTR/t: Costo di trattamento e riciclo al netto dei ricavi suddivisi per le t rifiuto differenziato gestito.

Si ricorda che, in attuazione di quanto previsto dalla Legge 23/2011 all'art. 16, la Regione con le deliberazioni di Giunta Regionale n. 135 del 2013, n. 380 del 2014 e n. 467 del 2015, ha definito il metodo di calcolo del corrispettivo di smaltimento. Sulla base di tali previsioni ATERSIR approva annualmente le tariffe di accesso agli impianti di smaltimento da parte dei soggetti che gestiscono la raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti da cittadini e attività produttive.

Figura 9-21 > Costo di trattamento/smaltimento del rifiuto indifferenziato e di trattamento/riciclo delle RD



9.11 Analisi dei costi per frazione merceologica

Questa sezione è dedicata ad un'analisi dei soli costi operativi mirata a valutare i costi di gestione di ogni frazione merceologica.

Il dato di produzione di rifiuti urbani nell'anno 2019 per ciascuna delle frazioni analizzate è stato utilizzato per elaborare il costo unitario (euro per tonnellata gestita) nei singoli Comuni. Nei quantitativi della raccolta differenziata sono state ricomprese tutte le frazioni raccolte con modalità differenziata di seguito elencate:

- Frazione merceologica 1 - CARTA CARTONE
- Frazione merceologica 2 - PLASTICA
- Frazione merceologica 3 - VETRO
- Frazione merceologica 4 - INGOMBRANTI
- Frazione merceologica 5 - LEGNO
- Frazione merceologica 6 - ORGANICO
- Frazione merceologica 7 - POTATURE
- Frazione merceologica 8 - METALLI
- Frazione merceologica 9 - MULTIMATERIALE
- Frazione merceologica 10 - RAEE
- Frazione merceologica 11 - INERTI
- Frazione merceologica 12 - TESSILI
- Frazione merceologica 13 - OLII E GRASSI
- Frazione merceologica 15 - PNEUMATICI
- Frazione merceologica 16 - ALTRO RD

Si ricorda che le quantità di rifiuti alla base delle analisi riportate nel presente paragrafo sono al netto delle quote di rifiuti avviati direttamente al recupero dal produttore (cfr. Art.238 del d.lgs. 152/2006) e dei rifiuti derivanti da compostaggio domestico e di comunità.

I Comuni che hanno rendicontato per singola frazione merceologica sono 283 e formano il campione usato per l'elaborazione e l'analisi dei costi e ricavi per frazioni merceologiche di cui al paragrafo 9.11.1. Sedici Comuni hanno infatti rendicontato i costi e ricavi senza distinguerli per frazione merceologica.

Al fine di analizzare i dati di costo di trattamento/riciclo realmente sostenuti per il servizio, a questi sono stati sottratti, per le frazioni a valore, i ricavi cioè i proventi derivanti dalla vendita dei materiali nel libero mercato e/o nel circuito CONAI. I ricavi considerati nelle elaborazioni ed analisi effettuate, sono quelle dei proventi derivanti dalle vendite di materiali effettivamente avvenute, senza considerare l'eventuale quota parte non retrocessa ai Comuni e si discostano pertanto dai ricavi considerati nei paragrafi precedenti che sono focalizzati sui costi e ricavi effettivamente sostenuti su base comunale.

Le elaborazioni dei dati sono state effettuate per i territori serviti dai seguenti Gestori, HERA e IREN, AIMAG, ALEA, CLARA, GEOVEST. I gestori che non hanno rendicontato separatamente le singole frazioni merceologiche sono: i Comuni in economia Albareto e Berceto, MONTAGNA 2000 per Fornovo di Taro, SOELIA, MONTEFELTRO SERVIZI e SABAR. I dati sono stati verificati, prima di essere

elaborati, correggendo gli errori riscontrati ed eliminando i dati risultati anomali o non rappresentativi.

Nei paragrafi seguenti si procede all'analisi dei soli costi operativi suddivisi per ogni frazione merceologica relativi ai costi di raccolta differenziata (CRD/t), ai costi di trattamento e riciclo (CTR/t) e ai ricavi (R/t) derivanti dalla vendita nel mercato libero o nel circuito CONAI di alcuni materiali differenziati.

9.11.1 Analisi dei costi e dei ricavi per frazione merceologica (€/ton RD gestita)

La Tabella 9-13 riporta i costi in euro per tonnellata di rifiuto per le frazioni merceologiche considerate suddivise in CRD e CTR. La Figura 9-22 illustra graficamente i dati di costo tabellati.

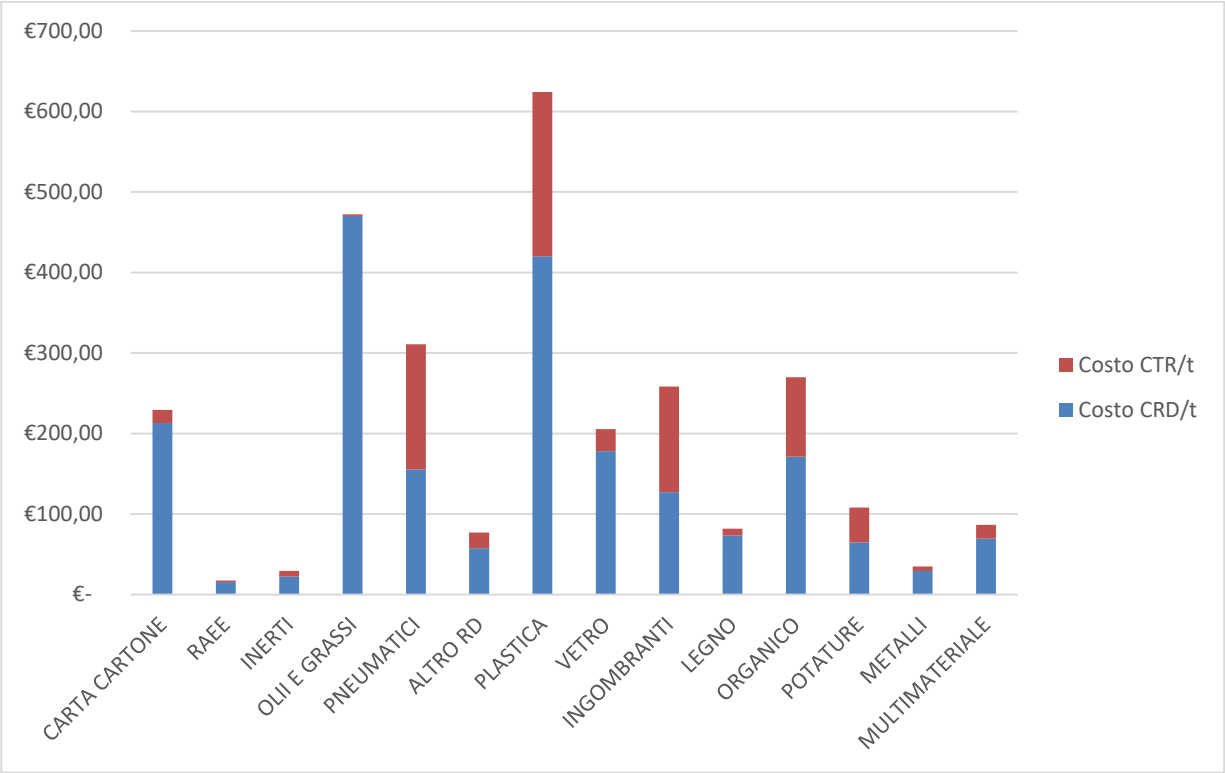
Riguardo alla frazione *Multimateriale* è necessario precisare che, per alcuni territori, i dati di costo sono stati rendicontati attribuendoli alle singole frazioni che la compongono (ad es. vetro, plastica o metalli) invece che alla frazione Multimateriale nel suo complesso mentre i dati di quantità ed i ricavi sono stati invece attribuiti alle singole frazioni che la compongono. In questi casi si è proceduto a bonificare i dati andando ad eliminare dal campione questi outlier.

Altro aspetto su cui porre attenzione è che le somme dei costi rendicontati per singola frazione possono non coincidere completamente con quelli rendicontati su scala comunale comportando dei possibili piccoli disallineamenti.

Tabella 9-13 > Costi per tonnellata della raccolta differenziata e del trattamento/riciclo per frazione merceologica

Frazione merceologica	Costi di Raccolta Differenziata CRD/t	Costi di Trattamento e Riciclo CTR/t	Costi Operativi della RD CGD tot/t
CARTA CARTONE	213,25 €	16,13 €	229,38 €
INERTI	22,52 €	7,01 €	29,53 €
INGOMBRANTI	127,28 €	131,11 €	258,39 €
LEGNO	73,45 €	8,42 €	81,86 €
METALLI	29,29 €	5,55 €	34,84 €
MULTIMATERIALE	69,52 €	17,01 €	86,53 €
OLII E GRASSI	470,23 €	2,12 €	472,34 €
ORGANICO	171,50 €	98,54 €	270,04 €
PLASTICA	420,43 €	203,79 €	624,22 €
PNEUMATICI	155,60 €	155,41 €	311,01 €
POTATURE	64,74 €	43,52 €	108,26 €
RAEE	15,52 €	2,06 €	17,59 €
VETRO	178,30 €	27,41 €	205,71 €
ALTRO RD	57,64 €	19,45 €	77,08 €

Figura 9-22 > Costi per tonnellata della raccolta differenziata e del trattamento/riciclo per frazione merceologica



Appare subito evidente che i costi totali (somma di CRD e CTR) più elevati sono relativi alla plastica (624 €/t), seguiti dagli oli e grassi (472 €/t) e pneumatici (311 €/t) cui seguono organico e ingombranti. La raccolta multimateriale (in genere stradale di vetro e metalli; porta a porta di plastica e metalli o di vetro, plastica e metalli) presenta costi complessivi unitari inferiori (87 €/t). Tale osservazione deve essere letta in modo congiunto rispetto all'analisi esposta al paragrafo 6.3 del presente Piano.

I costi di raccolta differenziata CRD più elevati si riscontrano per gli oli e grassi (470 €/t), seguiti dalla plastica (420 €/t), carta e cartone (213 €/t), dal vetro (178 €/t), dall'organico (172 €/t).

I costi di trattamento/riciclo CTR maggiori sono relativi alla plastica (204 €/t), seguita dagli pneumatici (155 €/t), dagli ingombranti (131 €/t) e dall'organico (99 €/t).

I costi per tonnellata più bassi riguardano i RAEE, i metalli, gli inerti, il legno e altro RD, materiali prevalentemente gestiti dai centri di raccolta comunali presso cui conferiscono i cittadini.

In media i costi per la raccolta differenziata sono pari a 123 €/t, quelli per il trattamento/riciclo sono pari a 49 €/t per complessivi 172 €/t.

I materiali che per i Comuni possono generare dei proventi derivanti dalla vendita nel mercato libero o nel circuito CONAI sono: carta e cartone, vetro, plastica, metalli, legno, RAEE, oli e grassi, multimateriale e altro RD. Se ai costi di trattamento/riciclo si sottraggono questi ricavi, si possono

ottenere dei dati che rappresentino più realisticamente i costi sopportati dai Gestori e conseguentemente dai Comuni, come elencati nella Tabella 9-14 e illustrati in Figura 9-23.

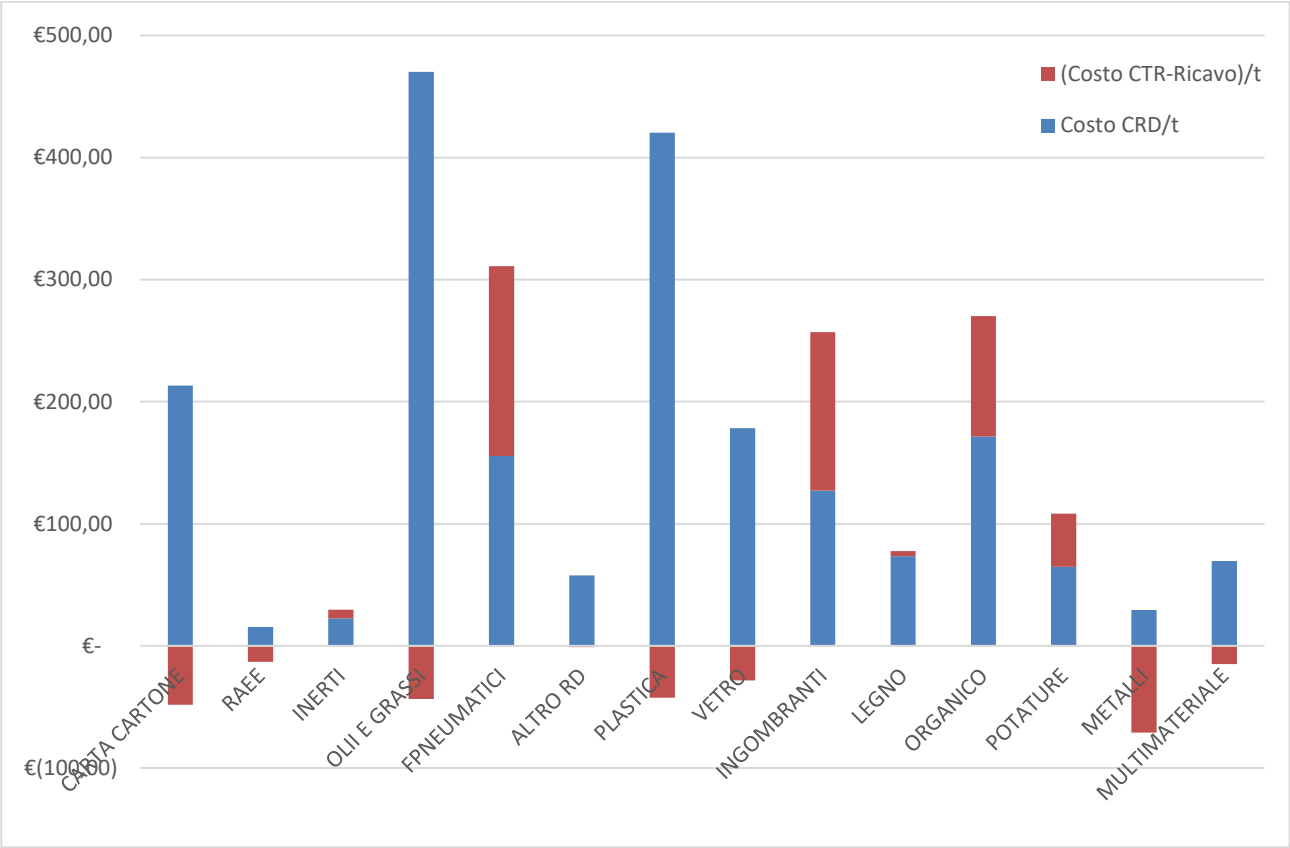
Tabella 9-14 > Costi per tonnellata della raccolta differenziata e del trattamento/riciclo al netto dei ricavi per frazione merceologica

Frazione merceologica	Costi di Raccolta Differenziata CRD/t	Costi di Trattamento e Riciclo CTR/t	Costi Operativi della RD CGD tot/t
CARTA CARTONE	213,25 €	- 48,17 €	165,08 €
INERTI	22,52 €	7,01 €	29,53 €
INGOMBRANTI	127,28 €	129,76 €	257,04 €
LEGNO	73,45 €	4,11 €	77,56 €
METALLI	29,29 €	- 71,17 €	- 41,88 €
MULTIMATERIALE	69,52 €	- 15,02 €	54,50 €
OLII E GRASSI	470,23 €	- 43,54 €	426,68 €
ORGANICO	171,50 €	98,54 €	270,04 €
PLASTICA	420,43 €	- 42,49 €	377,95 €
PNEUMATICI	155,60 €	155,41 €	311,01 €
POTATURE	64,74 €	43,52 €	108,26 €
RAEE	15,52 €	- 13,22 €	2,30 €
VETRO	178,30 €	- 28,42 €	149,88 €
ALTRO RD	57,64 €	- 1,05 €	56,59 €

Per varie frazioni, tra cui soprattutto metalli, carta e cartone, plastica, oli e grassi e vetro, i ricavi superano i costi di trattamento/riciclo – (CTR-Ricavi)/t negativi – andando anche a coprire in parte i CRD e comportando una riduzione dei costi complessivi. In minor misura ciò accade anche per il multimateriale e i RAEE.

Nel caso dei metalli l'entità dei ricavi si traduce addirittura in un surplus di 42 €/t. Nel caso dei RAEE i costi totali sono quasi del tutto coperti (2,3 €/t).

Figura 9-23 > Costi per tonnellata della raccolta differenziata e del trattamento/riciclo al netto dei ricavi per frazione merceologica



I costi complessivi al netto dei ricavi rimangono elevati per gli oli e grassi e la plastica, così anche per gli pneumatici, l'organico e gli ingombranti che non comportano ricavi.

In media i ricavi dalla vendita di materiale sono pari a 28,6 €/t, andando a ridurre i costi di trattamento/riciclo da 49,4 a circa 21 €/t; quindi, i costi complessivi al netto dei ricavi risultano mediamente pari a 144 €/t.

9.12 Stima dei costi del servizio al 2027

La stima dei costi del servizio di gestione integrata dei rifiuti per l'annualità 2027, riportata nel presente paragrafo, è stata effettuata a partire dalle grandezze tecniche ed economiche più aggiornate a disposizione, derivanti dai principali strumenti di regolazione tariffaria (PEF - Piani Economico Finanziari del servizio gestione rifiuti e PEI - Piani Economico Industriali relativi alle gare svolte per l'affidamento del servizio), e rapportandole agli scenari ed agli obiettivi di piano previsti e descritti nel Capitolo 5.

La regolazione tariffaria, operata ai sensi della nuova disciplina ARERA (metodo MTR 2019-2021 di cui alla Deliberazione dell'Autorità n. 443/19), opera sul complesso dei costi riconosciuti per il servizio rifiuti, essendo riferito all'ammontare delle entrate tariffarie da imputare all'utenza finale. La sua applicazione, basata sul riconoscimento di costi efficienti derivanti dai bilanci consuntivi dei

gestori e dei Comuni, ha comportato la raccolta di dati economici omogenei sul territorio regionale, utilizzati come base per la "proiezione" al 2027 dei costi del servizio. Nei bacini gestionali per i quali erano disponibili i dati economici forniti nelle offerte presentate dai partecipanti alle gare condotte da ATERSIR per la concessione dei servizi, sono stati utilizzati i valori desumibili dal PEI, considerando che la regolazione ARERA pone un limite massimo ai costi del servizio e che i costi inferiori, derivanti da un contratto di affidamento ad esito di gara, possono quindi essere considerati come maggiormente rappresentativi ed affidabili (scelta operata relativamente ai bacini gestionali oggetto di gara su Piacenza, Parma, Modena, Bologna e Ravenna-Cesena).

I costi di base così selezionati sono stati sviluppati prendendo in considerazione gli obiettivi di PRRB previsti per le aree omogenee - relativi alle percentuali di raccolta differenziata ed alla produzione di rifiuti indifferenziati - applicando ad essi alcuni fattori di aumento, riduzione o calibrazione dei costi, al fine di rappresentare gli effetti collegati al raggiungimento di tali obiettivi. Le variazioni delle componenti di costo sono state stimate attenendosi ai criteri di seguito sintetizzati:

1. utilizzo dei dati più recenti disponibili:
   a. (2019) per la quantificazione su base comunale delle utenze totali;
   b. (2020) per la quantificazione su base comunale del rifiuto indifferenziato (ton), della % di raccolta differenziata e degli abitanti residenti;
   c. (2021) per l'individuazione dei Comuni in cui è già attivata la tariffa puntuale;
2. suddivisione stimata dei costi considerati nei PEI, in particolare i costi per le raccolte del rifiuto differenziato e indifferenziato (CRD e CRT), la cui attribuzione per Comune a partire dall'importo complessivo disponibile è stata fatta sulla base dell'incidenza delle stesse voci nel PEF 2021 comunale sul totale PEF 2021 del bacino gestionale (per le voci di trattamento/smaltimento e ricavi sono stati utilizzati i dati del PEF 2021); la suddivisione dei costi così effettuata ha previsto una successiva calibrazione (maggiorazione o riduzione dei costi) che tenesse conto della distanza tra risultati rappresentati nel PEF 2021 ed obiettivi tecnici di gara (riferiti al precedente PRGR); la calibrazione è stata mediata e ponderata per gruppi di Comuni distinti in funzione della distanza tra la % di raccolta differenziata attuale (2020) e gli obiettivi sottesi alle offerte di gara;
3. per i restanti bacini non coinvolti in procedure di gara per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti, sono stati utilizzati i dati di costo relativi al PEF 2021 totale, in particolare per le voci di raccolta e trattamento/smaltimento (CTS, CTR, CRD e CRT) e i ricavi AR e ARCONAI, determinate con il metodo tariffario MTR di ARERA, comprensive di IVA (costituendo quest'ultima un costo efficiente del servizio nei casi, preponderanti in Regione, di Comuni in regime di Tari tributo);
4. è stata quantificata una maggiorazione di costo attribuita per il passaggio a sistemi di misurazione e tariffazione puntuale del servizio, stimata come costo €/utenza ed in funzione delle utenze totali del servizio nei Comuni non ancora oggetto di tale attivazione;
5. è stata quantificata una maggiorazione di costo attribuibile al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata del nuovo PRRB; la stima è stata basata come incremento dei costi

della raccolta differenziata CRD, ponderata per classi distinte in funzione della distanza tra gli obiettivi da PRGR o di gara (esclusivamente per i bacini coinvolti in una procedura) e quelli del nuovo piano (per chi ha già raggiunto l'obiettivo la maggiorazione è nulla);

6. è stata quantificata una riduzione di costo legata alla minore quantità di rifiuto indifferenziato prodotto, calcolata in funzione dei costi della raccolta dei rifiuti indifferenziati (CRT) e ponderata per classi di riduzione definite sulla base della differenza tra rifiuto indifferenziato pro-capite attuale (2020) e il valore previsto dal raggiungimento degli obiettivi di piano (per chi ha già raggiunto l'obiettivo la riduzione è nulla);
7. è stata effettuata la quantificazione di una riduzione di costo per i rifiuti differenziati legato all'aumento dei ricavi conseguente al raggiungimento dell'obiettivo di % di raccolta differenziata, definito in funzione dei ricavi AR e RCONAI da PEF MTR e ponderato per classi distinte di riduzione, rapportate alla distanza tra gli obiettivi da PRGR o di gara (esclusivamente per i bacini coinvolti in una procedura) e quelli del nuovo piano (per chi ha già raggiunto l'obiettivo la riduzione è nulla);
8. è stata infine effettuata la quantificazione del costo totale al 2027 derivante dalla somma algebrica delle voci di costo CRD, CRT, CTS e CTR, i restanti costi PEF o PEI (a seconda del bacino di appartenenza) e le maggiorazioni, calibrazioni e riduzioni così come determinate nei punti sopra citati;
9. per i bacini gestionali coinvolti in procedure di gara, al costo totale sono state aggiunte le componenti dell'IVA e dell'inflazione, calcolata mediamente per 3 anni (distanza media tra anno a regime del nuovo affidamento e 2027);
10. per i restanti bacini non coinvolti in procedure di gara, al costo totale è stata aggiunta la componente dell'inflazione, calcolata per 6 anni (dal PEF 2021 al 2027), valorizzata utilizzando il coefficiente rpi previsto da ARERA per il periodo regolatorio MTR-2, pari a 1,7% annuo tra 2022 e 2025 (Deliberazione 459/2021).

Nella tabella seguente sono riportate le stime dei costi del servizio al 2027 per l'intero territorio regionale e per le singole aree omogenee, ed il confronto % con il PEF 2021.

Tabella 9-15 > Stima dei costi del servizio al 2027 per area omogenea di Piano

AREE OMOGENEE	STIMA COSTI SERVIZIO AL 2027	PEF 2021	% DIFFERENZA COSTI 2027 - PEF 2021
Pianura	379.215.999 €	350.173.780 €	+ 8,29%
Montagna	99.875.412 €	91.520.141 €	+ 9,13%
Capoluogo-Costa	440.899.025 €	422.054.634 €	+ 4,46%
Totale	919.990.435 €	863.748.555 €	+ 6,51%

Si riportano nelle tabelle sottostanti le quantificazioni totali e per singole aree omogenee dell'inflazione e delle maggiorazioni, calibrazioni e riduzioni utilizzate per la stima dei costi del servizio al 2027, e le rispettive incidenze % con il PEF 2021.

Tabella 9-16 > Componente inflattiva al 2027 per area omogenea di Piano

AREE OMOGENEE	COMPONENTE D'INFLAZIONE AL 2027	% COMPONENTE D'INFLAZIONE AL 2027 SU PEF 2021 (MTR1)
Pianura	25.222.309 €	7,20%
Montagna	5.450.346 €	5,96%
Capoluogo-Costa	28.565.250 €	6,77%
Totale	59.237.906 €	6,86%

Si sottolinea che i valori di stima di seguito riportati, derivanti dalla proiezione su di un arco temporale molto esteso, non possono tenere conto in modo adeguato degli scostamenti attualmente non valorizzabili, relativi sia all'inflazione reale rispetto all'inflazione "nominale" assunta da metodo regolatorio, sia derivanti dall'applicazione dei metodi regolatori ARERA, MTR-2 per il periodo 2022-2025 e conseguente metodo per il 2026 e successivi, dagli effetti essenzialmente non prevedibili.

Tabella 9-17 > Stima delle maggiorazioni e riduzione dei costi del servizio al 2027 per area omogenea di Piano

AREE OMOGENEE	MAGGIORAZIONE PER MISURAZIONE PUNTUALE (€)	% MAGG. MISURAZIONE PUNTUALE RISPETTO PEF 2021	CALIBRAZIONE PER DISTANZA %RD 2021 DA %RD GARA/PRGR (€)	% CAL. DISTANZA %RD 2021 DA %RD GARA/PRGR RISPETTO PEF 2021	MAGGIORAZIONE PER RAGGIUNGI-MENTO OBIETTIVI PRRB (€)	% MAGG. OBIETTIVI RISPETTO PEF 2021	RIDUZIONE PER MINORI RIND (€)	% RID. MINORI RIND RISPETTO PEF 2021	RIDUZIONE RICAVI AL 2027 (€)	% RID RICAVI 2027
Pianura	7.433.055	2,12%	2.090.376	0,60%	6.387.115	1,82%	890.497	0,25%	1.642.049	0,47%
Montagna	3.523.330	3,85%	1.497.592	1,64%	776.915	0,85%	548.596	0,60%	151.746	0,17%
Capoluogo Costa	7.348.030	1,74%	2.141.935	0,51%	7.346.462	1,74%	1.588.994	0,38%	1.452.443	0,34%
Totale	18.304.415	2,12%	5.729.903	0,66%	14.510.492	1,68%	3.028.087	0,35%	3.246.237	0,38%

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 3
RIFIUTI SPECIALI

Capitoli 10 – 11

10 OBIETTIVI E SCENARI DEL PIANO

Analogamente a quanto fatto per i rifiuti urbani, anche relativamente ai rifiuti speciali la definizione degli obiettivi strategici e degli scenari di piano tiene conto:

- del contesto determinatosi a seguito della precedente stagione di pianificazione;
- degli obiettivi posti dalla normativa vigente.

Il Piano dovrà, inoltre, tener conto degli effetti della pandemia in atto da Marzo 2020 dovuta al Covid-19.

10.1 Contesto di riferimento

10.1.1 Risultanze dei monitoraggi del PRGR 2014-2020

I risultati emersi nei monitoraggi annuali ed in quello intermedio del PRGR 2014-2020, la cui validità è stata prorogata al 31 dicembre 2021 con D.G.R. 1635/2020 recante "Disposizioni in materia di pianificazione dei rifiuti relative agli anni 2020-2021", fotografano e sintetizzano in maniera oggettiva i punti di forza e di obbedienza delle scelte attuate in tale Piano, elementi utili per la definizione di nuovi obiettivi strategici.

Nella Tabella 10-1 seguente si riportano sinteticamente i risultati conseguiti per ciascun indicatore di Piano rispetto agli obiettivi previsti al 2020.

Tabella 10-1 > Risultati conseguiti per ciascun indicatore del PRGR 2014-2020

INDICATORE	OBIETTIVI E PREVISIONI L.R. 16/2015 e PRGR AL 2020	RISULTATO CONSEGUITO ALL'ANNUALITÀ INDICATA
Produzione totale di rifiuti speciali	Riduzione del -4,6% rispetto alla produzione di riferimento al 2010	nel 2017 → +3,7% rispetto al 2010
Autosufficienza smaltimento RS	SI	NO

Relativamente alla **produzione totale di rifiuti speciali** i dati di monitoraggio fotografano da un lato la loro rilevanza, e dall'altro le difficoltà (di carattere normativo) che si hanno a livello di pianificazione nel poter stabilire azioni cogenti.

Dal punto di vista delle imprese, invece, si segnalano difficoltà ad investire nell'innovazione tecnologica dei propri processi produttivi al fine di ridurre la produzione di rifiuti, nonché il riutilizzo dei residui delle proprie lavorazioni. Occorre pertanto accelerare sulla strada della simbiosi industriale e sostenere lo sviluppo di nuovi ed innovativi cicli tecnologici di trattamento per il riciclo/recupero.

A livello regionale si evidenzia, inoltre, la **non autosufficienza** nello smaltimento dei rifiuti speciali. Il presente Piano conterrà pertanto misure specifiche per garantire il soddisfacimento della domanda di smaltimento di tale tipologia di rifiuti.

La disamina dei risultati conseguiti per ciascun indicatore di Piano rispetto agli obiettivi previsti al 2020, verrà effettuata in maniera dettagliata nei successivi paragrafi del presente Capitolo.

10.2 Obiettivi di Piano

La seguente Tabella 10-2 sintetizza gli obiettivi del PRRB 2022-2027 come definiti nel documento "Obiettivi strategici e scelte generali del PRRB 2022-2027" approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 643 del 03/05/2021.

Tabella 10-2 > Indicatori di base e obiettivi del Piano previsti dal Documento Programmatico

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti speciali (t)	decremento stimato, rispettivamente del -5 % e del -10% per unità di Pil, per i rifiuti non pericolosi e pericolosi
Autosufficienza smaltimento RS	SI
Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica	Riduzione del -10%

Per una trattazione maggiormente dettagliata dei vari indicatori sopra elencati si rimanda ai successivi paragrafi del presente Capitolo.

10.3 Definizione degli scenari di produzione e di raccolta

In coerenza con quanto fatto relativamente ai rifiuti urbani, al fine di avere un quadro chiaro ed esaustivo dei risultati ottenuti nella stagione di pianificazione appena conclusa, prima di definire gli scenari e gli obiettivi da tenere in considerazione per il presente Piano, si è ritenuto opportuno, per ciascun indicatore, analizzare i dati relativi alle prestazioni conseguite nelle annualità 2010-2019.

Per verificare gli effetti derivanti dal perseguimento degli obiettivi della nuova pianificazione sul sistema di gestione dei rifiuti speciali, invece, sono stati elaborati due diversi scenari previsionali (scenario No Piano e scenario di Piano).

Gli scenari simulano l'andamento degli indicatori al 2027, a partire dai dati 2018 riportati nel Quadro Conoscitivo, in funzione:

- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (*scenario No Piano*);
- degli obiettivi e delle scelte indicati dal Piano (*scenario di Piano*).

Coerentemente con quanto finora descritto, ciascun indicatore è stato quindi oggetto di due distinte elaborazioni grafiche:

1. la prima riguarda l'andamento nell'arco temporale 2010-2019 ed il confronto con l'obiettivo posto dal PRGR 2014-2020;
2. la seconda è relativa all'andamento dei dati di base e di quelli ad essi correlati nell'orizzonte temporale 2022-2027, sia per lo scenario No Piano che per lo scenario di Piano.

Le elaborazioni grafiche relative al punto 1 sono così composte:

- dati consolidati 2010-2019 (linea nera continua)
- obiettivo PRGR 2020 (indicatore rosso)
- indicazione del periodo di validità del PRGR 2020 (sfondo arancione).

Le elaborazioni grafiche relative al punto 2 sono così composte:

- dati consolidati 2018-2019 (linea nera continua)
- andamento tendenziale nel periodo 2019-2022 (linea tratteggiata rossa per lo scenario No Piano e verde per lo scenario di Piano)
- scenario No Piano (linea rossa continua)
- scenario di Piano (linea verde continua)
- indicazione del periodo di validità del PRGR 2022-2027 (sfondo arancione).

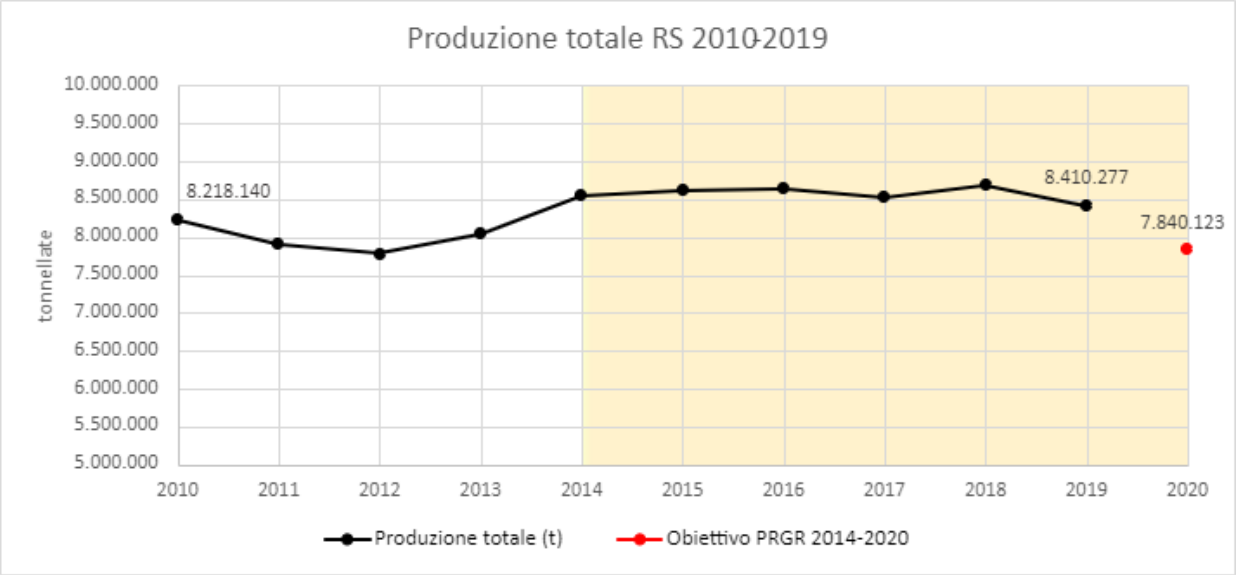
10.4 Produzione totale di rifiuti speciali

10.4.1 Produzione totale di rifiuti speciali: i risultati del PRGR 2014-2020

Il grafico di Figura 5-3 mostra l'andamento dell'indicatore produzione totale di rifiuti speciali, esclusi quelli derivanti da C&D, negli anni 2010-2019 (il dato MUD relativo all'anno 2018 fa registrare un quantitativo di rifiuti da C&D pari a 2.879.219 tonnellate).

Si sottolinea che tale dato, desumibile da MUD, è sottostimato in quanto, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione MUD gli Enti e le imprese, produttori di rifiuti non pericolosi, con un numero di dipendenti inferiore a 10.

Figura 10-1 > Andamento della produzione totale di rifiuti speciali (esclusi rifiuti da C&D) in Emilia-Romagna 2010-2019



Il PRGR 2020 aveva previsto tra gli obiettivi di piano una riduzione complessiva della produzione totale di rifiuti speciali del -4,6% rispetto alla produzione di riferimento al 2010 (8.218.140 tonnellate), stimando così una produzione totale al 2020 pari a 7.840.123 tonnellate.

I monitoraggi condotti hanno evidenziato che dopo un calo negli anni 2011 e 2012 legato alla crisi economica (7.776.460 tonnellate al 2012), la produzione totale di rifiuti speciali in Emilia-Romagna, ha registrato un aumento abbastanza netto negli anni 2013-2014, fino ad arrivare nel 2014 a 8.552.496 tonnellate. I successivi 5 anni sono invece stati caratterizzati da una sostanziale stabilità; il dato di produzione totale registrato nell'anno 2018 risulta, infatti, pari a 8.672.807 tonnellate.

Nel 2019, la produzione totale di rifiuti speciali è stata di 8.410.277 tonnellate; tale valore mostra una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, ma si è ancora distanti dal raggiungimento degli obiettivi previsti al 2020.

Sulla base di quanto rilevato emerge uno scostamento tra l'andamento reale della produzione totale di rifiuti speciali e l'andamento decrescente previsto dal PRGR 2014-2020.

10.4.2 Produzione totale di rifiuti speciali: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo

L'indicatore "Produzione di rifiuti speciali" è stato costruito partendo dai dati MUD aggiornati al 2018 riportati nel Quadro Conoscitivo di Piano.

Per la stima della produzione si è scelto di considerare separatamente, come già fatto nella precedente pianificazione, la quota relativa ai rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), in quanto il dato MUD risulta largamente sottostimato per la quota di rifiuti non pericolosi in ragione della mancanza dell'obbligo di dichiarazione da parte dei produttori.

Per una trattazione di dettaglio dei rifiuti da costruzione e demolizione si rimanda alla sezione dedicata alle particolari categorie di rifiuti speciali (Capitolo 11).

Anche gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti speciali sono oggetto del ***"Programma di prevenzione***" che, ai sensi dell'art. 180 del D.Lgs. 152/2006, contiene le misure esistenti e quelle da intraprendere oltre a fissare gli obiettivi di prevenzione e gli strumenti per il suo monitoraggio. Il *"Programma di prevenzione della produzione di rifiuti*" è contenuto nella PARTE IV – Capitolo 15 - Programmi e Linee Guida del presente Piano.

Le previsioni dell'andamento della produzione totale di rifiuti speciali fino al 2027 nello scenario di Piano tengono conto dei seguenti elementi:

- andamento stimato dell'economia;
- incidenza delle azioni di prevenzione previste nel *Programma di prevenzione della produzione di rifiuti;*

Per quanto riguarda l'andamento economico, è stato utilizzato quale indicatore il Pil, le cui previsioni sono riportate al Capitolo 5.

Per quanto riguarda lo sviluppo degli scenari di piano sono state utilizzate le modalità di seguito descritte.

Nell'ambito dell'elaborazione dello Scenario di Piano, si è tenuto conto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, e indica le modalità per stimarli.

In particolare, per i rifiuti speciali, il Programma fissava al 2020 i seguenti obiettivi:

- riduzione del -5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil;
- riduzione del -10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil.

Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art. 180 del D.lgs. 152/06, sono stati quindi utilizzati gli obiettivi del vigente Piano, traslandoli al 2027 e prendendo come anno di riferimento per i rifiuti speciali il 2018.

A partire dai dati riportati nei Report rifiuti, è stato calcolato il rapporto Produzione RS/Pil relativo al 2018, risultato pari a 50,26 tonnellate/milioni di euro per i non pericolosi e 4,81 tonnellate/milioni di euro per i pericolosi.

Applicando a tali valori la riduzione rispettivamente del -5% per i non pericolosi e del -10% per i pericolosi sono stati ottenuti i valori del rapporto Produzione RS/Pil al 2027 (47,75 tonnellate/milioni di euro per i non pericolosi e 4,33 tonnellate/milioni di euro per i pericolosi).

È stato quindi possibile stimare la produzione di rifiuti speciali, a partire dai valori stimati del Pil e del rapporto Produzione RS/Pil, ottenendo al 2027, per i non pericolosi, una produzione pari a 8.402.348 tonnellate (+6,2 % rispetto al 2018), mentre per i pericolosi una produzione pari a 761.819 tonnellate (+0,6 % rispetto al 2018).

Lo scenario No Piano è, invece, stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2018, il valore della produzione di rifiuti speciali per unità di Pil, sia per quanto riguarda i pericolosi che i non pericolosi.

I grafici seguenti di Figura 10-2, di Figura 10-3 e di Figura 10-4, mostrano l'andamento dei valori di produzione totale di rifiuti speciali, rispettivamente non pericolosi, pericolosi e complessivi (non pericolosi + pericolosi), al 2027, al netto della quota di rifiuti da costruzione e demolizione, per i due scenari: per lo scenario No Piano e per lo scenario di Piano.

Figura 10-2 > Previsione della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

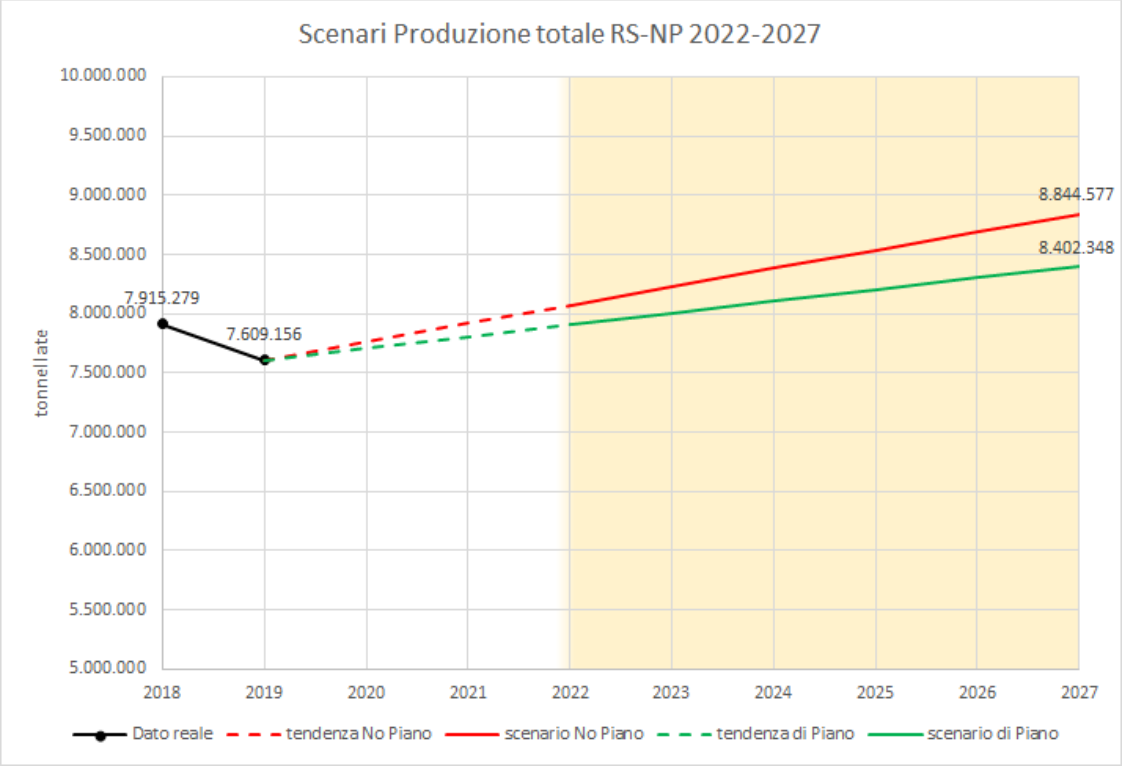


Figura 10-3 > Previsione della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

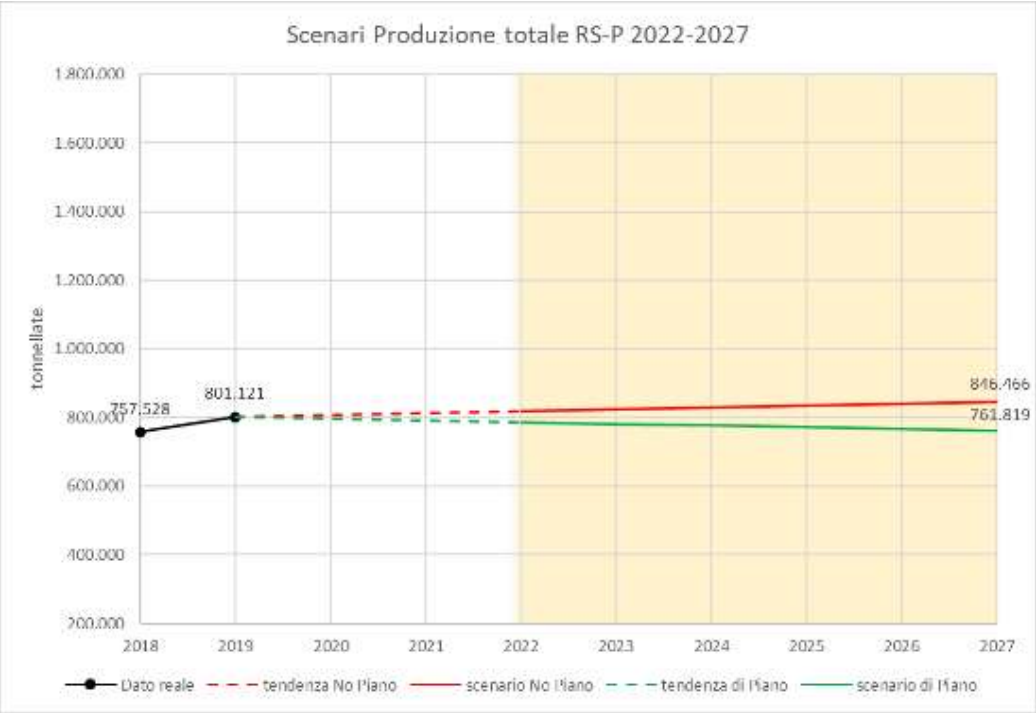
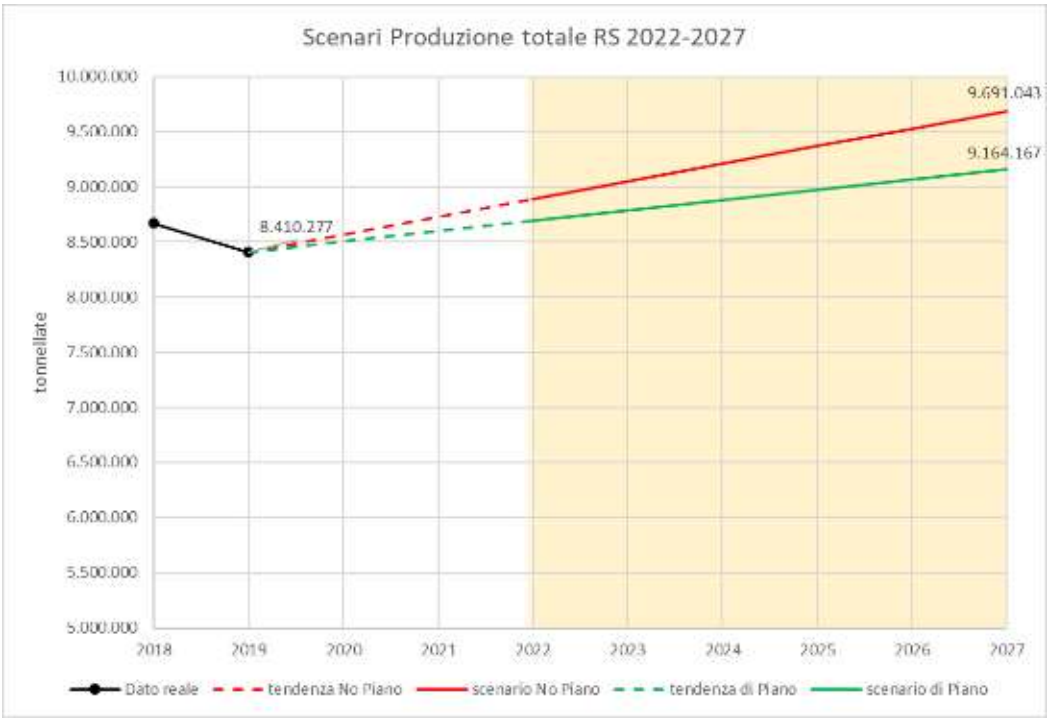


Figura 10-4 > Previsione della produzione totale di rifiuti speciali complessivi (pericolosi + non pericolosi) in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Nella Tabella 10-3 si riassumono i valori di produzione totale di rifiuti speciali al 2027, al netto della quota di rifiuti da costruzione e demolizione, suddivisi in non pericolosi, pericolosi e complessivi (non pericolosi + pericolosi).

Tabella 10-3 > Stima della produzione totale di rifiuti speciali al 2027

Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi			
2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]	
7.915.279	7.609.156	8.844.577	**Scenario No Piano**
7.915.279		8.402.348	**Scenario di Piano**
Produzione totale di rifiuti speciali pericolosi			
2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]	
757.528	801.121	846.466	**Scenario No Piano**
757.528		761.819	**Scenario di Piano**
Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi + pericolosi			
2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]	
8.672.807	8.410.277	9.691.043	**Scenario No Piano**
8.672.807		9.164.167	**Scenario di Piano**

Per lo scenario No Piano si stima al 2027 un valore di produzione totale (non pericolosi + pericolosi) pari a 9.691.043 tonnellate, mentre per quello di Piano la produzione sarà pari a 9.164.167 tonnellate (+ 5,7% rispetto al 2018).

L'incremento della produzione totale registrato al 2027 nello scenario di Piano è conseguenza di un **aumento del Pil del +11,8% al 2027 rispetto al 2018.**

10.5 Gestione dei rifiuti speciali

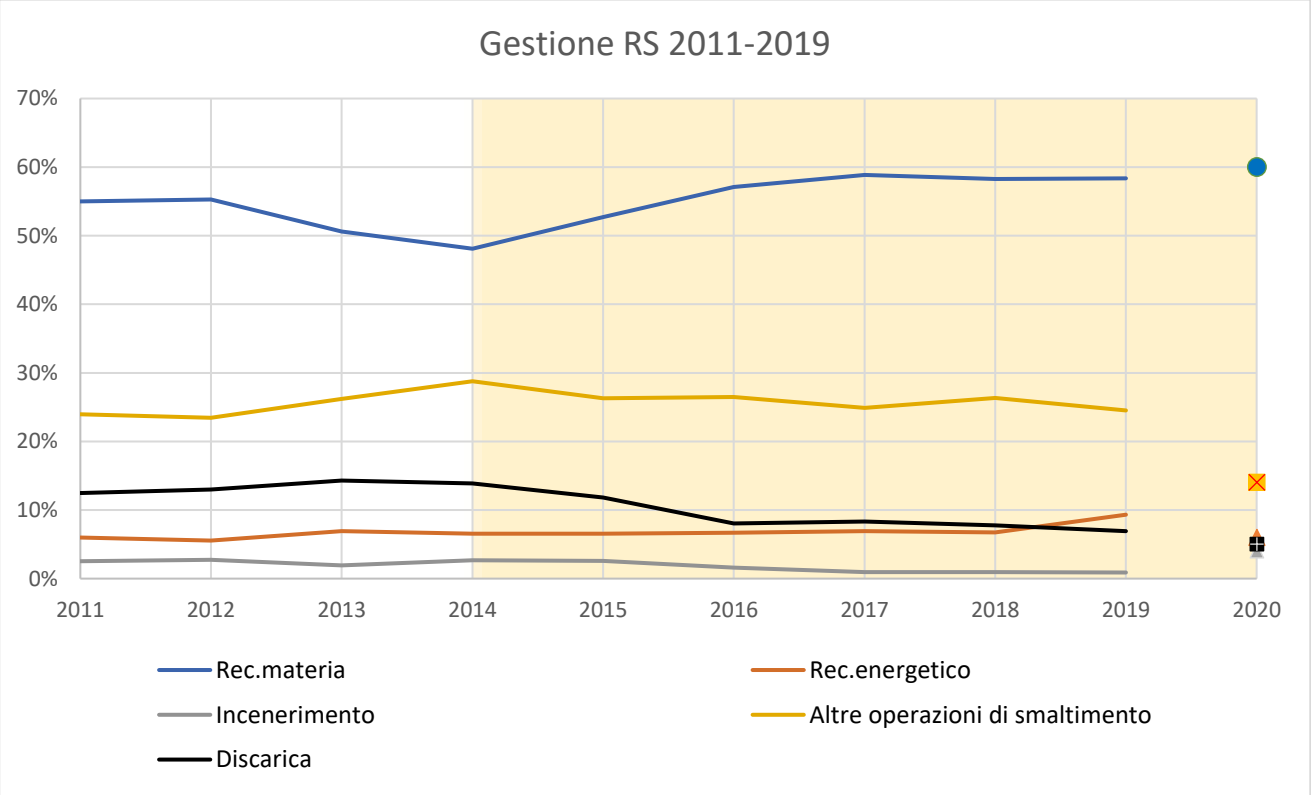
10.5.1 Analisi delle modalità di gestione: i risultati del PRGR 2014-2020

Nel grafico di Figura 10-5 sono riportati gli andamenti registrati per le diverse modalità di gestione nel periodo 2011-2019, in percentuale, ed il confronto con le previsioni del PRGR al 2020.

Si precisa che per tutte le forme di gestione i dati riportati sono al netto della quota dei rifiuti da C&D; inoltre è stata decurtata la quota di rifiuti speciali aventi codice EER 19121*, che derivano dal

trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati avviati a trattamento (R1, R3, R4 e D1) sul territorio regionale.

Figura 10-5 > Andamento delle modalità di gestione dei rifiuti speciali in percentuale nel periodo 2011-2019 e confronto con previsione PRGR al 2020



Dal 2014 in poi, la gestione tramite recupero di materia ha fatto registrare una tendenza in crescita, assestandosi nel 2019 attorno al valore del 60% previsto dal PRGR al 2020.

Il recupero energetico ha andamento stabile nel decennio, con un incremento più marcato nel 2019, al contrario dell'incenerimento, che negli ultimi anni del periodo considerato si assesta attorno a percentuali inferiori all'1%.

Lo smaltimento in discarica, dall'anno 2014 in poi, è costantemente in calo, a dimostrazione della validità delle politiche adottate nella pianificazione 2014-2020.

Le altre forme di smaltimento (trattamenti biologici e chimico-fisici) hanno invece rilevanza pressoché stabile in tutto il periodo considerato.

10.5.2 Ipotesi relativa alle modalità di gestione: previsione e metodo di calcolo

Considerando che il Piano si propone come obiettivo l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti all'interno del territorio regionale, l'ipotesi relativa alle modalità di gestione dei rifiuti speciali è stata costruita assumendo il dato di gestione coincidente con quello di produzione;

in particolare, sono stati utilizzati i valori di produzione totale di rifiuti speciali stimati nello scenario di Piano a partire dai dati MUD applicando le percentuali di riduzione previste dal Programma di prevenzione nazionale (cfr. paragrafo 10.4.2).

Le forme di gestione dei rifiuti speciali considerate per la costruzione dell'ipotesi di cui sopra sono le seguenti:

- Recupero di energia (R1, comprendente sia il recupero di energia effettuato da soggetti privati sia quello effettuato da impianti che trattano anche rifiuti urbani)
- Recupero di materia (da R2 a R12)
- Incenerimento (D10)
- Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14)
- Smaltimento in discarica (D1)

Nelle elaborazioni non vengono computati i rifiuti in giacenza (R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare").

Partendo dal valore di produzione di RS al 2027, i quantitativi relativi alle singole forme di gestione sono stati calcolati ipotizzando, sempre nel rispetto degli obiettivi di Piano, di massimizzare il recupero di materia (destinandovi tutte le frazioni potenzialmente recuperabili ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. e delle modalità previste dalle autorizzazioni cosiddette "End of Waste") e di minimizzare il ricorso allo smaltimento. La percentuale relativa al recupero di materia dei rifiuti speciali risente del fatto che il totale dei rifiuti gestiti, rispetto a cui tale percentuale è calcolata, è comprensivo dei rifiuti speciali pericolosi (nel 2018 pari al 9% del quantitativo complessivo dei rifiuti speciali), destinati prevalentemente a smaltimento, ma non comprende i rifiuti da costruzione e demolizione, che invece hanno elevati standard di recupero. Inoltre, la scelta delle tipologie di rifiuti da avviare a recupero di energia è stata fatta in relazione al presunto potere calorifico dei materiali che le costituiscono.

Tabella 10-4 > Incidenza percentuale al 2027 delle singole modalità di gestione dei rifiuti speciali

	Gestione 2018 Incidenza %	Gestione 2019 Incidenza %	Proiezione al 2027 Incidenza %
Recupero materia (da R2 a R12)	58	58	62
Recupero energia	7	9	8
Incenerimento	1	1	1
Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14)	26	25	22
Discarica	8	7	7

In particolare, si prevede:

- un incremento del recupero di materia (dal 58% del 2018 al 62% nel 2027);
- un incremento del recupero di energia che passa dal 7% nel 2018 all'8% nel 2027;
- il mantenimento della quota relativa ai rifiuti inceneriti che si attesta su valori pari all'1%;
- una diminuzione dei rifiuti speciali smaltiti in discarica, che variano dall'8% nel 2018 al 7% nel 2027, in linea con il nuovo obiettivo che il Piano si pone, i cui dettagli sono illustrati nel successivo paragrafo 10.6.2;
- una riduzione delle altre attività di smaltimento che variano dal 26% del 2018 al 22% nel 2027.

Sulla base di quanto visto finora, moltiplicando le percentuali relative a ciascuna forma di gestione per il valore di produzione calcolato al 2027, è possibile effettuare la stima dei quantitativi totali di rifiuti speciali gestiti (cfr. Tabella 10-5).

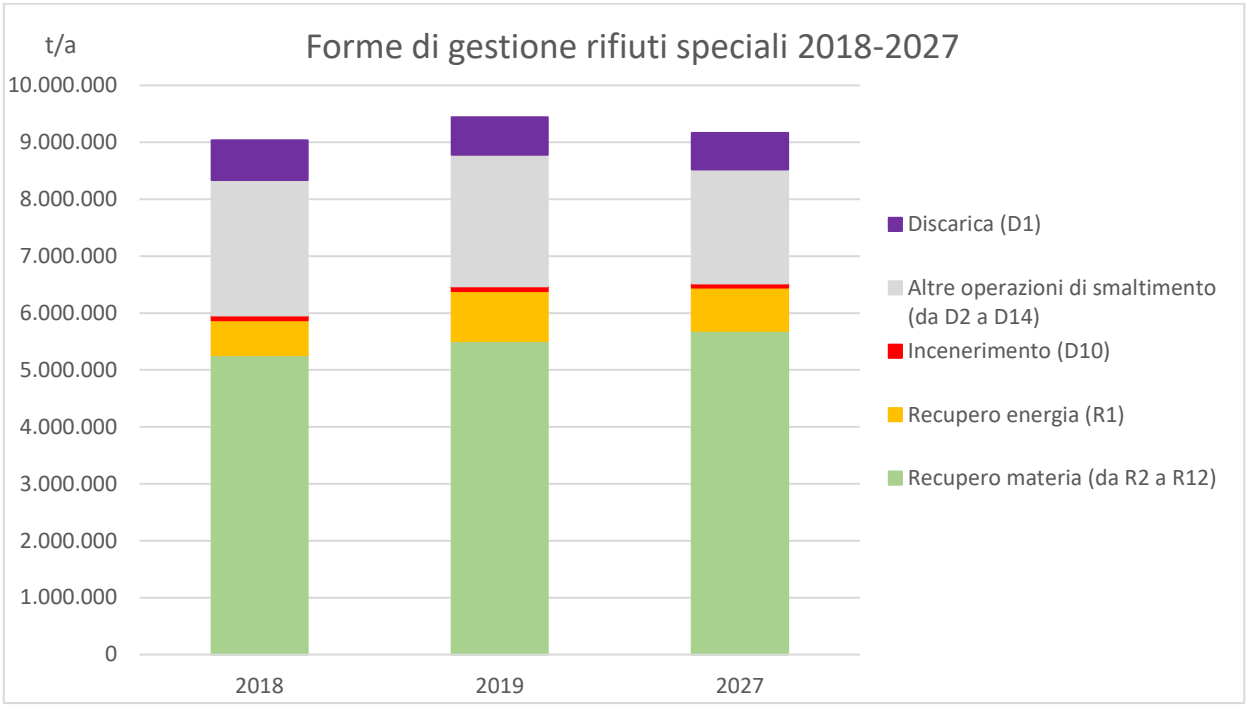
Tabella 10-5 > Quantitativi totali destinati alle singole modalità di gestione

	2018 [t/a]	2019 [t/a]	Proiezione al 2027 [t/a]
Recupero materia (da R2 a R12)	5.263.644	5.508.081	5.689.257
Recupero energia (R1)	608.798	879.773	761.188
Incenerimento (D10)	84.551	84.096	72.761
Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14)	2.378.769	2.312.961	2.001.197
Discarica (D1)	699.779	653.354	639.763
Totale gestito	9.035.541	9.438.265	9.164.167

I quantitativi totali di rifiuti gestiti nel 2018 e nel 2019 riportati in Tabella 10-5 sono ottenuti dalle dichiarazioni MUD dei gestori di rifiuti. Tale dato si può considerare ben rappresentativo della realtà regionale, in quanto per legge tutti i gestori di impianti di trattamento rifiuti sono assoggettati all'obbligo della compilazione della dichiarazione MUD. Per ulteriori dettagli in merito ai dati citati si rimanda al Capitolo 6 del Quadro Conoscitivo (per i rifiuti speciali nel loro complesso).

Dall'analisi del quadro di produzione e gestione dei rifiuti speciali al 2018 è stato possibile, pertanto, formulare un'ipotesi al 2027 per le principali modalità di gestione, illustrata in Figura 10-6.

Figura 10-6 > Ipotesi di fabbisogno impiantistico nello scenario di Piano



10.6 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica

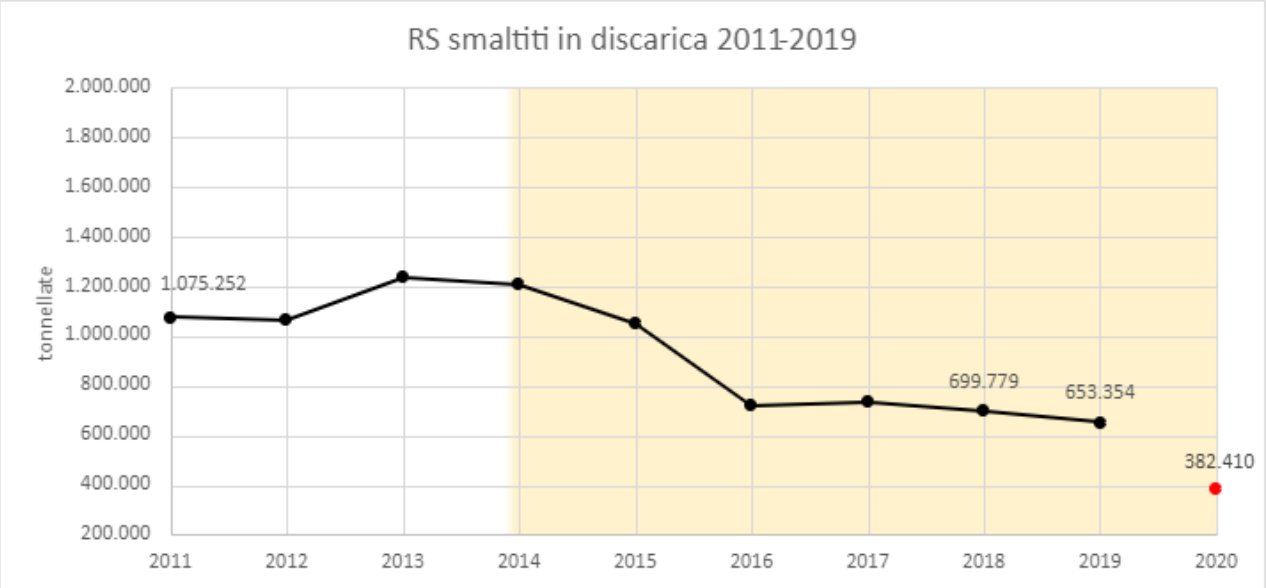
Il Piano pone particolare attenzione, tra le varie modalità di gestione, allo smaltimento in discarica, ritenendo necessaria e sostenibile una riduzione dei quantitativi destinati a tale operazione di trattamento.

Si è ritenuto opportuno, pertanto, analizzare nel presente paragrafo tale modalità di gestione con maggiore dettaglio.

10.6.1 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica: i risultati del PRGR 2014-2020

Il grafico di Figura 10-7 mostra l'andamento dello smaltimento in discarica dei rifiuti speciali negli anni 2011-2019.

Figura 10-7 > Andamento dello smaltimento in discarica (D1) dei rifiuti speciali in Emilia-Romagna 2010-2019



Analizzando il trend sopra illustrato si evidenzia, dopo un andamento in leggera crescita negli anni 2011-2014 (1.075.252 tonnellate nel 2011 e 1.209.458 nel 2014), un netto decremento di tale modalità di gestione negli anni successivi.

Infatti, sebbene non sia stato raggiunto quanto previsto nel PRGR 2014-2020, nel 2018 è stato registrato un quantitativo pari a 699.779 tonnellate di rifiuti speciali smaltiti in discarica, corrispondenti al 8% del quantitativo complessivo dei rifiuti speciali gestiti, mentre nel 2019 un quantitativo pari a 653.354 tonnellate, corrispondenti al 7%.

Si precisa che i dati sopra riportati risultano decurtati delle quote di RS 19121* decadenti dal trattamento RI.

Si evidenzia inoltre che il 21% dei rifiuti prodotti in Regione e smaltiti in discarica nel 2019, pari a circa 97.000 t, non poteva avere altra destinazione finale in ragione delle loro caratteristiche specifiche.

10.6.2 Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica: SCENARI DI PIANO - previsione e metodo di calcolo

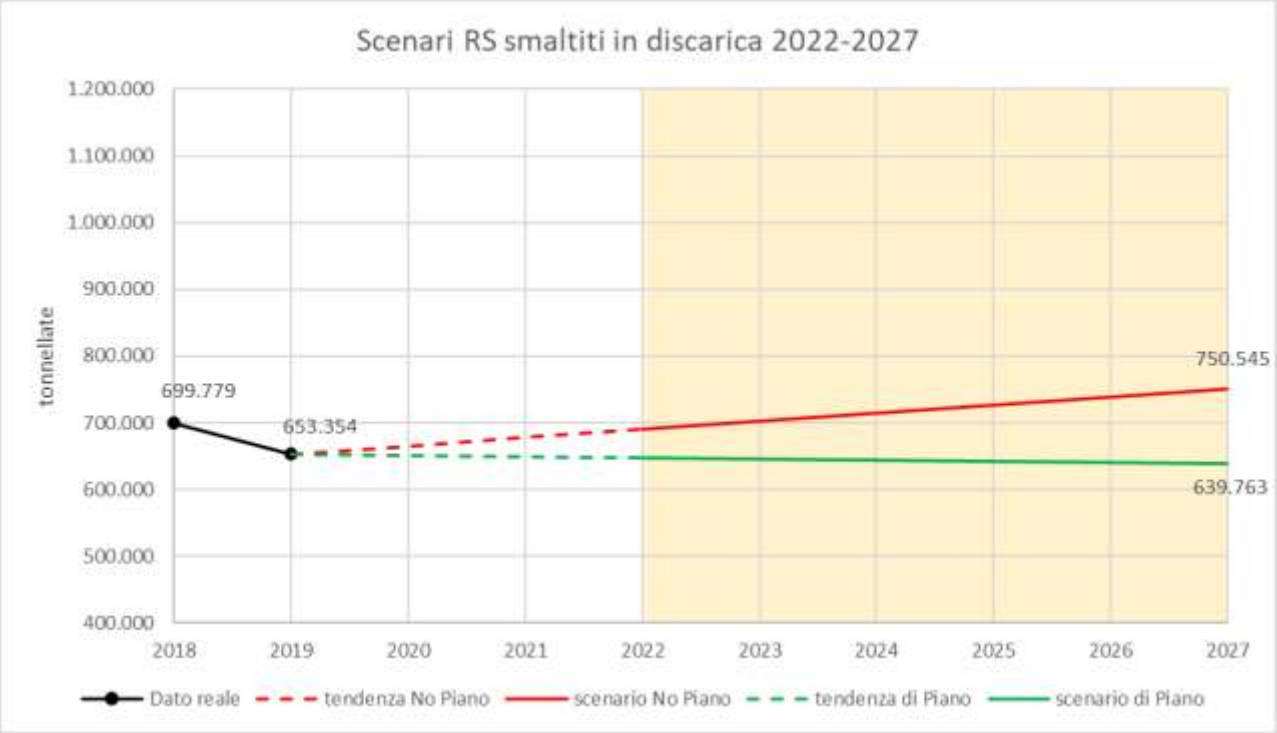
Nel presente paragrafo si effettua una stima dell'andamento negli anni 2018-2027 dell'indicatore "rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica".

Come descritto ai paragrafi 10.4.2 e 10.5.2, è stato assunto il dato di gestione coincidente con quello di produzione, considerando, per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti speciali, gli obiettivi del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013.

L'andamento dei rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica è stato ipotizzato secondo i due scenari seguenti:

- **Scenario No Piano**: lo smaltimento in discarica rimarrà pari all'8% (percentuale registrata nel 2018) del complessivo dei rifiuti speciali gestiti al 2027 nello scenario No Piano, risultando così pari a 750.545 tonnellate;
- **Scenario di Piano**: l'andamento negli anni è stato stimato in funzione dell'obiettivo al 2027 che prevede una riduzione del 10% di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica con riferimento ai dati 2018, che equivale a 69.978 tonnellate. Tale riduzione è stata applicata al quantitativo gestito in discarica calcolato mantenendo la ripartizione percentuale del 2018 e considerando le quantità totali di rifiuti speciali da gestire stimate nello scenario di Piano. Sulla base di tali ipotesi nel 2027 si ottiene un quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discarica pari a 639.763 tonnellate.

Figura 10-8 > Previsione dello smaltimento di rifiuti speciali in discarica in Emilia-Romagna 2022-2027



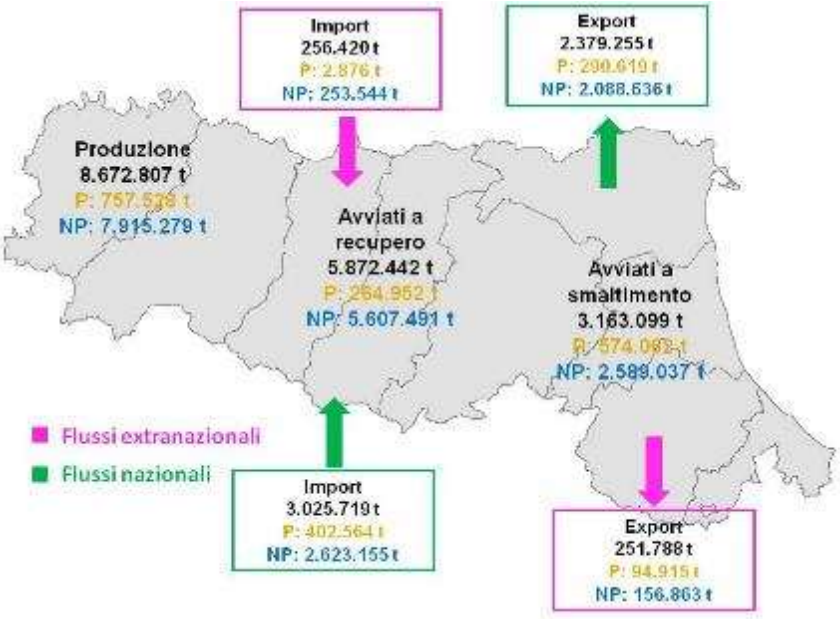
10.7 Fabbisogno di smaltimento di rifiuti speciali

Sulla base delle considerazioni relative ai rifiuti speciali riportate nei paragrafi precedenti e di quanto riportato nel Capitolo 5 il Piano stima il potenziale fabbisogno regionale degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione nel Capitolo 8.

10.8 I flussi in entrata e in uscita dall'Emilia-Romagna

Lo schema riportato in Figura 10-9 illustra il bilancio regionale relativo all'anno 2018 dei flussi di rifiuti speciali, esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), in entrata e in uscita dalla regione.

Figura 10-9 > Flussi di rifiuti speciali in entrata e in uscita dal territorio regionale, 2018



Analizzando nel dettaglio i dati sopra riportati, il flusso di RS in uscita dal territorio regionale è stato di 2.631.043 tonnellate, di cui circa il 15% costituito da RS pericolosi, mentre il flusso in entrata ha riguardato 3.282.139 tonnellate di rifiuti, anche in questo caso prevalentemente non pericolosi (88%).

Nel successivo Capitolo 11 del presente Piano verranno analizzati nel dettaglio i dati relativi ad importazione ed esportazione di particolari categorie di rifiuti speciali, riferiti all'anno 2018.

11 PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI SPECIALI

11.1 Rifiuti da costruzione e demolizione

11.1.1 Inquadramento normativo

Le risorse minerali destinate alle costruzioni (edili, civili e recuperi ambientali) provengono dall'attività estrattiva (cave di roccia e di depositi detritici), dagli scavi in terra e roccia, dal recupero dei rifiuti inerti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione (C&D) e dal recupero e trattamento di materiali di scarto provenienti da attività produttive industriali (es. industria siderurgica). A seconda della loro natura, le sostanze minerali possono essere primarie (materiali naturali) o secondarie (materiali riciclati).

In generale tali materiali possono essere utilizzati senza alcuna trasformazione (utilizzo tal quale) o sottoposti a lavorazione per la produzione di prodotti finiti (es. misti granulari da rilevato) o di materiali costituenti di altri prodotti (es. calcestruzzi e conglomerati bituminosi).

I rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (C&D) appartengono in massima parte alla classe merceologica dei rifiuti inerti della costruzione e della demolizione, i quali rientrano nel Capitolo 17 dell'elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014.

La corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione può portare sia importanti benefici in termini di sostenibilità ambientale sia vantaggi per l'industria delle costruzioni. L'art. 181 comma 4 lettera b) del D.Lgs. 152/06 prevedeva che, entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco dei rifiuti, fosse almeno il 70% in termini di peso.

11.1.2 Produzione e gestione in Regione

In Emilia-Romagna nel 2018 il dato MUD di produzione dei rifiuti speciali da C&D è pari a 2.879.219 tonnellate, di cui il 3,23% è costituito da rifiuti pericolosi. In Tabella 11-1 si può vedere che questa tipologia di rifiuti incide sulla produzione complessiva di rifiuti speciali per il 25%.

Tabella 11-1 > Incidenza dei rifiuti speciali da C&D sulla produzione totale, 2008-2018

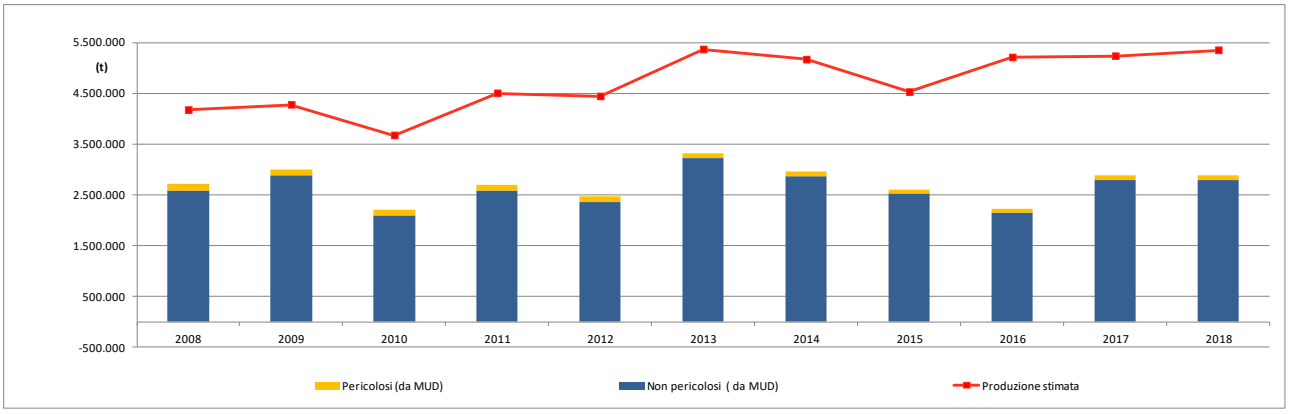
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Rifiuti Speciali totali (dati MUD) t	10.875.830	10.492.833	10.420.669	10.605.962	10.235.150	11.358.730	11.518.762	11.218.775	10.858.612	11.404.288	11.552.026
di cui Rifiuti Speciali da C&D (dati MUD) t	**2.717.492**	**2.988.304**	**2.202.529**	**2.695.221**	**2.458.690**	**3.317.786**	**2.966.266**	**2.600.259**	**2.227.693**	**2.884.558**	**2.879.219**
Incidenza % dei rifiuti da C&D sul totale dei rifiuti speciali	**25%**	**28%**	**21%**	**25%**	**24%**	**29%**	**26%**	**23%**	**21%**	**25%**	**25%**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Relativamente al dato MUD di produzione occorre precisare che l'art. 189 del D.Lgs. 152/2006 prevede, per particolari categorie di produttori, l'esenzione dall'obbligo di dichiarazione; pertanto, per quei settori, come quello delle attività di costruzione e demolizione, interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, il dato MUD non fornisce un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti **non pericolosi**.

La produzione di rifiuti generati dalle operazioni di costruzione e demolizione, afferenti al solo Capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti, può essere quindi quantificata ricorrendo ad una specifica metodologia di stima che prevede l'utilizzo delle informazioni contenute nella banca dati MUD inerenti alle operazioni di gestione condotte sui rifiuti del citato Capitolo 17: con tale metodologia si ottiene, per il 2018, un quantitativo di 5.346.406 tonnellate. La Figura 11-1 mostra il divario tra la produzione di rifiuti dichiarata ufficialmente nel MUD e quella effettiva stimata.

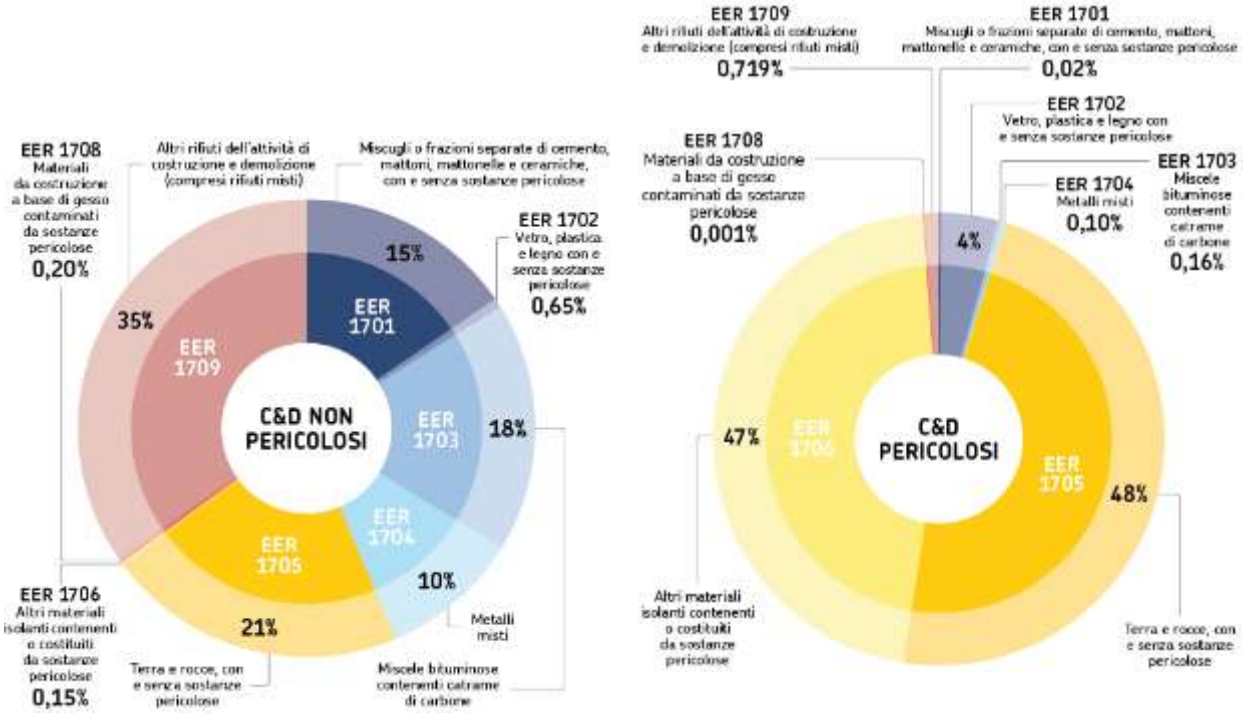
Figura 11-1 > Trend della produzione di rifiuti da C&D da MUD, 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

In Figura 11-2 è invece rappresentata la composizione dei rifiuti da C&D: è evidente come questa cambi sensibilmente a seconda che il rifiuto sia pericoloso o no. In particolare, i rifiuti non pericolosi sono costituiti in prevalenza da rifiuti misti derivanti da attività di costruzione e demolizione (35%), seguiti da terre e rocce (21%), da prodotti contenenti catrame (18%), da cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (15%) e da metalli (10%). I rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi invece, quantitativamente molto inferiori rispetto ai precedenti, sono costituiti prevalentemente da terre e rocce da scavo (48%) e da materiali contenenti amianto (47%).

Figura 11-2 > Composizione dei rifiuti da C&D non pericolosi e pericolosi, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Analizzando invece la gestione di questa tipologia di rifiuti, si rileva come nel 2018 siano stati trattati in Regione complessivamente 5.571.613 tonnellate di rifiuti speciali da C&D, al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15). In Tabella 11-2 si riporta il dettaglio relativo alle modalità di gestione operate nel 2018 per questa categoria di rifiuti. Il recupero di materia interessa il 98% dei rifiuti gestiti e si conferma pertanto la forma di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuti, come nell'anno precedente.

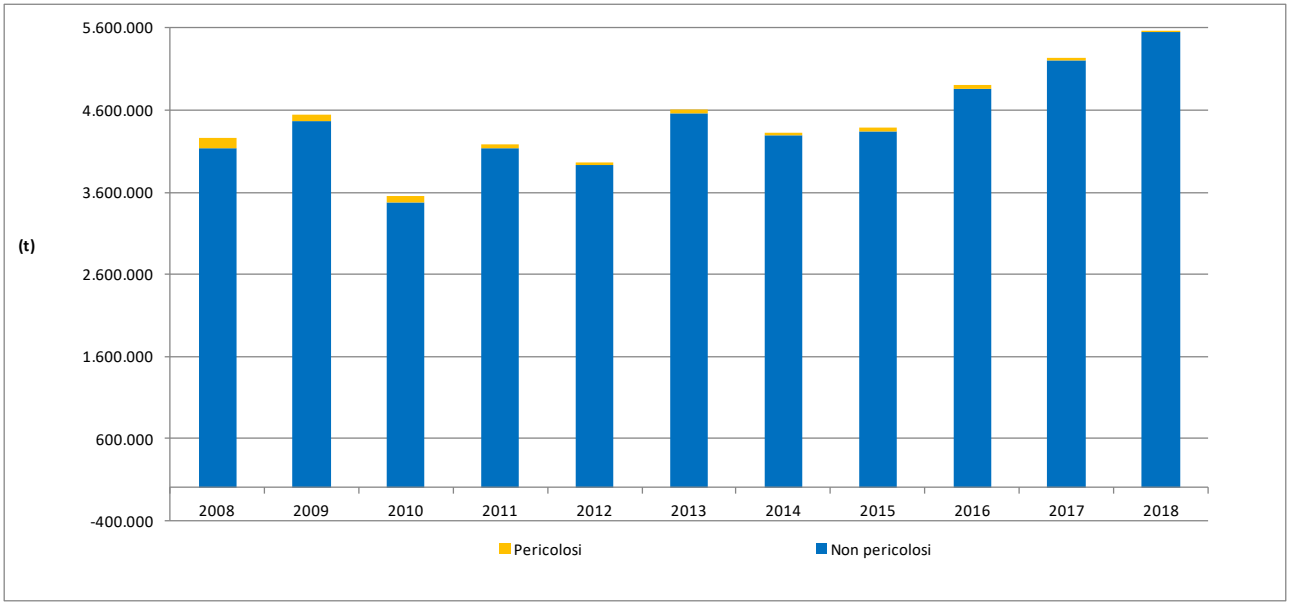
Tabella 11-2 > Dettaglio delle attività di trattamento sui rifiuti speciali da C&D, 2018

	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (da R2 a R12)	Discarica (D1)	Incenerimento (D10)	Altre operazioni di smaltimento (da D3 a D14)	Totale gestito
Non pericolosi	1.652	5.469.043	47.383	4	29.637	5.547.719
Pericolosi	0	1.983	5.326	35	16.551	23.895
Totale	**1.652**	**5.471.026**	**52.709**	**39**	**46.188**	**5.571.613**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Confrontando il dato 2018 di gestione, al netto delle giacenze, con il dato degli anni precedenti si rileva un andamento di crescita pressochè costante dei quantitativi gestiti in presenza di una situazione di contesto economico stabile (vedi Figura 11-3).

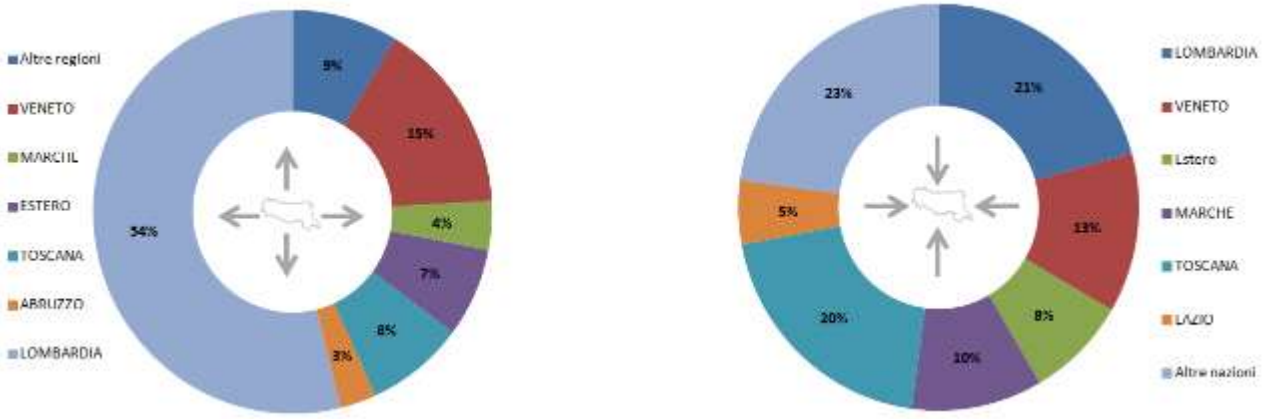
Figura 11-3 > Trend dei quantitativi di rifiuti speciali da C&D gestiti, 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

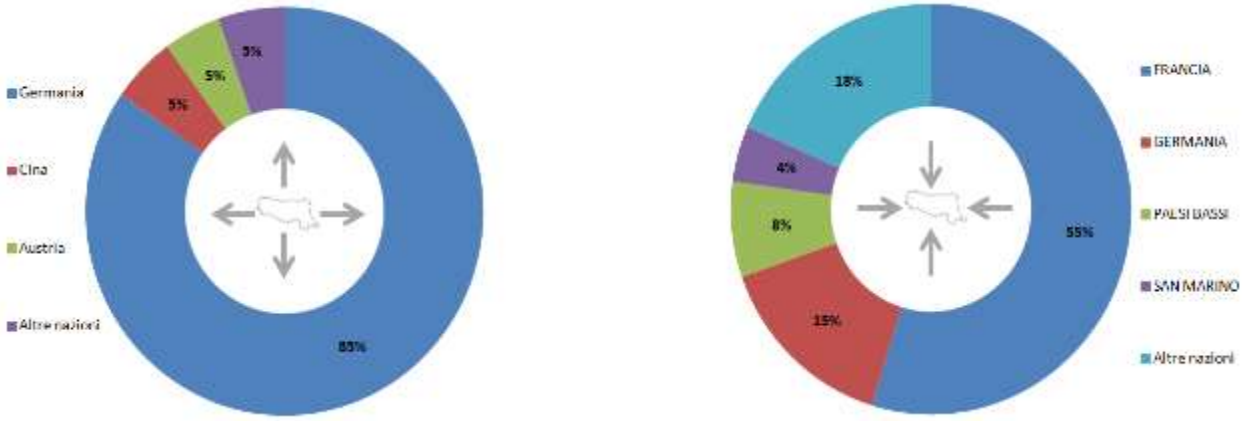
Lo studio dei flussi è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti in entrata e in uscita dalla Regione, in primo luogo rispetto a un contesto nazionale (vedi Figura 11-4) e successivamente a scala globale (vedi Figura 11-5).

Figura 11-4 > Regioni di destinazione e di provenienza dei rifiuti speciali da C&D, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Figura 11-5 > Paesi di destinazione e di provenienza dei rifiuti speciali da C&D, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

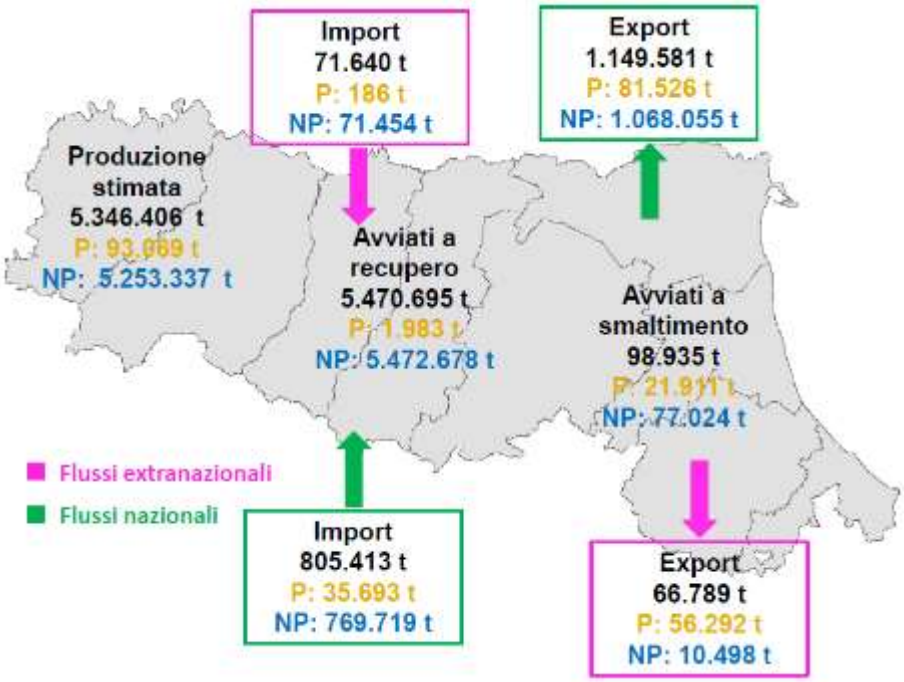
Nel 2018 sono state inviate fuori Regione 1.216.370 tonnellate di rifiuti speciali da C&D, 1.149.581 tonnellate inviate all'interno del territorio nazionale e le restanti 66.789 tonnellate inviate in paesi extra nazionali. Nel medesimo anno sono entrate in Regione complessivamente 877.053 tonnellate di rifiuti C&D, delle quali 805.413 tonnellate provengono dal territorio nazionale mentre 66.789 provengono da paesi extranazionali.

Le regioni che ricevono la maggior parte dei rifiuti da C&D prodotti in Emilia-Romagna sono la Lombardia (54% dei quantitativi in uscita), e il Veneto (15%) mentre le regioni che conferiscono rifiuti in Emilia-Romagna sono la Lombardia (21% dei quantitativi in entrata), la Toscana (20%) e il Veneto (13%).

A scala globale, la Regione Emilia-Romagna esporta principalmente in Germania (85% del totale esportato), Cina e Austria (5% ciascuno) mentre importa rifiuti C&D principalmente da Francia (55%), Germania (15%), Paesi Bassi (8%) e San Marino (4%).

Lo schema riportato in Figura 11-6, illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle operazioni di costruzione e demolizione per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-6 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae

11.1.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Nel settembre 2016 è stato pubblicato il Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, redatto per conto della Commissione Europea nel contesto del contratto "Azioni di accompagnamento in seguito alla comunicazione della Strategia per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e delle sue imprese". Il protocollo, fatto salvo il principio di prevenzione, si pone come obiettivo quello di aumentare la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti da C&D e nella qualità dei materiali riciclati da tali rifiuti mediante:

a. una migliore identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti;
b. una migliore logistica dei rifiuti;
c. un miglior trattamento dei rifiuti;

d. la gestione della qualità;
e. condizioni politiche e condizioni quadro adeguate.

A seguito del recepimento della direttiva 2018/851/UE con il D.Lgs. 3 settembre 2020 n.116, anche i rifiuti da costruzione e demolizione prodotti da nuclei domestici, che in passato venivano conferiti presso i centri di raccolta, non possono più essere assimilati come tali ai rifiuti urbani.

A livello nazionale, è stato predisposto uno schema di regolamento ministeriale che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto per i rifiuti inerti da C&D, ora al vaglio del Consiglio di Stato.

In Emilia-Romagna, la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), in linea con le indicazioni normative dell'Unione Europea e nazionali, deve essere caratterizzata dal raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. riduzione della quantità di rifiuti da C&D prodotti e della loro pericolosità;
2. diminuzione del quantitativo totale di rifiuti da C&D non pericolosi avviati a discarica;
3. prevenzione dei fenomeni di abbandono e deposito incontrollato di rifiuti da C&D sul territorio;
4. promozione dell'innovazione degli impianti di recupero secondo le migliori tecnologie disponibili, allo scopo di realizzare un progressivo miglioramento delle prestazioni tecniche e ambientali;
5. miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati.

Il prodotto generato dal riciclo dei rifiuti da C&D può avere svariati tipi di utilizzo.

Per quanto riguarda le possibili applicazioni, la normativa tecnica nazionale indica, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, un elenco di prodotti realizzati utilizzando rifiuti da C&D derivanti dal post-consumo, specificando per ogni tipologia di prodotti le caratteristiche tecniche da rispettare:

- aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali, civili e industriali;
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali, civili e industriali;
- aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare antigelo, drenante ecc.);
- aggregato riciclato per il confezionamento di calcestruzzi.

Nel settore della costruzione e della manutenzione delle strade l'utilizzo degli aggregati riciclati può trovare larga applicazione in sostituzione di quelli primari. Più difficile risulta invece il ricorso ad aggregati riciclati nel confezionameno di calcestruzzi per uso strutturale, in quanto le Norme

tecniche per le costruzioni impongono dei limiti al quantitativo massimo di aggregati riciclati che può essere utilizzato nelle miscele in funzione della classe di resistenza e della natura stessa dell'aggregato riciclato.

Le tabelle riportate a pagina seguente riassumono le norme di riferimento per l'accettazione dei prodotti riciclati suddivisi per singola destinazione.

Prodotti da impiegare nelle opere edili e stradali

PRODOTTO RICICLATO		NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI PRODOTTI RICICLATI		
TIPO	**DESTINAZIONE**	**REQUISITI TECNICI**	**IDONEITA' ALL'UTILIZZO (CE)**	**REQUISITI AMBIENTALI**
AGGREGATI: - fini; - grossi; - misti.	- Rilevati stradali; - Sottofondi stradali; - Fondazioni stradali; - Riempimenti; - Strati accessori.	- UNI EN 13242 - UNI EN 13285 - UNI EN 14688-1 - UNI 11531-1	- UNI EN 13242 - DM 11/04/2007	- DM 05/02/1998 - CM n. UL/2005/5205 (Allegati C1-2-3-4-5)

Prodotti da impiegare nelle opere di recupero ambientale

PRODOTTO RICICLATO		NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI PRODOTTI RICICLATI		
TIPO	**DESTINAZIONE**	**REQUISITI TECNICI**	**IDONEITA' ALL'UTILIZZO (CE)**	**REQUISITI AMBIENTALI**
AGGREGATI: - fini; - grossi; - misti.	- Recuperi ambientali; - Sistemazioni agrarie; - Opere a verde.	NON PREVISTO	NON PREVISTO	- DM 05/02/1998 - CM n. UL/2005/5205 (All. C4-5) - D.Lgs. 152, Parte IV, Titolo V, All.5, Tab.1 (A/B a seconda della destinazione d'uso)

Materiali costituenti per la produzione di altri prodotti per l'edilizia

PRODOTTO RICICLATO		NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI PRODOTTI RICICLATI		
TIPO	**DESTINAZIONE**	**REQUISITI TECNICI**	**IDONEITA' ALL'UTILIZZO (CE)**	**REQUISITI AMBIENTALI**
AGGREGATI: - fini; - grossi.	Produzione di: - CB prodotti a caldo; - CB prodotti a freddo.	- UNI EN 13043 - DM 16/11/2009	- UNI EN 13043 - DM 16/11/2009	- DM 05/02/1998
AGGREGATI: - fini; - grossi.	Produzione di: - CLS.	- UNI EN 12620 - UNI EN 8520-1-2 - DM 14/01/2008	- UNI EN 12620 - DM 11/04/2007	- DM 05/02/1998 - CM n. UL/2005/5205 (Categoria A.6)
AGGREGATI: - fini; - grossi;	Produzione di: - misti granulari legati (legante idraulico).	- UNI EN 14227-1 - UNI EN 13242 - DM 11/04/2007	- UNI EN 13242 - DM 11/04/2007	- DM 05/02/1998

PRODOTTO RICICLATO		NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI PRODOTTI RICICLATI		
TIPO	**DESTINAZIONE**	**REQUISITI TECNICI**	**IDONEITA' ALL'UTILIZZO (CE)**	**REQUISITI AMBIENTALI**
- misti.				
CONGLOMERATO BITUMINOSO DI RECUPERO – RA: fresato selezionato	Produzione di: - misti granulari legati (legante bituminoso).	NON PREVISTO	NON PREVISTO	- DM 05/02/1998
	Produzione di: - CB prodotti a caldo; - CB prodotti a freddo	- UNI EN 13108-8	- DM 28/03/2018 n. 69 Allegato 2	- DM 05/02/1998 - DM 28/03/2018 n. 69 Allegato 1

Nonostante il settore delle costruzioni ad inizio 2021 stimasse un'ulteriore contrazione dei livelli produttivi, con una previsione di una significativa flessione degli investimenti in costruzioni del 10,1% in termini reali su base annua ("Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni" Ance, febbraio 2021), l'avvento del Superbonus 110%, misura di incentivazione introdotta dal D.L. "Rilancio" 19 maggio 2020, n. 34 che punta a rendere più efficienti e più sicure le abitazioni, sta portando nel prossimo periodo ad una sicura ripresa del settore. Prometeia stima infatti che, a livello regionale, i piani di investimento pubblico e le misure di incentivazione adottate dal governo a sostegno del settore nel 2021 porteranno ad un vero boom del valore aggiunto reale delle costruzioni (+17,4 per cento). Nonostante un forte rallentamento, la tendenza positiva proseguirà con decisione anche nel 2022 (+7,6 per cento).

Considerando che al 2018 l'effettiva produzione di rifiuti da costruzione e demolizione incide sulla produzione complessiva di rifiuti speciali per il 38%, ipotizzando al 2027 una produzione simile in percentuale a quella rilevata nel 2018, ci si attende per il 2027 un quantitativo di rifiuti da C&D pari a circa 5.650.000 tonnellate.

Considerando inoltre che nel 2018 sono state gestite in Regione complessivamente 5.570.000 tonnellate di rifiuti da C&D, possiamo ipotizzare che il sistema impiantistico regionale potrebbe non essere sufficiente a far fronte al fabbisogno di trattamento.

Attualmente, sulla base dei dati disponibili, risulta avviato a recupero oltre il 90% dei rifiuti da C&D trattati: sono pertanto superati ampiamente gli obiettivi di legge fissati al 70%. Si prevede comunque di incrementare il recupero di materia così da sottrarre ulteriori quantitativi allo smaltimento.

Il settore del riciclaggio dei rifiuti da C&D vedrà nei prossimi anni un notevole sviluppo, grazie alle restrizioni imposte al settore dei materiali naturali e alle misure che dovranno necessariamente essere adottate per raggiungere gli obiettivi di recupero imposto dalla direttiva quadro. Ad oggi, infatti, sebbene le normative vigenti (italiana ed europea) siano chiaramente a favore del riciclaggio dei rifiuti inerti e dell'utilizzo degli aggregati riciclati, alcuni nodi critici hanno ostacolato il decollo del settore. Si segnala inoltre che uno dei motivi ostativi al riutilizzo dei materiali riciclati risiede nel

fatto che le norme tecniche per l'accettazione dei prodotti risultano datate alla luce delle attuali condizioni dei prodotti e ne precludono il loro utilizzo.

Le soluzioni tecniche e tecnologiche individuate per la riduzione e il trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione di edifici consistono principalmente nella demolizione selettiva.

La scelta del metodo di demolizione da utilizzarsi dovrà essere condotta non solo in base alla struttura da demolire e al lavoro da eseguire ma anche tenendo conto delle possibilità di riciclaggio del materiale di demolizione e dei successivi effetti ambientali. Il metodo di demolizione scelto può pertanto costituire un efficace strumento per migliorare la qualità dei rifiuti e per aumentare la quantità di frazione riciclabile.

Un altro aspetto fondamentale è la possibilità di controllare nel luogo di produzione dei rifiuti la loro reale composizione, così da conferire a un impianto di trattamento un materiale effettivamente inerte e scorporato da scarti che possano inficiare il processo stesso di recupero. In un'ottica di riciclaggio, il materiale di demolizione acquista valore quanto più è selezionato: ne deriva che una pratica di demolizione più selettiva comporta un prodotto secondario di maggior valore e qualità.

Le tecnologie di riciclaggio possono essere definite e valutate in termini tecnici ed economici, tenendo sempre conto delle opportunità di riutilizzo presenti sul mercato. Per rispondere a queste esigenze sono state sviluppate metodologie per definire le tecnologie ottimali di riciclaggio. Per alcuni materiali, come il vetro e i metalli, esistono già tecnologie di riciclaggio che consistono in un semplice pretrattamento. Per altri materiali (plastica e materiali compositi) invece le tecnologie di riciclaggio possono variare a seconda della composizione dello specifico materiale. Infine, per i materiali pericolosi come l'amianto si richiedono trattamenti specifici. Le migliori esperienze di demolizione selettiva realizzate con successo suggeriscono che il metodo più efficace da seguire è la separazione e il successivo stoccaggio, ossia separare e poi stoccare i materiali operando la demolizione in fasi successive.

In alternativa alla separazione all'origine si può ricorrere al trattamento del rifiuto tal quale in impianti appositamente realizzati. L'impiantistica è stata caratterizzata negli ultimi anni da un notevole sviluppo tecnologico, portando a realizzazioni tali da rendere possibile il conferimento di rifiuti indifferenziati e l'ottenimento in uscita di almeno tre categorie merceologiche differenti:

- inerti lapidei di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, deferrizzazione e vagliatura ormai ampiamente testati;
- materiale metallico separato dalle macerie mediante l'utilizzo di adeguati separatori magnetici;
- frazione leggera costituita in prevalenza da materiale a elevato potere calorifico (carta, legno, plastica) ottenuta mediante varie tipologie di sistemi (si passa infatti dalla separazione manuale a sistemi di aspirazione e ventilazione).

Il riciclaggio a freddo per la realizzazione di sovrastrutture stradali costituisce il futuro per quanto riguarda le costruzioni stradali. Infatti, esso consente il ripristino della pavimentazione stradale e permette di realizzare un conglomerato riciclato finale avente caratteristiche analoghe a quelle di

un conglomerato bituminoso ottenuto con i metodi tradizionali, con un notevole risparmio energetico e considerevoli vantaggi a livello ambientale.

Il recupero a freddo può essere eseguito sia in impianti fissi (ex situ) che in situ, tramite l'uso di speciali macchinari semoventi che contestualmente fresano, impastano e stendono il prodotto.

L'Amministrazione Regionale ha individuato i seguenti ambiti per lo sviluppo di azioni di miglioramento della filiera:

- strumenti operativi;
- sostegno agli acquisti pubblici verdi (GPP);
- formazione degli operatori.

Al fine di migliorare le modalità di reperimento delle informazioni finalizzate ad una più attenta conoscenza del settore, la Regione punta ad ottimizzare gli strumenti informatici già attivi come, ad esempio, la piattaforma per la raccolta dei dati sulla gestione dei rifiuti O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale). Un ulteriore passo fondamentale per attuare i controlli necessari e per garantire costanza di caratteristiche ai processi di produzione è dato dalla standardizzazione dei materiali. I prodotti riciclati devono essere agevolmente individuati, controllati e valutati per assicurare la conformità alle norme applicabili con il supporto di strumenti operativi a disposizione degli operatori, siano essi produttori o progettisti e direttori lavori. A ogni prodotto deve corrispondere una specifica tecnica e un articolo che ne esprima il valore. Un utile strumento operativo adottato dalla Regione è un Elenco prezzi per la fornitura e messa in opera degli aggregati riciclati che favorisca l'utilizzo del materiale riciclato come valida alternativa al materiale naturale. Il miglioramento ulteriore delle caratteristiche prestazionali dei prodotti riciclati può essere agevolato con lo studio delle modalità ottimali di esecuzione delle demolizioni illustrate in Linee guida dedicate di facile consultazione e realistica attuazione.

Nello specifico degli approvvigionamenti di beni e servizi, l'attività da sviluppare potrà convergere nello strumento di pianificazione regionale esistente ("Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici per il triennio 2019 - 2021") e nelle Linee guida a esso correlate per la definizione dei criteri minimi ambientali da applicare agli acquisti degli aggregati riciclati.

Infine, il miglioramento della gestione dei rifiuti da C&D e la valorizzazione delle risorse secondo i principi della sostenibilità presuppongono un'azione culturale volta al radicamento delle conoscenze e al consolidamento delle competenze degli operatori coinvolti. Ne consegue che la formazione dei soggetti responsabili della progettazione di una costruzione e di una decostruzione è strategica e deve essere sostenuta con azioni pianificate. La Regione a tal proposito sta valutando azioni finalizzate ad un approfondimento conoscitivo del settore da avviare tramite appositi questionari.

11.2 Fanghi di depurazione

11.2.1 Inquadramento normativo

I fanghi derivanti dal trattamento e dalla depurazione delle acque reflue domestiche, industriali ed urbane, ferma restando la disciplina di cui al D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 99, sono rifiuti speciali e, come stabilito dal'art. 127 del D.Lgs. 152/2006, devono essere sottoposti alla disciplina dei rifiuti.

Le tre tipologie di acque reflue sono così definite ai sensi dell'articolo 74 del D.Lgs. 152/2006:

- "acque reflue domestiche": acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi, derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche (articolo 74, comma 1, lettera g);
- "acque reflue industriali": qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici o impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento (articolo 74, comma 1, lettera h);
- "acque reflue urbane": acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato (articolo 74, comma 1, lettera i).

Il processo di trattamento biologico delle acque reflue genera rilevanti volumi di fanghi semiliquidi, la cui parte in eccesso richiede un trattamento e uno smaltimento o recupero finale. La problematica del trattamento e smaltimento dei fanghi prodotti dai processi di depurazione delle acque reflue urbane ha assunto in questi ultimi anni sempre più importanza sia a livello nazionale che internazionale.

La progressiva attuazione della Direttiva 91/271/CEE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/1999 e poi dal D.Lgs. 152/2006 che ha portato a un incremento del livello depurativo presente negli agglomerati urbani, unitamente al crescente numero di impianti di depurazione e alle normative più restrittive sullo smaltimento in discarica dei rifiuti organici recuperabili (D.Lgs. 36/2003), hanno obbligato a considerare con sempre maggiore attenzione le possibilità di riutilizzo dei fanghi.

Anche il D.Lgs 3 settembre 2020 n. 121 (che ha modificato lo stesso D.Lgs. 36/2003) conferma la rimozione del limite sull'eluato per il parametro DOC per i fanghi smaltiti in discarica, per i quali rimane comunque l'obbligo di garantire una percentuale di secco pari ad almeno il 25%. Nonostante questa semplificazione, lo smaltimento in discarica (che costituisce l'ultimo gradino della gerarchia dei rifiuti) risulta comunque problematico per molti impianti, soprattutto di media e piccola potenzialità, in quanto non sono dotati di una linea fanghi strutturata in grado di ottenere i tenori di secco richiesti.

Ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 99/1992 – "Condizioni per l'utilizzazione", i fanghi di depurazione possono essere utilizzati in agricoltura nel rispetto delle seguenti condizioni:

- devono essere stati sottoposti a trattamento (ossia a stabilizzazione per contenere/eliminare i possibili effetti igienico sanitari);

- devono essere idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- non devono contenere sostanze tossiche e nocive e/o persistenti e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale.

In Emilia-Romagna si è operata una revisione completa delle disposizioni in materia di utilizzo dei fanghi lungo tutta la "filiera", dalla produzione del fango presso l'impianto di trattamento, al soggetto titolare dell'autorizzazione (che in molti casi si configura come soggetto terzo), all'utilizzo sui terreni agricoli (DGR n. 2773/2004).

I contenuti e le procedure tecnico-amministrative previste dalle disposizioni regionali attengono fra l'altro ai seguenti aspetti:

- massima responsabilizzazione del produttore del fango nella fase iniziale di caratterizzazione preventiva;
- caratterizzazione analitica del fango al fine di valutarne il livello di pericolosità, analizzando parametri aggiuntivi;
- divieto di utilizzo di alcune tipologie di fanghi (ad es. fanghi dal trattamento di scarichi industriali);
- obbligo a carico del soggetto utilizzatore di disporre di sistemi di stoccaggio di capacità adeguata e organizzati in lotti funzionali;
- caratterizzazione analitica di ogni partita omogenea prima dell'utilizzo;
- obbligo di predisporre, in sede di richiesta di autorizzazione, un Piano di Distribuzione contenente quantitativi, tempi, colture e modalità per parcella di terreno;
- obbligo a carico del soggetto utilizzatore di effettuare specifiche analisi dei suoli prima della scadenza dell'autorizzazione
- obbligo di turnazione degli appezzamenti di terreno (messa a riposo).

Con l'articolo 41 del Decreto "Genova e altre emergenze" (Decreto Legge 28 settembre 2018, n. 109 coordinato con le modifiche introdotte dalla Legge di conversione n. 16 novembre 2018, n. 130, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 19 novembre 2018, n. 269) sono stati fissati valori limite di concentrazione per ulteriori parametri e, in particolare, per: alcuni inquinanti organici (idrocarburi C10-C40, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e furani, policlorobifenili e toluene), selenio e berillio. Tali modifiche sono state recepite a livello regionale con la DGR 326/2019 che ha aggiornato la DGR 2773/2004.

I fanghi di depurazione delle acque reflue urbane possono inoltre essere utilizzati per produrre i gessi di defecazione ai sensi del D. Lgs. n. 75/2010, come modificato dal D.M. 28 giugno 2016 n. 23. La Regione Emilia-Romagna con la DGR 1776/2018 ha precisato che:

- i fanghi impiegabili per la produzione dei correttivi individuati al numero 23 dell'Allegato 3 del D.Lgs. n. 75/210 e denominati "gesso di defecazione da fanghi" per l'utilizzo agricolo dei suoli della Regione Emilia-Romagna siano solo quelli idonei all'impiego agronomico secondo

la specifica disciplina statale e regionale, nelle more di un intervento statale di riordino complessivo della materia;

- non possono essere applicati al terreno agricolo emiliano-romagnolo gessi di defecazione prodotti da impianti cui sono stati rilasciati in ingresso all'impianto autorizzazioni per il ritiro di fanghi con codice EER diverso da quelli stabiliti dalla vigente normativa nazionale e regionale, evidenziando che un utilizzo sui suoli regionali di gessi di defecazione derivanti da fanghi non conformi agli standard fissati dalla normativa, determina un'attività di gestione dei rifiuti non autorizzata ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 152/2006;
- di prevedere che l'utilizzatore di gessi di defecazione da fanghi, ferme restando le condizioni di cui al Regolamento Regionale n. 3 del 2017, sia tenuto a notificare almeno 10 giorni lavorativi effettivi prima dell'inizio delle operazioni di applicazione sul suolo, ad ARPAE e ai Comuni interessati una serie di informazioni.

L'approfondimento conoscitivo relativo ai fanghi di depurazione, per la loro specificità quali-quantitativa, è stato oggetto di uno studio sviluppato su incarico della Regione Emilia-Romagna di cui di seguito si riporta una sintesi con dati aggiornati al 2018.

11.2.2 Produzione e gestione in Regione

Per l'analisi di questa tipologia di rifiuto non si utilizza il dato MUD in quanto l'articolata sequenza delle attività di trattamento di questi rifiuti non permette una valutazione reale dei quantitativi prodotti e gestiti.

La produzione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane in Regione Emilia-Romagna risulta pari nel 2018 a 49.369 tonnellate di sostanza secca, in lieve calo rispetto alle annate precedenti (vediTabella 11-3).

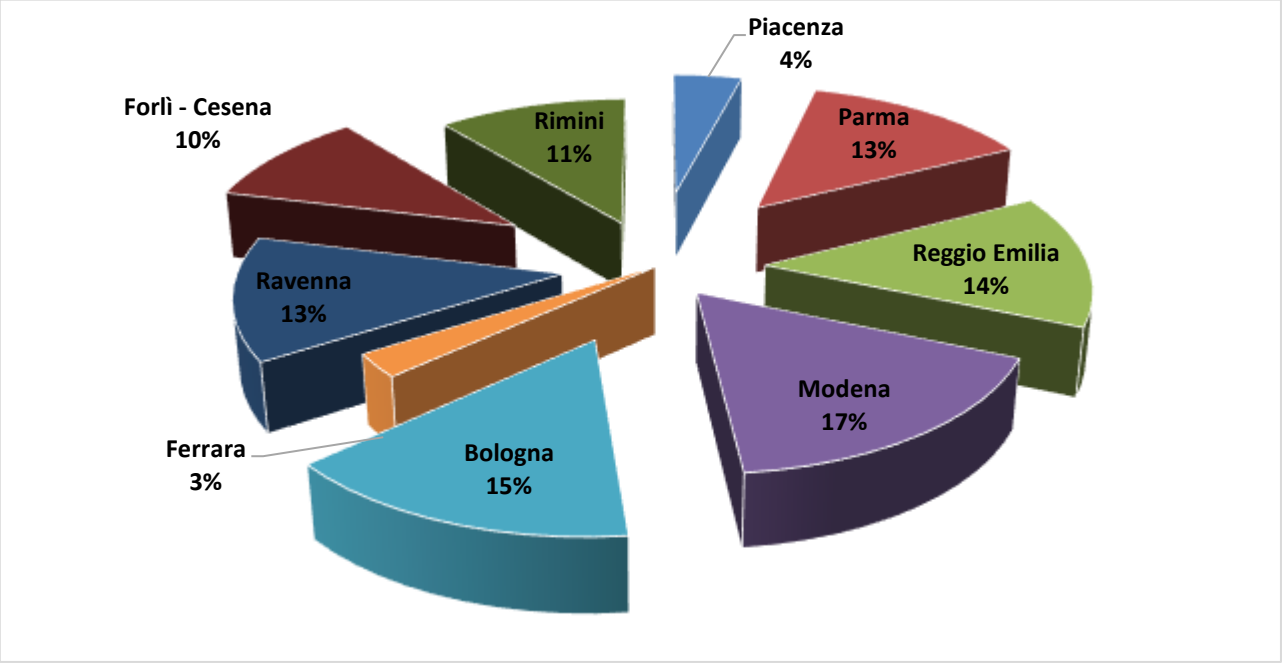
Tabella 11-3 > Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane per il periodo 2008-2018

	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Provincia	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**	**(t) ss**	**(%)**
Piacenza	2.141	3,5	1.907	3,3	1.960	3,5	2.495	4,3	1.938	3,4	1.699	3,3	1.712	3,2	1.753	3,3	2.130	4,2	1.996	3,9	1.994	4,0
Parma	6.745	11,0	5.869	10,2	6.356	11,2	6.742	11,6	6.439	11,5	5.828	11,4	5.936	10,9	6.141	11,7	5.857	11,5	6.302	12,2	6.634	13,4
Reggio Emilia	7.254	11,8	6.161	10,8	7.286	12,9	7.051	12,1	6.830	12,1	6.715	13,1	7.360	13,6	7.616	14,5	7.033	13,8	6.841	13,3	6.908	14,0
Modena	10.503	17,1	9.843	17,2	9.190	16,2	9.968	17,1	8.102	14,4	7.888	15,4	7.951	14,7	7.922	15,1	7.780	15,3	8.318	16,2	8.296	16,8
Bologna	8.168	13,3	7.617	13,3	8.227	14,5	9.756	16,7	11.076	19,7	9.099	17,7	10.371	19,1	7.787	14,9	8.214	16,1	8.798	17,1	7.458	15,1
Ferrara	3.202	5,2	2.759	4,8	2.930	5,2	2.918	5,0	2.270	4,0	1.962	3,8	2.399	4,4	2.403	4,6	2.458	4,8	1.609	3,1	1.263	2,6
Ravenna	10.259	16,7	9.325	16,3	8.458	14,9	7.620	13,1	8.483	15,1	6.776	13,2	6.593	12,2	6.668	12,7	5.962	11,7	6.394	12,4	6.399	13,0
Forlì - Cesena	7.188	11,7	6.855	12,0	6.549	11,6	6.012	10,3	5.405	9,6	5.765	11,2	6.129	11,3	6.032	11,5	5.572	10,9	5.316	10,3	5.012	10,2
Rimini	6.078	9,9	6.961	12,1	5.659	10,0	5.713	9,8	5.694	10,1	5.543	10,8	5.776	10,7	6.025	11,5	5.948	11,7	5.879	11,4	5.405	10,9
Regione	**61.538**	**100**	**57.297**	**100**	**56.615**	**100**	**58.274**	**100**	**56.237**	**100**	**51.275**	**100**	**54.229**	**100**	**52.348**	**100**	**50.955**	**100**	**51.453**	**100**	**49.369**	**100**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti dalle Province e dai Gestori

La produzione di questa tipologia di rifiuti si concentra in modo particolare nelle province di Bologna, Modena e Reggio Emilia, come riportato in Figura 11-7.

Figura 11-7 > Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane per Provincia, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti dalle Province e dai Gestori

In ottemperanza alla DGR n. 2773/2004 le Province (ora Strutture Autorizzazioni e Concessioni di Arpae Emilia-Romagna) inviano alla Regione annualmente i dati relativi alla produzione e al riutilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione derivanti dai processi di depurazione biologica, ossia i "fanghi urbani" prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (codice EER 190805) e i "fanghi agroalimentari" provenienti dalla depurazione delle acque reflue industriali del settore agroalimentare (Capitolo EER 02).

In Emilia-Romagna i metodi normalmente utilizzati per il trattamento finale dei fanghi prodotti sono:

- spandimento in agricoltura (R10);
- trasporto a centri specializzati nella pratica del compostaggio (R3);
- produzione gessi di defecazione;
- incenerimento (D10);
- deposito in discarica (D1).

L'utilizzo dei fanghi di depurazione, sia in agricoltura sia attraverso altre forme, condotto nel rispetto delle dosi e dei requisiti di qualità previsti, si sta rivelando in questi anni di importanza crescente in previsione di una continua diminuzione dei quantitativi smaltiti in discarica.

Relativamente ai fanghi prodotti dal sistema depurativo, emerge un aumento negli ultimi anni dei quantitativi recuperati sia direttamente in agricoltura sia indirettamente attraverso le pratiche di

compostaggio e nel settore di produzione di gessi di defecazione. In particolare, analizzando la Tabella 11-4 si osserva come la quota dei fanghi che vengono riutilizzati in agricoltura sia in aumento negli ultimi anni censiti: 26% nel 2016, 27% nel 2017 e 29% nel 2018, a fronte di una costante diminuzione dello smaltimento in discarica (dal 41% del 2008 all'8% del 2018).

Inoltre, nel 2018, rispetto agli anni precedenti, si è registrato un netto calo dell'avvio a compostaggio (dal 42% del 2017 al 3% del 2018) in favore però di un sensibile aumento nel recupero indiretto per la produzione di gessi di defecazione (passato dal 7% del 2017 al 43% del 2018). C'è infine una sostanziale stabilità dei quantitativi smaltiti attraverso l'incenerimento in funzione della immutata capacità di ricezione degli impianti presenti sul territorio regionale.

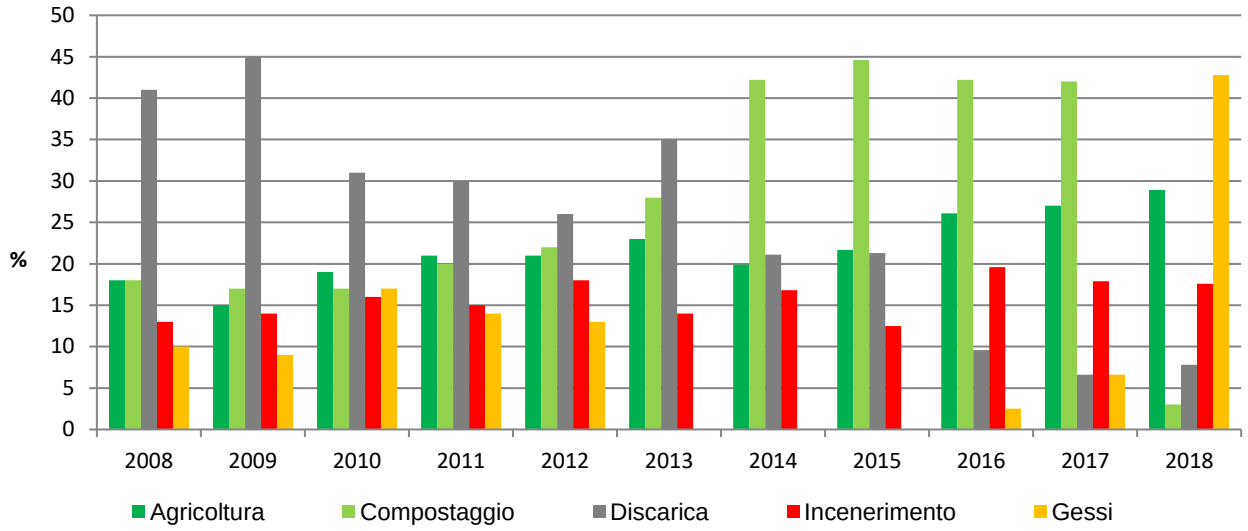
Tabella 11-4 > Forme di recupero/ smaltimento dei fanghi di depurazione di origine urbana (EER 190805) in Emilia-Romagna, 2008-2018

Anno	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	Agricoltura	Compostaggio	Discarica	Incenerimento	Gessi
2008	18	18	41	13	10
2009	15	17	45	14	9
2010	19	17	31	16	17
2011	21	20	30	15	14
2012	21	22	26	18	13
2013	23	28	35	14	0
2014	20	42	21	17	0
2015	22	45	21	13	0
2016	26	42	10	20	3
2017	27	42	7	18	7
2018	29	3	8	18	43

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti dalle Province e dai gestori

Il grafico presente in Figura 11-8 evidenzia con maggiore immediatezza come sia variata nel tempo la gestione di questa tipologia di rifiuti. Il riutilizzo complessivo dei fanghi di depurazione di orgine urbana in agricoltura (sia diretto sia indiretto tramite compostaggio e produzione dei gessi di defecazione) nel periodo 2008-2018 risulta in continua crescita. Andamento inverso ha seguito l'attività di deposito in discarica che, è passato dal 40% del 2008 all'8% del 2018.

Figura 11-8 > Trend dell'incidenza percentuale delle diverse forme di recupero/smaltimento dei fanghi di depurazione di origine urbana, 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti dalle Province e dai gestori

In particolare, il riutilizzo in agricoltura dei fanghi di provenienza urbana e agroalimentare tra il 2008 e il 2018 ha interessato in media 9.570 ettari di terreni all'anno, come riportato in Tabella 11-5.

Tabella 11-5 > Quantitativi di fanghi urbani e agroalimentari utilizzati in agricoltura in Emilia-Romagna, 2008-2018

Anno	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fanghi urbani prodotti in RER (t ss)	17.023	10.549	11.928	11.423	9.639	9.330	9.052	11.706	13.547	14.188	14.584
Fanghi agroalimentari prodotti in RER (t ss)	23.885	41.004	41.816	39.613	28.112	22.685	26.833	26.083	29.751	28.600	34.905
Fanghi complessivamente utilizzati (t ss)	**40.908**	**51.553**	**53.744**	**51.036**	**37.751**	**32.015**	**35.885**	**37.789**	**43.298**	**42.788**	**49.489**
Superficie terreni interessata (ha)	**11.993**	**10.387**	**10.833**	**10.148**	**8.832**	**7.561**	**7.881**	**8.451**	**9.404**	**9.505**	**10.252**

Fonte: Regione Emilia-Romagna ed Arpae

Nel 2018 il 70,5% dei fanghi riutilizzati in agricoltura è costituito da "fanghi agroalimentari". I fanghi del comparto agroalimentare derivano dal trattamento in loco degli effluenti (principalmente codici EER 020204, 020305, 020502, 020705, 190899) prodotti dalle aziende ubicate in territorio regionale.

11.2.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Il deposito in discarica di questa tipologia di rifiuto in futuro dovrà essere ridotto a pochi casi eccezionali in quanto la normativa in materia di rifiuti è orientata al recupero/riutilizzo dei rifiuti piuttosto che al loro smaltimento.

Al 2018 la produzione complessiva in termini di sostanza secca dei fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue (caratterizzati da una percentuale di sostanza secca pari al 19%) incide sulla produzione complessiva di rifiuti speciali (al netto dei rifiuti da C&D) per l'0,5%.

Al 2027 si ipotizza una produzione di questa tipologia di rifiuti simile in percentuale a quella rilevata nel 2018 e si stima che l'attuale sistema impiantistico risulti in grado di rispondere alla domanda di trattamento ipotizzata al 2027. La gestione in Regione di queste tipologie di rifiuti evidenzia un trend in aumento dei quantitativi avviati a recupero.

In conformità a quanto indicato dalla normativa di settore, per assicurare il perseguimento degli obiettivi di Piano la gestione dei fanghi dovrà seguire le indicazioni di seguito riportate:

- l'utilizzo agronomico diretto e indiretto, in via prioritaria, per i fanghi di depurazione nel rispetto delle condizioni previste dalla normativa di settore (DGR n. 2773/2004, modificata dalla DGR n. 285 del 14 febbraio 2005, e DGR n.1776/2018);
- in alternativa dovrà essere favorito il conferimento dei fanghi con le caratteristiche idonee al compostaggio e alla digestione anaerobica;
- un utilizzo alternativo può essere il recupero di energia e l'utilizzo in parziale sostituzione dei combustibili fossili non rinnovabili;
- il trattamento biologico e fisico/chimico e infine la discarica devono rappresentare le opzioni ultime da scegliere.

11.3 Veicoli fuori uso

11.3.1 Inquadramento normativo

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto sono coinvolte diverse categorie produttive e diverse tipologie di rifiuti. In fase di demolizione, da un singolo veicolo si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio, rendendo difficoltosa la loro tracciabilità.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 la gestione dei veicoli fuori uso risulta essere disciplinata dal concorso di due diverse normative, ossia:

- il D.Lgs. 209/2003 (come da ultimo modificato dal D.Lgs. 119/2020 di recepimento della direttiva 2018/849/UE), espressamente mantenuto in vigore dal D.Lgs. 152/2006 (articolo 227), che continua ad applicarsi ai veicoli a motore (giunti a fine vita) appartenenti alle categorie M1 e N1 di cui all'allegato II, parte A, della direttiva 2007/46/CE e ai veicoli a motore a tre ruote come definiti dalla direttiva 2002/24/CE con esclusione dei tricicli a motore;
- il medesimo D.Lgs. 152/2006, cd. "Codice dell'ambiente", che all'articolo 231 disciplina in via residuale la gestione di tutti i rifiuti da veicoli non rientranti nel campo di applicazione del citato D.Lgs. 209/2003.

In particolare, le regole apportate dal D.Lgs. 209/2003 (come da ultimo modificato dal D.Lgs. 119/2020 di recepimento della direttiva 2018/849/UE) hanno il seguente campo di applicazione:

- veicoli fuori uso di categoria M1 (veicoli per il trasporto di persone fino a un massimo di 9 posti, compreso il conducente);
- veicoli fuori uso di categoria N1 (veicoli per il trasporto di cose aventi massa massima fino a 3,5 tonnellate), di cui all'allegato II parte A della direttiva 70/156/CEE;
- veicoli a tre ruote come definiti dalla direttiva 2002/24/CE, con esclusione dei tricicli a motore (disposizione integrata dal legislatore nel 2006 e nel 2008 a seguito delle critiche avanzate dall'UE nel 2004 per l'incompleto recepimento della direttiva 2000/53/CE).

Gli obiettivi del D.Lgs. 209/2003 sono tre:

1. ridurre al minimo l'impatto dei veicoli fuori uso sull'ambiente;
2. evitare distorsioni della concorrenza;
3. determinare i presupposti e le condizioni per lo sviluppo di un sistema che assicuri un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile della filiera di raccolta, recupero e riciclaggio dei materiali dei veicoli.

A tal fine il provvedimento stabilisce:

a. le misure volte, in via prioritaria, a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli (con particolare riferimento alle sostanze pericolose);
b. le prescrizioni da osservare nella progettazione e produzione dei veicoli nuovi tese a favorire il recupero dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali;
c. le altre azioni necessarie per favorire il reimpiego, il riciclaggio e il recupero di tutte le componenti metalliche e non metalliche, con particolare attenzione a tutte le materie plastiche;
d. le misure volte a migliorare la qualità ambientale e l'efficienza delle attività di tutti gli operatori economici coinvolti. Nel dettaglio, ciascun operatore aveva nel proprio ambito di attività un obiettivo di recupero al 1° gennaio 2015 per tutti i veicoli fuori uso: percentuale di reimpiego e di recupero almeno pari al 95% del peso medio per veicolo e per anno; percentuale di reimpiego e di riciclaggio almeno pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno;
e. le responsabilità degli operatori economici.

Analogamente a quanto previsto dal D.Lgs. 209/2003, il D.Lgs. 152/2006 conferma un percorso forzato per la gestione dei veicoli a fine vita che rientrano nel suo campo di applicazione, percorso che parte dall'obbligo per il proprietario di consegnare il mezzo di cui vuole disfarsi a un centro autorizzato, passa per l'obbligo del centro in questione di procedere alla messa in sicurezza, demolizione, recupero parti e giunge fino alla cancellazione dal Pra (Pubblico Registro Automobilistico).

I responsabili degli impianti e gli esportatori di veicoli fuori uso o loro componenti devono comunicare annualmente al MinAmbiente i dati relativi ai veicoli trattati e i materiali derivanti da

essi avviati al recupero attraverso la presentazione del MUD (Modello unico ambientale), utilizzando una sezione specifica della dichiarazione. A partire dalla dichiarazione MUD 2005 (relativa ai dati dell'anno 2004) è stata infatti introdotta una sezione dedicata ai veicoli fuori uso. Tale sezione è rappresentativa dei dati relativi alle tre operazioni principali di trattamento dei VFU:

- autodemolizione per le operazioni di messa in sicurezza e demolizione;
- rottamazione per il trattamento dei VFU già bonificati;
- frantumazione per le operazioni di riduzione in pezzi o frammenti del veicolo.

Tale adempimento, che deve essere svolto da tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, consente così di seguire in modo preciso e completo questa importante categoria di rifiuti pericolosi, a elevato impatto ambientale e paesaggistico.

11.3.2 Produzione e gestione in Regione

I dati utili per lo studio di questa tipologia di rifiuto vengono estratti dalla banca dati MUD considerando il rifiuto pericoloso identificato dal codice EER 160104 (veicoli fuori uso contenenti sostanze pericolose). I dati MUD relativi al 2018, riportati in Tabella 11-6, evidenziano una produzione complessiva di veicoli fuori uso (EER 160104), in aumento del 3,7% rispetto all'anno precedente, pari a 112.767 tonnellate.

Tabella 11-6 > EER 160104: produzione, 2008-2018

Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	4.187	5.008	10.511	5.639	6.974	7.113	4.703	7.530	6.805	7.165	6.805
Parma	18.084	18.361	14.545	10.238	13.421	10.602	10.363	11.498	11.942	13.220	13.732
Reggio Emilia	22.697	24.380	19.981	12.985	12.547	12.336	6.160	14.659	14.762	14.232	14.563
Modena	16.303	24.171	18.248	15.939	16.400	12.947	9.156	17.570	14.626	16.326	16.829
Bologna	21.983	26.734	21.473	16.476	20.353	15.839	9.730	18.511	20.081	18.201	18.603
Ferrara	8.363	14.048	12.718	7.866	9.850	9.262	5.149	10.411	10.240	11.082	11.268
Ravenna	14.076	19.400	13.471	9.764	8.784	8.301	4.060	8.531	9.523	8.803	9.549
Forlì-Cesena	18.623	18.268	16.357	11.452	13.048	12.697	6.140	13.946	12.392	14.199	15.302
Rimini	10.929	14.789	9.346	5.519	6.010	4.791	3.033	5.447	5.253	5.534	6.117
Totale Regione	**135.246**	**165.159**	**136.650**	**95.876**	**107.386**	**93.889**	**90.810**	**108.101**	**105.622**	**108.761**	**112.767**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

La produzione MUD è stata comparata con una stima di produzione di VFU desunta dalla banca dati ACI (disponibile sul sito web), ottenuta moltiplicando il numero di veicoli demoliti per il peso medio stimato di un veicolo pari a 1,4 tonnellate.

La Tabella 11-7 mostra il numero di veicoli che dal 2008 al 2018 sono stati demoliti in Regione e la stima delle tonnellate relative, mentre in Figura 11-9 vengono comparati i trend di produzione dei rifiuti relativi al codice EER 160104 (dato MUD) con le tonnellate stimate, rappresentative dei VFU

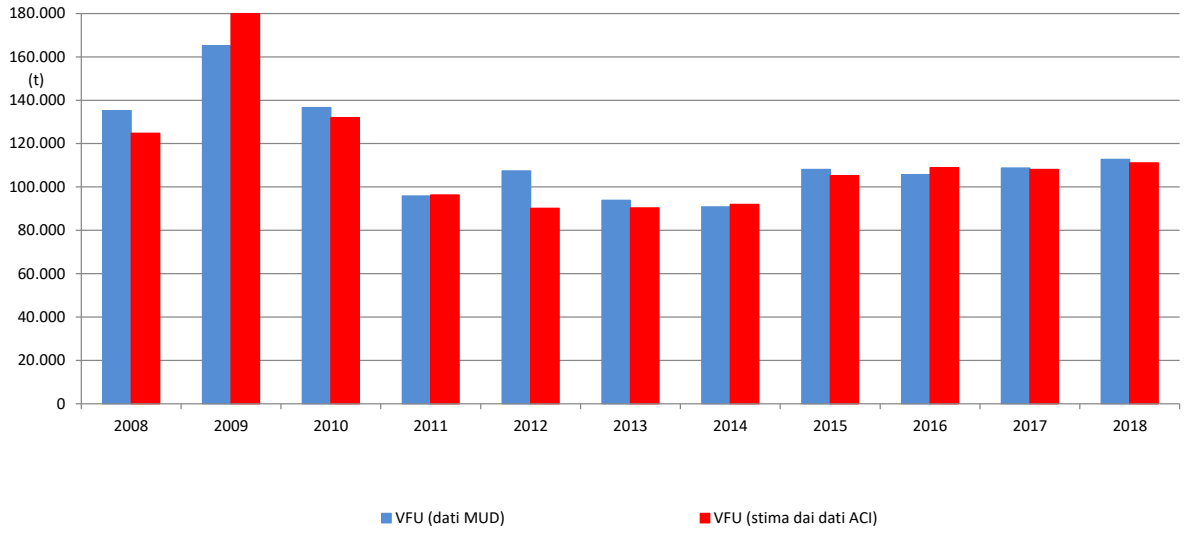
demoliti (dato ACI). Come si può vedere, nell'ultimo quinquennio la differenza tra i due dati si è ridotta progressivamente.

Tabella 11-7 > Numero di veicoli demoliti in Regione Emilia-Romagna, 2008-2018

Anno	Numero totale veicoli	Peso stimato (t)
2008	88.492	123.889
2009	128.450	179.830
2010	94.305	132.027
2011	68.789	96.305
2012	64.391	90.147
2013	64.567	90.394
2014	65.672	91.941
2015	75.180	105.252
2016	77.744	108.842
2017	77.209	108.093
2018	79.382	111.135

Fonte: Elaborazione Arpae su dati ACI

Figura 11-9 > Quantitativi EER 160104, dato MUD e stima di VFU su dati ACI, 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati MUD e dati ACI

Nel 2018, sono state gestite 98.938 tonnellate di rifiuto riconducibile al EER 160104 (vedi Tabella 11-8).

Tabella 11-8 > VFU (EER 160104) avviati a trattamento, 2018

Provincia	R4(t)	R5(t)	R12(t)	Recupero di materia complessivo R2-R12 (t)	Giacenza R13 (t)	Totale gestito al lordo delle giacenze
Piacenza	-	-	-	**0**	7.211	**7.211**
Parma	13.056	-	-	**13.056**	0	**13.056**
Reggio Emilia	12.630	-	-	**12.630**	0	**12.630**
Modena	-	-	12.145	**12.145**	1.103	**13.247**
Bologna	10.475	-	1.166	**11.642**	2.820	**14.462**
Ferrara	9.123	-	295	**9.418**	948	**10.366**
Ravenna	6.211	-	-	**6.211**	1.646	**7.857**
Forlì-Cesena	8.462	-	-	**8.462**	5.359	**13.821**
Rimini	5.865	423	-	**6.288**	0	**6.288**
Totale VFU	**65.822**	**423**	**13.606**	**79.851**	**19.088**	**98.938**

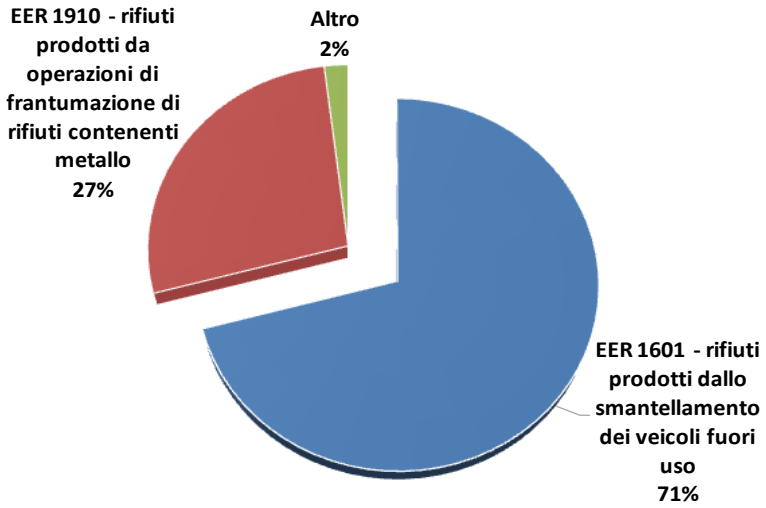
Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Le modalità di gestione prevalenti del codice EER 160104 sono il recupero di materia delle parti metalliche del veicolo (R4), pari al 67% dei rifiuti totali gestiti, e la messa in riserva (R13) rappresentativa del 19% dei quantitativi totali gestiti.

In Emilia-Romagna nel 2018 hanno dichiarato di aver svolto attività di autodemolizione, frantumazione e rottamazione finalizzate alla gestione dei VFU 130 soggetti.

Si stima che dalle operazioni di bonifica, recupero e demolizione dei VFU siano stati generati in Regione 121.412 tonnellate di rifiuti, il 71% delle quali è riconducibile a rifiuti prodotti dallo smaltimento dei VFU, il 27% è costituito dai rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo (vedi Figura 11-10). Il quantitativo più consistente di tali rifiuti (50%) è costituito dal codice EER 160106 (veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose), che corrisponde ad un quantitativo pari a 60.740 tonnellate.

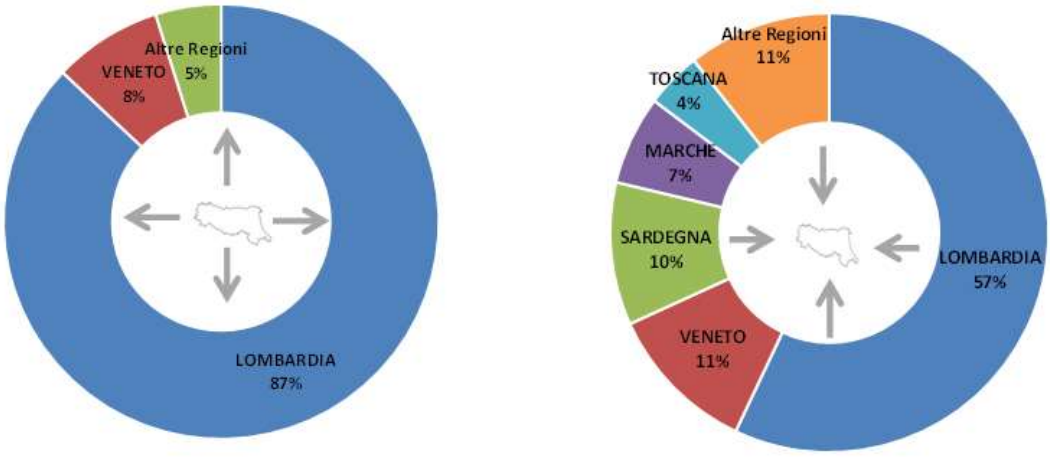
Figura 11-10 > Tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi derivanti dal trattamento dei VFU, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Lo studio dei flussi per la tipologia di rifiuto identificata con codice EER 160104 rispetto al territorio regionale (si veda Figura 11-11) mostra una movimentazione poco consistente sia in entrata sia in uscita: nel 2018 sono entrate complessivamente 16.470 tonnellate, provenienti prevalentemente dalla Lombardia (57%) dal Veneto (11%) e dalla Sardegna (10%), e sono uscite 3.539 tonnellate, la maggior parte delle quali sono destinate a Lombardia (87%) e Veneto (5%).

Figura 11-11 > EER 160104: regioni di destinazione e di provenienza, 2018

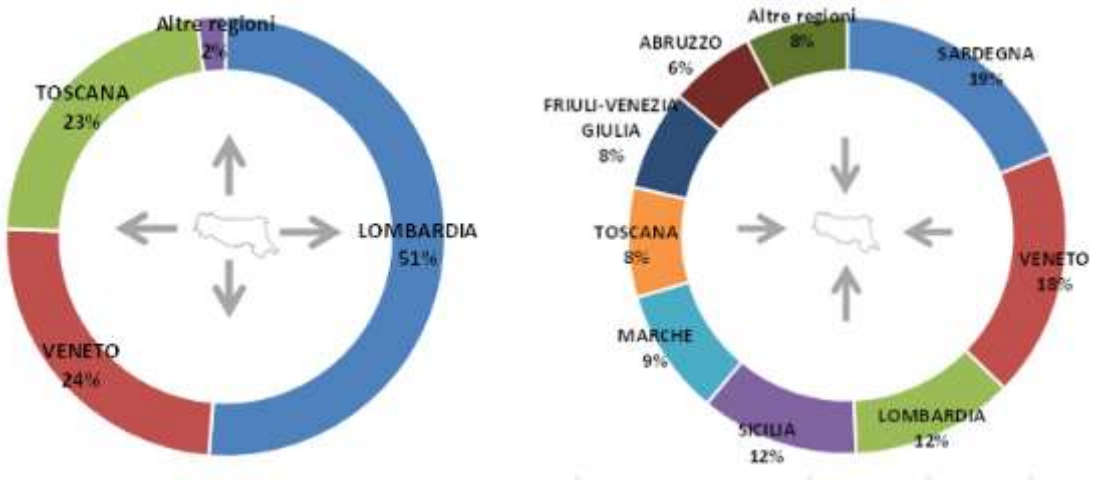


Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Sono invece presenti flussi più significativi, in entrambi i versi, di rifiuti identificati con il codice EER 160106 (veicoli fuori uso precedentemente bonificati): nel 2018 sono entrati in Regione 78.338

tonnellate, provenienti per il 19% dalla Sardegna e per il 18% dal Veneto, mentre se sono stati inviati fuori Regione 51.308 tonnellate, di cui il 51% in Lombardia (vedi Figura 11-12).

Figura 11-12 > EER 160106: regioni di destinazione e di provenienza, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Lo schema riportato in Figura 11-13, illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali relativi al codice EER 160104 veicoli fuori uso per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni Italiane.

Figura 11-13 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti appartenenti al codice EER 160104, veicoli fuori uso, 2018

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

11.3.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

La gestione di tale tipologia di rifiuto, nel rispetto del D.Lgs. 24 giugno 2003 n. 209 e sue modifiche, in recepimento della Direttiva comunitaria 2000/53/CE, è finalizzata al recupero e al riciclaggio dei materiali che compongono i veicoli fuori uso. Come per le altre tipologie di rifiuto, gli obiettivi gerarchici stabiliti per legge prevedono:

- la prevenzione della quantità dei rifiuti prodotti;
- il reimpiego dei materiali;
- il riciclo;
- il recupero;
- lo smaltimento.

Considerando che al 2018 la produzione di veicoli fuori uso incide sulla produzione complessiva di rifiuti speciali per l'1,3%, al 2027 si ipotizza una produzione simile in percentuale a quella rilevata nel 2018 e ci si attende un quantitativo di veicoli fuori uso da trattare di poco superiore alle 119.000 tonnellate. Poiché nel 2018 sono state trattate in Regione circa 99.000 tonnellate di veicoli fuori uso, si può ipotizzare che il sistema impiantistico esistente non sia in grado di soddisfare la richiesta di trattamento.

La Regione è pertanto orientata a favorire il riutilizzo dei materiali derivanti da un veicolo a fine vita, anche attraverso l'incentivazione del mercato dei materiali riciclati. Ciò presuppone la formulazione di accordi specifici di settore in collaborazione con gli enti locali interessati, per favorire il coordinamento fra i vari soggetti coinvolti nella gestione dei veicoli fuori uso (si rimanda al Capitolo 8 per approfondimenti su tali aspetti).

Una delle esigenze fortemente avvertite dal settore risiede nella necessità di rendere tracciabili i veicoli fuori uso lungo tutta la catena del recupero, tramite l'utilizzo di sistemi dedicati che seguano il veicolo in ogni fase di gestione per poter meglio monitorare gli obiettivi di recupero e riciclaggio previsti dalla norma comunitaria.

11.4 Pneumatici fuori uso

11.4.1 Inquadramento normativo

I pneumatici fuori uso (PFU), identificati dal codice EER 160103 dall'Elenco Europeo dei Rifiuti, rappresentano una particolare categoria di rifiuti speciali che sono disciplinati da normativa specifica.

Qualsiasi pneumatico (di motoveicoli a 2, 3 o 4 ruote, automobili, autocarri, autobus, veicoli industriali, per l'agricoltura o il movimento terra), una volta fuori uso e quindi non più ulteriormente utilizzabile per il suo scopo originario, deve essere recuperato per non essere disperso nell'ambiente.

Lo pneumatico diventa rifiuto (fuori uso) quando, a causa dell'usura e del deterioramento, non ha più le caratteristiche indispensabili per garantire una prestazione sicura ed efficiente tale da poter svolgere la sua funzione originaria; al contrario uno pneumatico usato non è considerato rifiuto nel caso sia possibile un reimpiego tal quale o possa essere ricostruito il battistrada, rispettando gli standard previsti dalla normativa sulla sicurezza stradale.

L'art. 228 del D.Lgs. 152/2006, fermo restando quanto previsto dal D.Lgs. 209/2003, dispone che i principali produttori e importatori di pneumatici operanti in Italia assicurino la corretta gestione dei PFU con responsabilità proporzionale alle quote di mercato rappresentate. I produttori e gli importatori di pneumatici devono assicurare annualmente, singolarmente o in forma associata, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale, provvedendo anche ad attività di ricerca, sviluppo e formazione.

La disciplina di dettaglio della gestione dei PFU è rappresentata dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n.182 del 19 dicembre 2019, che ha sostituito il D.M. dell'11 aprile 2011, n. 82. Il regolamento prevede tempi, modalità operative e sistema di finanziamento della gestione dei PFU, al fine di ottimizzarne il recupero, prevenirne la formazione e proteggere l'ambiente. Nel Decreto vengono definiti gli obblighi del produttore e dell'importatore dei PFU, la struttura operativa associata, il contributo ambientale, le sanzioni e le norme specifiche riguardanti i PFU derivanti dalla demolizione dei veicoli a fine vita.

I PFU possono essere avviati a diversi percorsi di trattamento che includono il recupero di materiale e/o il recupero di energia, secondo i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti espressi dall'art. 179 del D.Lgs. 152/06 e dell'economia circolare. Alla preliminare attività di prevenzione della produzione dei PFU, la gerarchia prevede nell'ordine:

4. Preparazione al riutilizzo (ricostruzione degli pneumatici);
5. Recupero di materia dai PFU (polverino da gomma, metalli, recupero tal quale);
6. Recupero di energia dai PFU (avviamento a impianti industriali).

Secondo la normativa nazionale, non è possibile lo smaltimento in discarica dei PFU interi e triturati.

Infine, nell'ambito delle procedure di "End of Waste" previste dall'art.184-ter del D.Lgs. 152/06, a livello nazionale è stata emanato il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n.78 del 31 marzo 2020, regolamento che disciplina la cessazione della qualità di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante da PFU. Nel regolamento vengono previsti i requisiti tecnici per cui la gomma derivante da PFU cessi di essere qualificata come rifiuto e possa essere utilizzata per scopi specifici.

11.4.2 Produzione e gestione in Regione

Nel 2018 la produzione di PFU (codice EER 160103) in Emilia-Romagna, desunta dalla banca dati delle dichiarazioni MUD, è stata pari a 18.896 tonnellate, rimanendo quindi pressoché uguale alla produzione nell'anno precedente (Tabella 11-9).

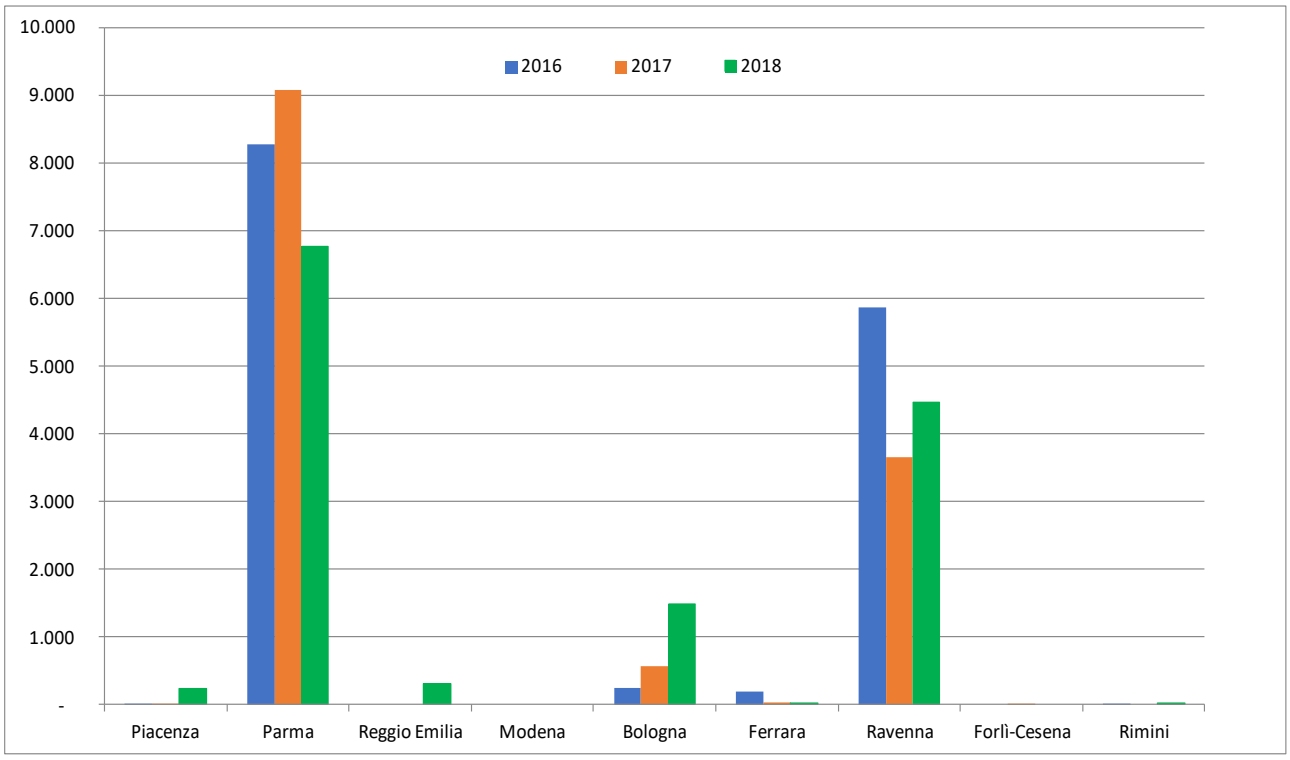
Tabella 11-9 > La produzione di PFU per Provincia (t/a)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	1.539	1.533	1.518	1.449	1.285	2.687	1.217	1.314	1.466	1.698	1.972
Parma	1.114	1.183	1.208	1.045	1.013	1.234	1.330	2.886	2.261	2.478	2.262
Reggio Emilia	2.366	960	1.516	955	928	1.205	1.196	1.311	1.402	1.551	1.590
Modena	2.032	2.014	3.591	2.425	2.214	2.124	2.514	2.521	2.649	2.568	2.609
Bologna	3.678	3.210	3.745	3.259	3.183	3.364	5.874	3.637	3.994	4.505	5.035
Ferrara	1.039	2.171	1.514	1.932	1.198	981	711	822	850	908	1.158
Ravenna	13.010	13.198	10.542	7.241	3.119	2.580	2.821	3.633	2.753	2.346	1.886
Forlì-Cesena	1.494	1.964	1.723	1.599	1.420	1.315	1.458	1.574	1.703	1.786	1.714
Rimini	436	637	806	676	556	573	527	616	711	737	669
Totale	**26.709**	**26.871**	**26.161**	**20.580**	**14.916**	**16.063**	**17.648**	**18.314**	**17.790**	**18.578**	**18.896**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La gestione di PFU nel 2018, al netto delle giacenze, è invece descritta in Figura 11-14; la gestione si concentra soprattutto nelle province di Parma, Ravenna e Bologna.

Figura 11-14 > La gestione di PFU al netto delle giacenze



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Nel 2018 sono stati avviati a recupero complessivamente 13.311 tonnellate di PFU, al netto delle giacenze R13 e D15. Rilevante risulta il quantitativo di PFU messi in riserva (oltre 18.000 tonnellate) in attesa di un trattamento di recupero finale, come evidenziato in Tabella 11-10.

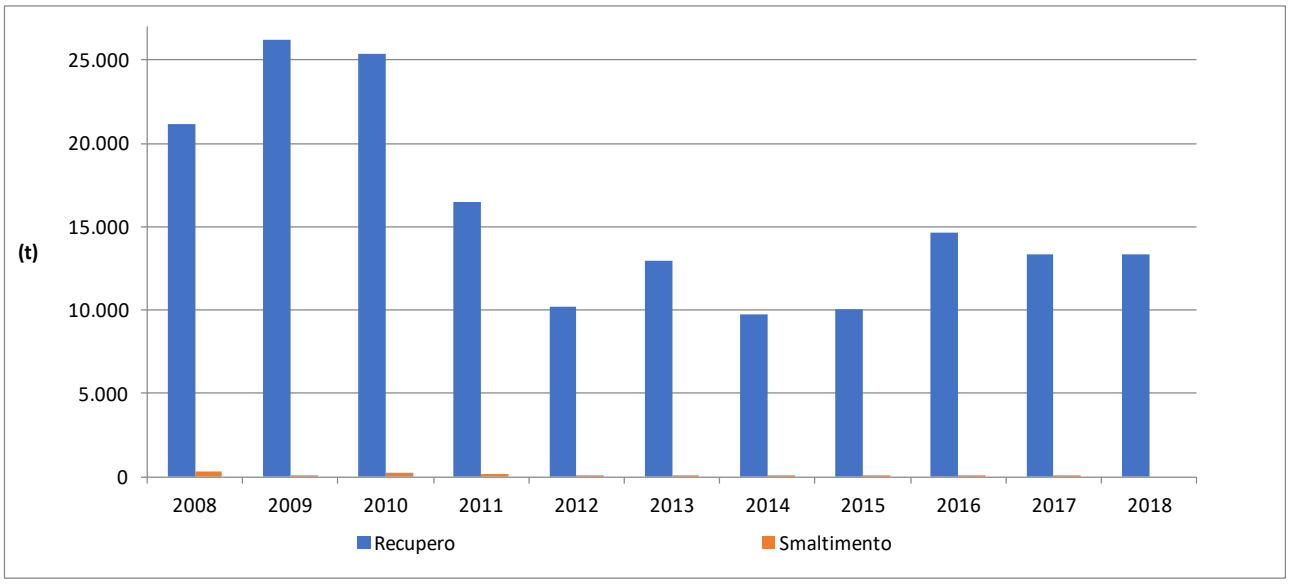
Tabella 11-10 > Trend della gestione dei PFU, 2018

	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12) t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t
Piacenza	238	13	267
Parma	6.770	4.361	0
Reggio Emilia	316	4.466	0
Modena	0	4.126	0
Bologna	1.486	2.189	0
Ferrara	25	379	0
Ravenna	4.473	395	0
Forlì-Cesena	0	2.278	0
Rimini	2	125	0
Totale Regione	**13.311**	**18.332**	**267**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La tendenza della gestione riportato in Figura 11-15 evidenzia la netta prevalenza delle operazioni di recupero con una residuale percentuale delle attività di smaltimento in linea con quanto previsto dalla normativa vigente. Nel 2018 i quantitativi di PFU gestiti, al netto delle giacenze (13.311 t), risultano più bassi rispetto ai PFU prodotti in Regione (18.896 tonnellate).

Figura 11-15 > Trend della gestione dei PFU al netto della giacenza (R13 e D15) nel periodo 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

I dati riportati in Tabella 11-11, relativi ai flussi in entrata e in uscita dalla nostra Regione nell'anno 2018, evidenziano che le esportazioni prevalgono sulle importazioni.

Tabella 11-11 > Flusso di PFU con dettaglio provinciale, 2018

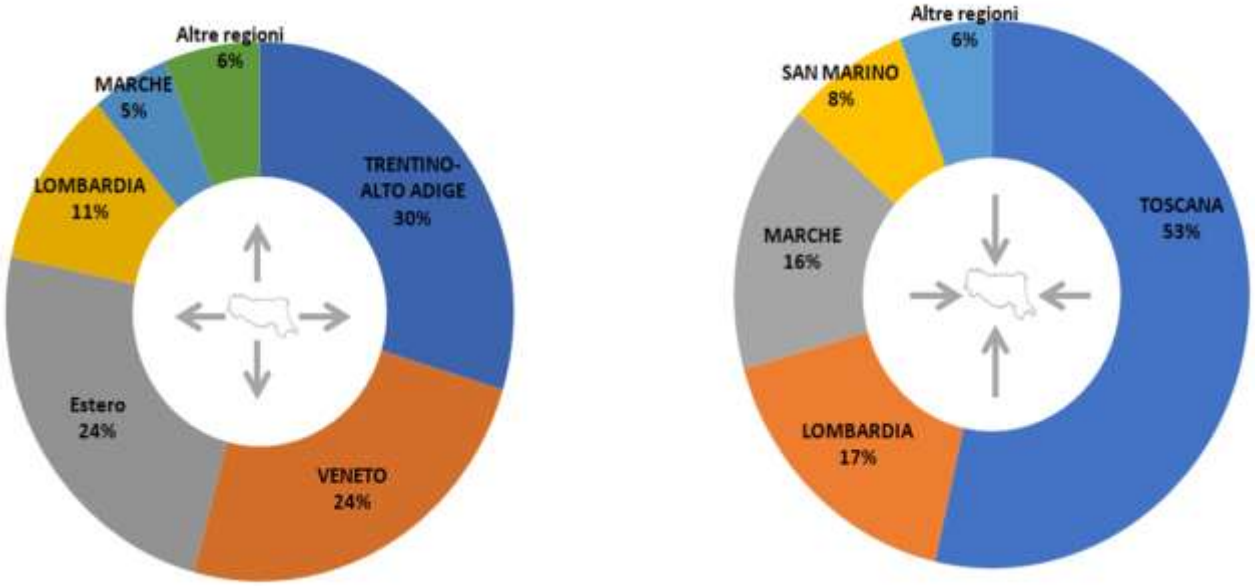
Provincia	PFU destinati fuori Regione (t)	PFU in ingresso in Regione (t)
Piacenza	1.452	18
Parma	3.579	3.987
Reggio Emilia	4.036	114
Modena	3.156	15
Bologna	7.654	972
Ferrara	250	5
Ravenna	8.299	189
Forlì-Cesena	1.604	485
Rimini	64	5
Totale	**30.095**	**5.791**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Nel dettaglio di Figura 11-16 si osserva che nel 2018 il 30% dei PFU in uscita dalla Regione sono destinati al Trentino-Alto Adige, mentre il 24% sono destinati all'estero, assieme ad un altro 24% destinati al Veneto.

Nel 2018 è stata la Toscana la Regione che ha inviato in Emilia-Romagna la maggior parte dei PFU (53%), seguita dalla Lombardia (17%) e dalla Regione Marche (16%). Risulta comunque articolato il flusso di questa tipologia di rifiuti e non si può escludere che vi siano quote non tracciate dal MUD che seguono flussi propri.

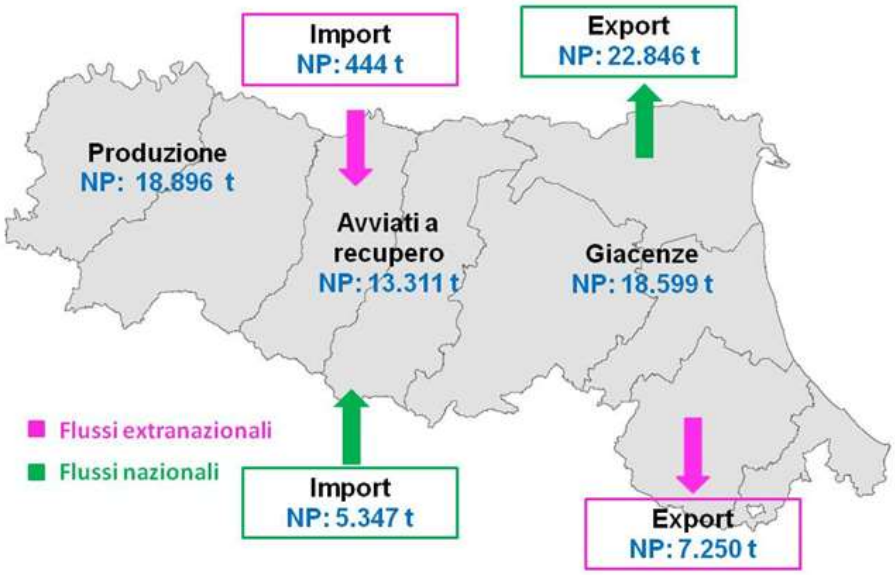
Figura 11-16 > PFU in entrata ed in uscita dalla Regione, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Lo schema riportato in Figura 11-17 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali relativi al EER 160103 per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-17 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti appartenenti al EER 160103, PFU, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

11.4.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

In linea generale, per assicurare una gestione eco-compatibile dei flussi degli pneumatici fuori uso (PFU) nell'ambito di una corretta strategia di economia circolare del sistema, è necessario:

- promuovere la limitazione della produzione dei PFU, attraverso azioni che limitano le pratiche commerciali scorrette (che non prevedono il contributo ambientale alla gestione post uso) ed il conseguente abbandono illecito di pneumatici;
- sviluppare le attività di reimpiego degli pneumatici usati "recuperabili";
- sostenere un buon sistema di riciclaggio e recupero di questi rifiuti, attraverso procedure che permettano di ottenere prioritariamente materia dai PFU, relegando un ruolo marginale al recupero di energia.

In ambito di pianificazione regionale, viene prevista la valorizzazione del recupero di materia prioritariamente al recupero di energia e la riduzione dello smaltimento, in linea con la gerarchia dei rifiuti. Pertanto, relativamente alla gestione dei PFU, vengono promosse:

- le attività di recupero dei PFU;
- la ricerca di nuove modalità per recuperare al meglio questa categoria di rifiuti anche attraverso un utilizzo differente da quello originario (es. pavimentazioni stradali, barriere antirumore ecc.);
- le azioni, le procedure e i processi di "End of Waste" per i PFU, secondo i requisiti previsti dalla normativa di settore, ed in particolare del Decreto MATTM 78/2020.

Quando uno pneumatico non ha più le caratteristiche indispensabili per una prestazione sicura ed efficiente, neanche attraverso la ricostruzione, diventa "fuori uso" – ovvero un rifiuto – e viene inviato alla raccolta e al recupero. Il PFU può essere avviato a un duplice percorso di recupero:

1. recupero di materia;
2. recupero di energia.

Stante le loro peculiari caratteristiche, i PFU possiedono un potenziale molto alto di recupero di materia e possono essere inseriti a pieno titolo nelle procedure di "End of Waste" richiamate dall'art.184-ter del D.Lgs. 152/06.

Il Decreto MATTM 78/2020, ha previsto i requisiti tecnici per cui la gomma derivante da PFU cessi di essere qualificata come rifiuto e possa essere utilizzata per scopi specifici, quali:

- caratteristiche fisiche e geometriche della gomma recuperata;
- percentuali di metalli, materiali tessili ed impurezze;
- verifiche sui materiali, specifiche e frequenze di campionamento;
- verifiche sul PFU in ingresso all'impianto di recupero.

La dichiarazione di conformità, per il rispetto dei parametri tecnici previsti dalla normativa, deve essere redatta dal produttore al termine di ogni lotto di produzione.

Secondo l'Allegato 2 del DM 78/2020, la gomma vulcanizzata granulare (GCG) ottenuta dal recupero dei PFU è una miscela che può essere utilizzata per diversi scopi specifici quali:

- produzione di articoli e/o componenti di articoli in gomma, conglomerati gommosi, mescole di gomma e gomma-plastica a condizione che gli stessi siano destinati a elementi strutturali e di rifinitura per l'edilizia, industria meccanica, componenti di mezzi di trasporto esterni all'abitacolo, costruzioni e infrastrutture ferroviarie e portuali, segnaletica e viabilità, pesi e contrappesi;
- strati inferiori di superfici ludico sportive;
- materiale da intaso di superfici sportive;
- materiali compositi bituminosi quali bitumi modificati, membrane bituminose, additivi per asfalti a base gomma, mastici sigillanti;
- conglomerati bituminosi o conglomerati cementizi;
- agenti schiumogeni per acciaieria.

Per il recupero di materia, i PFU vengono avviati in appositi impianti al processo di granulazione che, attraverso fasi successive, riduce il PFU in frammenti di dimensioni sempre minori, ottenendo principalmente:

- cippato di gomma (20÷50 mm);
- granulato di gomma (0,8÷20 mm);
- polverino di gomma (<0,8 mm);
- acciaio e materiale tessile.

Il processo si conclude con la separazione dei granuli e del polverino in base alla loro grandezza e la separazione dei residui metallici e tessili normalmente contenuti negli pneumatici. I materiali derivanti da PFU trovano numerosi impieghi in applicazioni diverse, grazie alle eccellenti proprietà elastiche, drenanti e termoisolanti.

Il cippato può essere utilizzato per il recupero energetico o per la per la pacciamatura di giardini pubblici e privati, aiuole spartitraffico, rotatorie ecc.

Sfruttando le proprietà elastiche del materiale, il granulo di gomma può essere utilizzato attraverso un'opportuna miscela con resine poliuretaniche, per la realizzazione di pannelli insonorizzanti, tappetini anti-calpestio, membrane impermeabilizzanti, materiali antivibranti e antisismici. La combinazione con resine poliuretaniche o altri polimeri termoplastici viene impiegata anche per la realizzazione di opere di arredo urbano (spartitraffico, cordoli, etc.)

Il materiale proveniente dalla granulazione dei PFU, grazie alla proprietà drenante ed all'ottima elasticità, è utilizzato anche come materiale da intaso per superfici sportive quali campi in erba artificiale, superfici equestri, piste da atletica etc.

Il polverino di gomma viene adoperato per la realizzazione di asfalti modificati: al conglomerato bituminoso viene aggiunta la gomma derivante dai PFU, in modo da produrre una pavimentazione con ottime caratteristiche di durabilità, silenziosità e aderenza in frenata. I polverini di gomma possono essere riciclati nelle nuove mescole per la produzione di articoli specifici e, in percentuali minori, nelle mescole per nuovi pneumatici.

Altro utilizzo specifico dei PFU frantumanti è l'utilizzo come inerti minerali per la realizzazione di fondazioni stradali/ferroviarie, rilevati stradali alleggeriti (ponti e gallerie) e bacini di ritenzione delle acque piovane.

L'acciaio recuperato dal processo di granulazione dei PFU viene recuperato nelle acciaierie, attraverso un processo di seconda fusione.

I PFU possono essere utilizzati "tal quali" come elementi costruttivi di barriere insonorizzanti, barriere antierosione, stabilizzazione di pendii, protezioni costiere, terrapieni stradali drenanti e termo- isolanti e drenaggi di base in nuove discariche.

Per quanto riguarda il recupero di energia, che dal punto di vista strategico rappresenta la forma di recupero residua, il materiale derivante dalla granulazione dei PFU ha un ottimo potere calorifero, equivalente a quello del carbone o del pet coke, e viene quindi utilizzato come sostitutivo dei combustibili fossili in impianti industriali, prevalentemente cementifici.

11.5 Rifiuti sanitari

11.5.1 Inquadramento normativo

La gestione dei "rifiuti sanitari" è disciplinata dal DPR 254/2003. Tale regolamento, all'art. 2, comma 1, li definisce come *quei rifiuti che "derivano da strutture pubbliche e private, …, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca …"*, indipendentemente dalla natura dei rifiuti stessi.

I rifiuti sanitari, ai sensi della normativa vigente, sono distinti nelle seguenti categorie:

- speciali pericolosi, costituiti da rifiuti a rischio infettivo e da quelli che presentano altri rischi (es. tossici, nocivi, corrosivi, irritanti);

- speciali non pericolosi, costituiti da tutti gli altri rifiuti prodotti dalle strutture sanitarie, a esclusione degli "assimilati agli urbani;
- urbani: i rifiuti non pericolosi ricompresi nell'Allegato L-quater del D.Lgs. 152/06 che siano conferiti al servizio pubblico di raccolta, distinti in rifiuti differenziati e rifiuto indifferenziato (RSU).

Nelle Aziende sanitarie pubbliche si produce un'ampia varietà di rifiuti, da quelli caratteristici delle attività sanitarie, a quelli prodotti dalla manutenzione dei fabbricati (gli ospedali sono cantieri sempre aperti), a quelli prodotti dalle attività alberghiere e amministrative.

Nelle elaborazioni successive i rifiuti sanitari sono raggruppati per tipologie omogenee secondo la Tabella 11-12. I dati elaborati sono stati forniti dalle Aziende sanitarie e da Arpae.

Tabella 11-12 > Tipologie omogenee di rifiuti sanitari

Tipologia	Codici EER	Descrizione
Infettivi	180103*, 180202*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
Non pericolosi	180104, 180203	Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
	180107	Sostanze chimiche non pericolose
	160214, 160216, 200136	Apparecchiature non pericolose
	Altri codici EER non pericolosi di categorie diverse da 18	Altri rifiuti non pericolosi
Particolari	180108, 180109*	Medicinali citotossici e citostatici Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108
Pericolosi chimici	180106*, 180110*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose, rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici
	090101*, 090104*, 090105*	Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa Soluzioni fissative Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio
	200121*, 160209*, 160210*, 160211*, 160212*, 160213*, 160215*	Apparecchiature pericolose
	Altri codici EER pericolosi di categorie diverse da 18	Altri rifiuti pericolosi
Raccolta differenziata	080318, 090107, 090108, 150101, 150103, 150104, 150107, 160601*, 170201, 170202, 170203,170403, 170405, 170406, 170407, 170411, 200101, 200102, 200108, 200125, 200138, 200139, 200140, 200201	Raccolte differenziate (carta, vetro, plastica, metalli, legno, rifiuti ingombranti, rifiuti alimentari, rifiuti di giardinaggio, pile)
Urbani	Codici EER attribuiti dal servizio pubblico di raccolta	Rifiuti misti (indifferenziati)

Fonte: Regione Emilia-Romagna (Assessorato Politiche per la Salute)

Le Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari, approvate con la DGR 1155 del 27 luglio 2009, indicano la metodologia da seguire per quanto riguarda la raccolta e l'elaborazione dei dati sulla gestione dei rifiuti sanitari.

Il citato DPR 254/2003 si applica, oltre che alle strutture pubbliche facenti capo alle Aziende sanitarie, anche alle cliniche private, alle altre strutture che erogano prestazioni sanitarie (poliambulatori, studi medici e dentistici, ecc.) e ad altri settori produttivi (analisi di laboratorio, cosmetici, emoderivati, istituti estetici ecc.). Per questi produttori di rifiuti speciali sanitari, ossia identificati dai codici EER 18, si dispone dei dati MUD aggiornati al 2018.

Si precisa che il dato di produzione, estrapolato dalla banca dati MUD, è comunque sottostimato, in quanto le aziende che svolgono attività commerciali, di servizio e sanitarie non sono tenute, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, a registrare e inserire nel MUD le quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti, per i quali sussiste solo l'obbligo di compilazione del formulario.

Inoltre, le aziende non sono tenute alla compilazione di alcun documento di registrazione per i rifiuti non pericolosi classificati come urbani, pertanto, i dati comunicati al catasto, relativi a tali classi di rifiuti, corrispondono solo a una parte della produzione.

11.5.2 Produzione e gestione in Regione

La produzione elaborata dai dati MUD risulta nel 2018 pari a 14.540 tonnellate (vedi Tabella 11-13), di cui il 94% sono rifiuti pericolosi, valore in linea con quello degli anni precedenti.

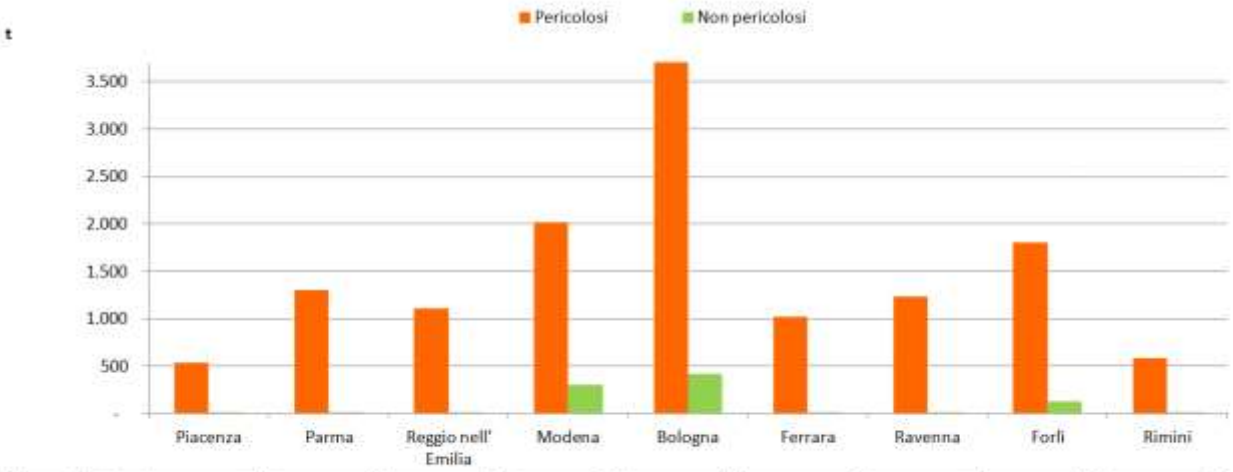
Tabella 11-13 > Produzione di rifiuti speciali sanitari per tipologia, 2018

Tipologia	Pericolosi (t)	Non pericolosi (t)	Totale (t)
Infettivi	10.948		10.948
Non pericolosi	0	765	765
Particolari	2.524	0	2.524
Pericolosi chimici	175	129	304
Totale	**13.647**	**894**	**14.540**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La maggior parte della produzione risulta localizzata nelle province di Bologna e Modena, dove sono più numerose e maggiori come dimensione sia le strutture sanitarie pubbliche, sia le strutture private (vedi Figura 11-18).

Figura 11-18 > Produzione di rifiuti speciali sanitari appartenenti alla categoria 18 suddivisa in pericolosi e non pericolosi, 2018



	Piacenza	Parma	Reggio nell' Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì	Rimini
Non pericolosi	3	12	15	300	423	0	4	133	2
Pericolosi	537	1.302	1.109	2.022	4.027	1.023	1.237	1.805	584
Totale complessivo	540	1.315	1.124	2.322	4.450	1.024	1.241	1.939	586

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

In Tabella 11-14 si riporta il dato relativo all'andamento, dal 2010 al 2018, della produzione complessiva dei rifiuti appartenenti al Capitolo EER 18, suddivisa per tipologia di struttura. Nella tabella è presente anche il dettaglio della produzione del codice EER 180103* (rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo) che si conferma il rifiuto sanitario prevalente: nel 2018 tale tipologia di rifiuto corrisponde al 72% del totale.

L'elaborazione dei dati per tipologia di struttura evidenzia che il 65% dei rifiuti sanitari viene prodotto dalle aziende sanitarie pubbliche.

Tabella 11-14 > Produzione di rifiuti speciali sanitari per tipologia di struttura e per Capitolo EER, 2010-2018

Tipologia Struttura	Capitolo/EER	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aziende sanitarie pubbliche	capitolo EER 18	11.368	10.051	9.857	8.928	8.612	9.197	9.135	7.503	9.518
	di cui EER 180103*	9.288	9.071	8.784	7.872	7.542	7.761	7.689	6.028	7.869
Cliniche private	capitolo EER 18	1.636	1.921	1.717	1.783	1.922	1.936	1.701	1.688	1.596
	di cui EER 180103*	1.293	1.570	1.393	1.460	1.591	1.608	1.384	1.359	1.350
Altre strutture sanitarie	capitolo EER 18	270	303	230	834	967	894	875	478	687
	di cui EER 180103*	186	244	205	681	803	762	756	383	532
	capitolo EER 18	1.683	1.961	3.574	2.132	1.992	1.775	1.614	3.330	2.739

Tipologia Struttura	Capitolo/EER	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Altri settori non sanitari	di cui EER 180103*	683	141	2.300	856	403	578	473	2.105	676
Totale Capitolo EER 18		**14.957**	**14.236**	**15.378**	**13.678**	**13.493**	**13.801**	**13.325**	**12.999**	**14.540**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La voce "Altri settori non sanitari' si riferisce essenzialmente alle associazioni onlus, alle associazioni religiose, alle associazioni di volontariato, alle carceri, alle comunità terapeutiche e alle strutture termali.

Per quanto riguarda la gestione di queste tipologie di rifiuti, l'art. 10 del DPR 254/2003 stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo devono essere inceneriti tal quali o dopo eventuale sterilizzazione (artt. 7 e 9).

L'incenerimento risulta pertanto la forma di trattamento prevalente con il 64% dei rifiuti sanitari gestiti, seguita dal recupero di energia al 16%, come risulta dalla Tabella 11-15.

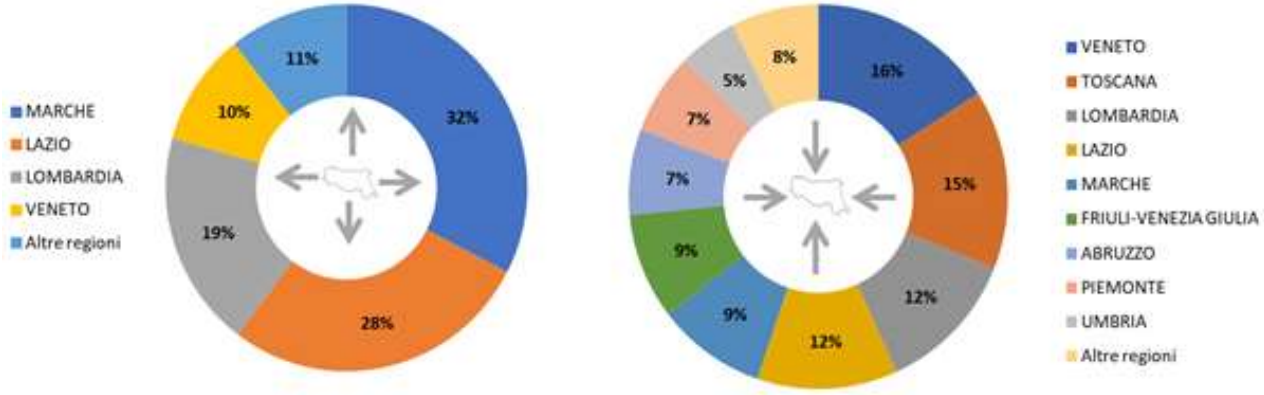
Tabella 11-15 > La gestione dei rifiuti speciali sanitari, 2018

	Recupero di energia (R1)	Recupero di materia (R2)	Incenerimento (D10)	Altre operazioni di smaltimento (D2-D14)	Totale gestito al netto delle giacenze	R13 (giacenza)	D15 (giacenza)
Non pericolosi	910	168	608	3.361	5.047	95	392
Pericolosi	7.544	75	32.261	1.873	41.754	640	3.679
Totale gestito	**8.455**	**243**	**32.869**	**5.234**	**46.801**	**735**	**4.071**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Lo studio dei flussi è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti in entrata e in uscita dalla Regione (vedi Figura 11-19).

Figura 11-19 > Regioni di destinazione e di provenienza dei rifiuti sanitari, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La quantità di rifiuti speciali sanitari gestita in Emilia-Romagna risulta nettamente superiore alla produzione interna; tale quantitativo risente, infatti, della quota di rifiuti sanitari derivante da altre regioni che, assieme alla quota di produzione interna regionale, viene avviata a incenerimento presso l'impianto presente nel territorio della Provincia di Forlì-Cesena.

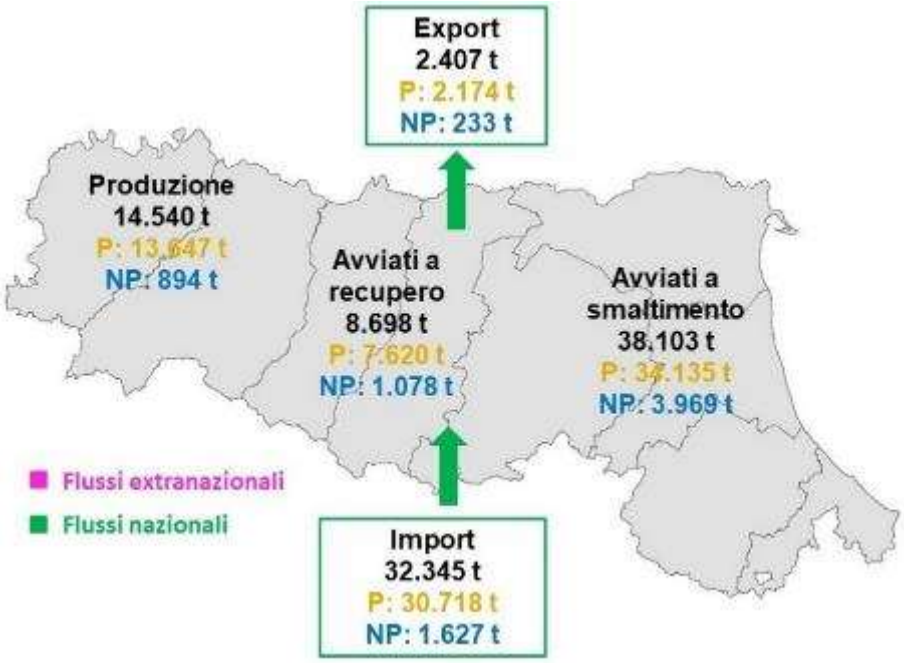
Nel 2018 sono state inviate fuori Regione 2407 tonnellate di rifiuti sanitari (Capitolo EER 18) dei quali il 90% è pericoloso. Le destinazioni prevalenti sono state: Marche (32%) e Lazio (28%).

Nel 2018 sono entrate in Regione 32345 tonnellate di rifiuti sanitari, il 95% dei quali pericolosi, prevalentemente dal Veneto (16%), dalla Toscana (15%), dalla Lombardia (12%) e dal Lazio (12%).

Non sono invece presenti flussi extranazionali per questa tipologia di rifiuti.

Lo schema riportato in Figura 11-20 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti sanitari per il 2018; i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni Italiane.

Figura 11-20 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti sanitari, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La quota di rifiuti speciali sanitari gestita in Emilia-Romagna risulta nettamente superiore alla produzione in quanto entrano in Regione quantitativi consistenti di rifiuti che vengono trattatati in prevalenza nell'inceneritore presente in Provincia di Forlì-Cesena. Il consistente flusso di rifiuti speciali sanitari in ingresso provenienti da altre regioni conferma la capacità impiantistica della Regione per il trattamento di questa categoria di rifiuti.

11.5.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

La gestione dei rifiuti sanitari, in linea con quanto definito nella normativa vigente a livello nazionale, deve perseguire gli obiettivi generali di seguito riportati:

- prevenzione e riduzione delle quantità di rifiuti sanitari prodotti;
- diminuzione della loro pericolosità;
- riciclaggio e recupero se possibile.

Si avanzano proposte di miglioramento con l'obiettivo prioritario di ridurre la produzione di rifiuti sanitari pericolosi, di non aumentare la produzione di rifiuti sanitari non pericolosi (su base regionale) e di aumentare la quota di rifiuti raccolti in modo differenziato.

Si propone quindi:

- pluriuso vs monouso. Si propone di incentivare la sostituzione di materiali monouso con materiali riutilizzabili, in particolare per i servizi alberghieri erogati nelle strutture sanitarie (cucine, mense, bar);

- acqua minerale. Si propone di incentivare la diffusione di sistemi di erogazione di acqua di rete trattata al punto d'uso negli spazi aperti al pubblico e nelle mense delle aziende sanitarie in affiancamento ai distributori automatici di bottiglie;
- imballaggi. Si propone di incentivare le azioni di riduzione degli imballaggi, ad esempio l'acquisto di set chirurgici preconfezionati.;
- dematerializzazione. Si propone di razionalizzare l'uso delle stampe e di informatizzare la documentazione amministrativa nelle Aziende sanitarie (revisione della modulistica aziendale, stampe fronte retro ecc.).
- tecniche innovative. Si propone di incentivare la sperimentazione di tecniche innovative di trattamento dei rifiuti sanitari, con particolare riferimento alla sterilizzazione.

11.6 Oli usati

11.6.1 Inquadramento normativo

Il C.O.N.O.U. (Consorzio nazionale per la gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati), nato C.O.O.U. (Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati) vede la sua costituzione nel 1982 con l'attuazione nell'ordinamento italiano della direttiva 75/439/CEE in materia di eliminazione e riutilizzo di oli lubrificanti usati.

Al consorzio devono obbligatoriamente aderire tutte le imprese che, in quanto importatrici, immettono in consumo oli lubrificanti di base e finiti. Non esiste invece alcun obbligo giuridico di iscrizione al C.O.N.O.U. in capo ai detentori di oli usati.

Successivamente, con la direttiva 87/101/CEE viene introdotta una nuova definizione di olio usato stabilendo nuovi obblighi a carico delle imprese dedite al trattamento degli stessi, ma la normativa di riferimento è stata definitivamente armonizzata solo con il D.Lgs. 95/1992 ("Attuazione delle direttiva 75/439/CEE e 87/101/CEE relative all'eliminazione degli oli usati"). Tramite tale Decreto sono state infatti chiaramente definite le competenze, le autorizzazioni necessarie e le modalità di raccolta e di eliminazione degli oli esausti, mantenendo come riferimenti di base i concetti di tutela della salute, dell'ambiente e la necessità di recupero e di riciclaggio.

L'art. 1 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 95/1992 definisce "olio usato" "qualsiasi olio industriale o lubrificante, a base minerale o sintetica, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato, in particolare gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione, nonché gli oli minerali per macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati".

Successivamente il D.M. 16 maggio 1996 n. 392 ha introdotto norme tecniche per lo smaltimento, individuando i parametri analitici da determinare ai fini della corretta destinazione degli oli esausti.

Il "Decreto Ronchi" (D.Lgs. 22/1997) classifica come "rifiuti pericolosi" gli oli usati e le emulsioni, lasciando peraltro immutata la disciplina speciale contenuta nel D.Lgs. 95/1992.

Il D.Lgs. 152/2006 ("Testo Unico Ambientale") riconferma l'appartenenza degli oli usati alla categoria dei rifiuti pericolosi, abroga alcuni articoli del Decreto Ronchi e conferma l'operatività del

C.O.N.O.U., indicando nel comma 1 dell'art. 236 le imprese che devono obbligatoriamente aderirvi (in sostanza poco cambia rispetto al Decreto Ronchi) e prevedendo una sanzione amministrativa pecuniaria in caso di mancata partecipazione al Consorzio stesso.

L'ultimo intervento normativo in materia è contenuto nella direttiva 2008/98/CE, che abroga la direttiva del 1975 e ricalca la definizione e la qualificazione degli oli come rifiuti pericolosi contenute nel Decreto Ronchi.

11.6.2 Produzione e gestione in Regione

I rifiuti appartenenti a questa categoria sono quelli aventi codice EER appartenente al Capitolo 13 e sono tutti classificati come rifiuti speciali pericolosi.

Nell'anno 2018 si è registrata in Emilia-Romagna una produzione di oli usati pari a 70.830 tonnellate (Tabella 11-16), con un decremento rispetto al 2017 di oltre 4.000 tonnellate (-5,8%).

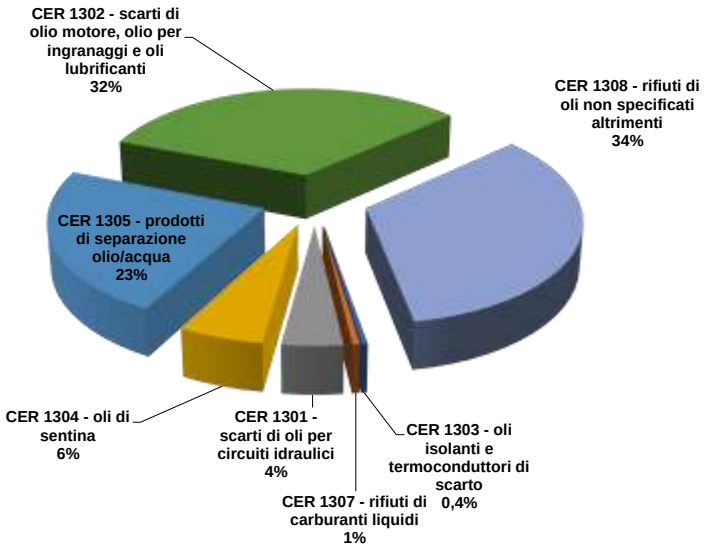
Tabella 11-16 > Trend della produzione degli oli usati suddiviso per Provincia, 2008-2018

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	3.344	2.247	2.528	2.400	2.478	2.462	3.219	5.365	4.282	4.180	4.830
Parma	15.299	2.521	3.014	3.052	3.925	3.327	2.799	2.358	2.475	3.764	2.170
Reggio Emilia	3.517	3.248	3.685	3.589	2.913	2.824	2.733	2.500	2.453	2.483	2.320
Modena	3.569	3.185	2.599	3.011	2.847	3.322	3.714	4.137	4.395	4.798	5.833
Bologna	16.998	16.714	15.745	20.149	16.399	16.575	19.908	18.555	21.120	30.266	29.641
Ferrara	3.582	3.738	4.893	5.423	6.632	4.447	4.784	4.988	4.574	4.262	4.042
Ravenna	17.646	14.421	13.355	13.212	10.328	10.732	12.616	13.503	16.939	22.031	18.292
Forlì-Cesena	6.702	9.185	8.135	5.743	4.863	2.241	1.968	1.900	2.004	2.207	2.703
Rimini	1.025	943	1.055	1.113	4.239	949	949	1.005	1.116	1.208	1.000
Totale Regione	**71.682**	**56.202**	**55.008**	**57.693**	**54.625**	**46.880**	**52.690**	**54.310**	**59.359**	**75.199**	**70.830**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Questa tipologia di rifiuti risulta rappresentata in prevalenza (34%) dai rifiuti relativi al codice EER 1308 rifiuti di oli non specificati altrimenti e dai rifiuti di cui al codice EER 1302 scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti (32%), vedi Figura 11-21.

Figura 11-21 > Produzione di oli usati suddivisi per CER, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Nel 2018 sono state gestite in Regione 94.592 tonnellate di rifiuti appartenenti alla categoria degli oli usati. Tali quantitativi sono al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15 in quanto per tali attività nel MUD è considerata anche la giacenza al 31 dicembre e non solo il flusso gestito nell'anno.

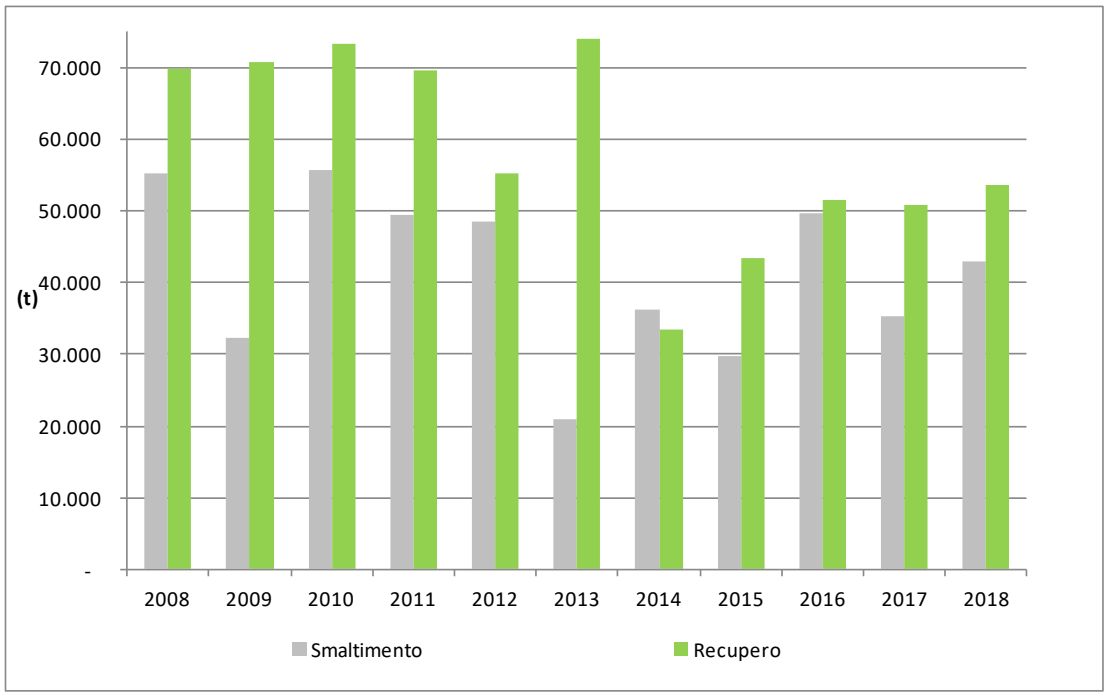
Tabella 11-17 > Gestione degli oli usati suddiviso per Provincia e operazione di gestione, 2018

	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12) t	Incenerimento (D10) t	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t	Totale gestito al netto delle giacenze t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t	Totale gestito al lordo delle giacenze t
Piacenza	2.116	0	1.383	3.499	495	30	4.024
Parma	31.118	0	0	31.118	42	0	31.160
Reggio Emilia	0	0	399	399	1.227	0	1.626
Modena	744	0	267	1.010	1.212	45	2.268
Bologna	7.112	0	7.088	14.200	6.106	304	20.610
Ferrara	3	0	5.716	5.719	27	0	5.746
Ravenna	5.850	1.994	23.261	31.104	115	13	31.232
Forlì-Cesena	0	0	1.325	1.325	168	32	1.525
Rimini	4.760	0	1.457	6.217	0	0	6.217
Totale Regione	**51.702**	**1.994**	**40.896**	**94.592**	**9.392**	**424**	**104.407**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

In Figura 11-22 viene riportato il trend dal 2008 al 2018 dei quantitativi recuperati e smaltiti; nel 2018 si osserva un leggero incremento rispetto all'anno precedente dei quantitativi recuperati (51.702 tonnellate). Le attività di recupero risultano superiori rispetto alle attività di smaltimento (40.869 tonnellate) in analogia a quanto rilevato negli anni precedenti (con la sola eccezione del 2014).

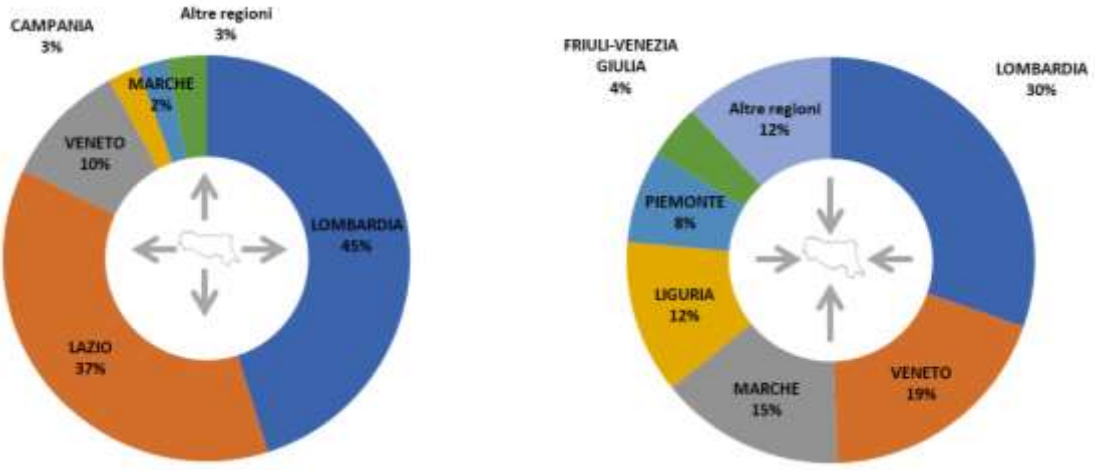
Figura 11-22 > Trend della gestione degli oli usati al netto della giacenza (R13 e D15), 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Lo studio dei flussi è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti in entrata e in uscita dalla Regione (vedi Figura 11-23). Nel 2018 sono state inviate fuori Regione 34.740 tonnellate di oli usati, il 45% delle quali destinato in Lombardia e il 37% in Lazio. Nel medesimo anno sono entrate in Regione 53.664 tonnellate di tali rifiuti, provenienti per il 30% dalla Lombardia, per l'19% dal Veneto e per un 15% dalle Marche.

Figura 11-23 > Regioni di destinazione e di provenienza degli oli usati, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Gli unici paesi extranazionali con i quali si riscontra un flusso import/export di questa tipologia di rifiuti sono la Repubblica di San Marino, con quantitativi in entrata pari a 101 tonnellate, la Svizzera e la Croazia, con quantitativi in uscita rispettivamente pari a 3.722 e 47 tonnellate.

Lo schema riportato in Figura 11-24, illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali costituiti da oli esauriti e residui di combustibili liquidi per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e San Marino, Svizzera e Croazia, mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-24 > Sistema regionale di gestione degli oli usati, 2018

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

11.6.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

In base alle sue caratteristiche l'olio può essere sottoposto a tre tipi di processo:

- la rigenerazione, cioè un processo attraverso cui l'olio usato viene trasformato in una base lubrificante rigenerata, con caratteristiche qualitative simili a quelle delle basi ricavate dalla raffinazione del petrolio. Da un chilo e mezzo di olio usato si ottiene un chilo di olio base. Dalla rigenerazione si ottengono anche altri prodotti petroliferi quali il gasolio, l'olio combustibile e il bitume;
- la combustione, che risulta essere il processo adatto per quegli oli che non possono essere sottoposti a rigenerazione e consiste nell'invio a impianti per la produzione del cemento per

essere qui riutilizzati come fonte energetica dato il loro potere calorifico (circa 9.500 kCal/kg), nel rispetto dei limiti di legge sulle immissioni in atmosfera;

- il processo di termodistruzione, cui vengono convogliati gli oli che non possono essere recuperati nei processi di combustione o rigenerazione a causa di sostanze inquinanti difficilmente separabili dal liquido lubrificante come, ad esempio, oli contenenti i PCB (policlorobifenili – additivi una volta utilizzati negli oli dei trasformatori elettrici) e Cloro in concentrazioni molto elevate. A differenza dei processi precedenti, nel caso della termodistruzione, poiché non c'è nemmeno recupero energetico, gli oli vengono definitivamente eliminati.

Nel caso in cui gli oli usati non possano essere né rigenerati né inviati a combustione perché presentano parametri fuori specifica, possono in ogni caso essere inviati a impianti di trattamento che, attraverso processi fisici e/o chimici, sono in grado di far rientrare le caratteristiche della frazione oleosa entro i limiti, per cui si può poi procedere al recupero tramite rigenerazione o combustione.

Su base nazionale la gestione di tale tipologia di rifuiti è in capo al Consorzio Nazionale Oli Usati (CONOU), che intercetta e sottopone a trattamento quasi il 100% degli oli esausti prodotti avvalendosi prevalentemente di tre impianti di raffinazione e rigenerazione.

Su scala regionale è attivo principalmente un sistema di impianti, affiliato al CONOU, che garantisce le operazioni di raccolta, stoccaggio ed eventuali pretrattamenti per il successivo conferimento al Consorzio. Sono però presenti anche impianti che operano direttamente la rigenerazione o il recupero energetico mediante combustione.

Dal confronto tra i quantitativi totali di oli esausti gestiti al netto delle giacenze (pari a 94.592 t) e prodotti sul territorio regionale (pari a 70.800) si registra nel 2018 una differenza di circa 24.000 t, mentre considerando anche i quantitativi gestiti in giacenza (R13/D15) il saldo risulta ancora superiore, con una gestione che supera la produzione regionale di circa 33.600 t (104.400 t rispetto a 70.800).

Considerando che al 2018 la produzione di oli esausti incide sulla produzione complessiva di rifiuti speciali per lo 0,84%, al 2027 si ipotizza una produzione simile in percentuale a quella rilevata nel 2018 e ci si attende pertanto un quantitativo di oli da trattare pari a circa 77.000 tonnellate. Poiché, come detto, nel 2018 sono state trattate in Regione circa 94.600 tonnellate di oli, si può ipotizzare che il sistema impiantistico esistente sarà in grado di soddisfare la richiesta di trattamento anche al termine dell'orizzonte temporale considerato.

Il Piano attiverà pertanto azioni per promuovere e incentivare ulteriormente le forme di recupero sopra descritte, anche mediante azioni di sensibilizzazione volte a promuovere il corretto conferimento e la corretta gestione dei rifiuti costituiti da oli esausti.

11.7 R.A.E.E.

11.7.1 Inquadramento normativo

RAEE è l'acronimo di "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche". La famiglia dei RAEE racchiude tutti i rifiuti derivanti dai piccoli e grandi elettrodomestici, dai computer, dai dispositivi elettrici ed elettronici, dai cellulari, dalle lampade fluorescenti ecc. una volta giunti al termine del loro ciclo di vita.

La problematica dello smaltimento e del riciclo dei RAEE sta acquisendo un carattere di urgenza a causa della sempre maggiore diffusione all'interno degli uffici e delle famiglie di prodotti tecnologici dal ciclo di vita sempre più breve. Emblematico è il caso dei personal computer, spesso dismessi dopo un solo anno di utilizzo.

Queste apparecchiature sono solitamente composte da materie prime riciclabili o nobili che possono essere recuperate e riutilizzate. Ma possono altresì contenere sostanze dannose per l'uomo e per l'ambiente. È per questo motivo che la legge ha disposto che i RAEE non possono essere conferiti in discarica ma devono essere recuperati secondo precise procedure. Tutte le competenze gestionali sono in capo ai produttori, i quali, individualmente o attraverso i sistemi collettivi, garantiscono l'efficacia dei sistemi di raccolta differenziata, anche avvalendosi dei centri di raccolta comunale.

Dai RAEE è possibile recuperare alluminio, ferro, vetro, rame, parti elettroniche che opportunamente trattate possono dare vita ad altri oggetti e rientrare quindi nel ciclo economico. Senza dimenticare che alcuni RAEE, quali per esempio computer o telefoni cellulari, spesso vengono eliminati prima che sia concluso il loro ciclo di vita per il solo fatto che sono divenuti tecnologicamente superati.

La normativa di riferimento è costituita dal D.Lgs. n. 27/2014, in vigore dal 12 aprile 2014, e dal D.Lgs. 49/2014, del 14 marzo 2014. Il primo ha introdotto le regole per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (cd Aee), recependo tre direttive europee sull'utilizzo di determinate sostanze pericolose nella produzione delle stesse, mentre il secondo ha recepito la direttiva 2012/19/Ue relativa ai rifiuti derivanti dalle Aee.

Il citato D.Lgs. 49/2014 fissa specifici obiettivi minimi di recupero e riciclo dei RAEE, che i produttori possono raggiungere mediante sistemi di gestione individuali o collettivi operanti su tutto il territorio nazionale.

Lo stesso Decreto definisce inoltre le modalità di ritiro dei RAEE domestici presso i distributori, sia in modalità "uno contro uno" (ritiro gratuito a fronte della fornitura di un'apparecchiatura di tipo equivalente), sia in modalità "uno contro zero", limitatamente ai RAEE di piccolissime dimensioni (le cui modalità sono state in dettaglio definite dal D.M. 121 del 31 maggio 2016).

È inoltre demandata ai Comuni l'organizzazione dei sistemi di raccolta differenziata dei RAEE provenienti da nuclei domestici e la garanzia di accessibilità ai centri di raccolta gratuiti degli stessi.

La più recente modifica al citato D.Lgs. 49/2014 è stata apportata dal D.Lgs. 118/2020, il quale ha introdotto in particolare alcune novità in materia di finanziamento della gestione dei RAEE derivanti dalla dismissione di impianti fotovoltaici.

11.7.2 Produzione e gestione in Regione

Il D.Lgs. 49/2014, tra le definizioni, introduce una differenza tra i RAEE "domestici", ossia *i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici* e I RAEE "professionali", ossia quelli *diversi da quelli provenienti dai nuclei domestici*. Sono considerati rifiuti speciali unicamente i RAEE professionali, oggetto del presente paragrafo.

La produzione di RAEE per l'anno 2018 viene desunta dalla banca dati MUD. Lo studio ha interessato i seguenti codici EER:

- EER 160209* (trasformatori e condensatori contenenti PCB) con 70 tonnellate;
- EER 160210* (apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate diverse da quelle di cui alla voce 160209*) con 51 tonnellate;
- EER 160211* (apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC) con 1.053 tonnellate;
- EER 160212* (apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere) con 30 tonnellate;
- EER 160213* (apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolose diverse da quelle di cui alle voci 160209* e 160212*) con 2.121 tonnellate;
- EER 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) con 12.161 tonnellate;
- EER 160215 (componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso) con 90 tonnellate;
- EER 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215) con 9.499 tonnellate.

La produzione di RAEE nel 2018 in Emilia-Romagna è stata pari a 25.074 tonnellate, con una riduzione rispetto al 2017 di quasi 2.000 tonnellate (-8%) (Tabella 11-18).

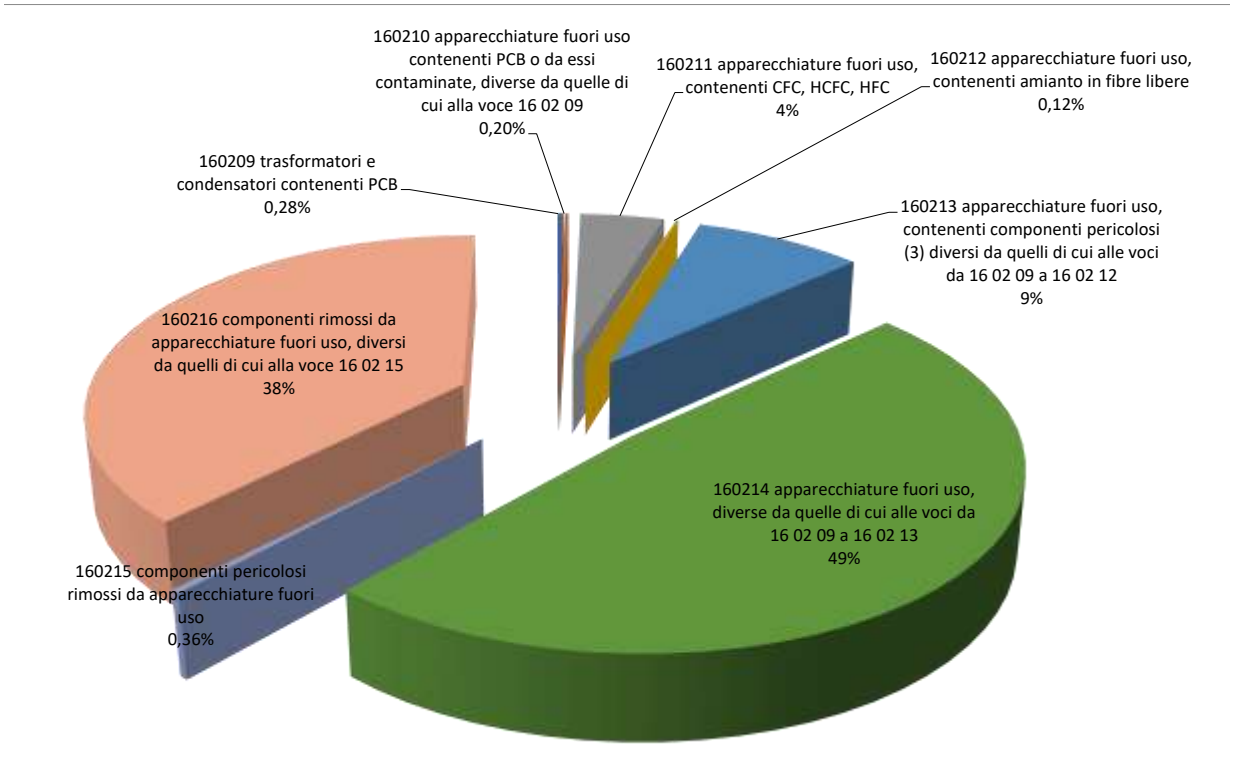
Tabella 11-18 > Trend della produzione di RAEE professionali

EER	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
160209	614	322	431	408	93	45	59	85	58	45	70
160210	4	7	173	1	1	0	3	8	0	0	51
160211	1.675	1.755	1.396	1.338	1.424	911	937	980	814	1.214	1.053
160212	12	5	2	3	6	10	7	100	26	32	30
160213	1.985	1.875	1.820	1.660	2.215	1.406	1.571	1.543	1.782	2.046	2.121
160214	11.819	10.795	13.061	17.308	20.015	11.963	13.542	11.006	9.332	10.849	12.161
160215	1.034	1.123	720	882	1.074	1.321	1.047	739	105	233	90
160216	3.790	6.494	6.612	7.125	5.877	5.590	7.923	10.095	12.450	12.828	9.499
Totale	**20.932**	**22.376**	**24.214**	**28.725**	**30.705**	**21.246**	**25.089**	**24.556**	**24.567**	**27.245**	**25.074**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

In Figura 11-25 si riporta nel dettaglio l'incidenza percentuale dei singoli codici EER nell'anno 2018. Il dato evidente è la prevalenza del codice 160214 (apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) al 49%, seguito dal 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215) al 38%.

Figura 11-25 > Incidenza percentuale Codici EER, anno 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La quantità complessiva di RAEE gestiti nel 2018 è pari a 19.483 tonnellate (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15). Di queste, 18.282 tonnellate, pari circa al 93%, sono rifiuti non pericolosi. La forma di gestione più diffusa nel 2018 (Tabella 11-19) per i RAEE non pericolosi e pericolosi è il recupero di materia, con una quantità pari a 19.415 tonnellate.

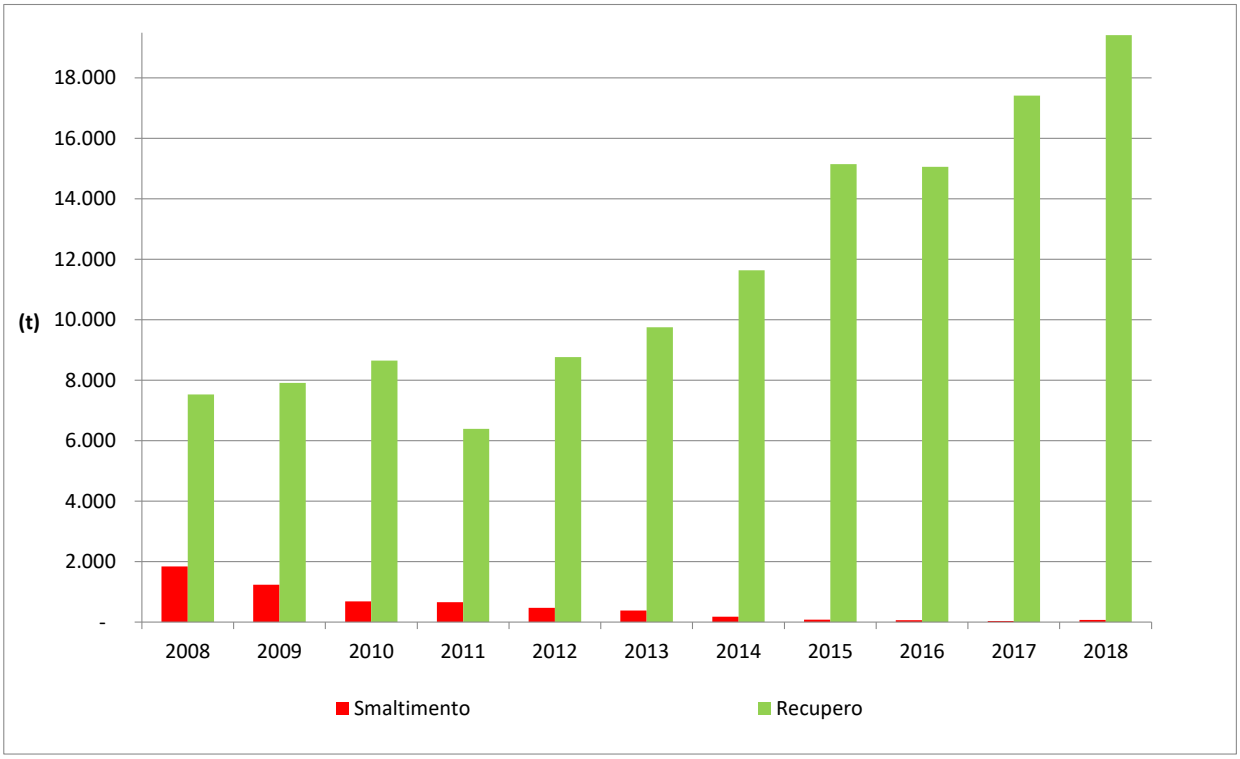
Tabella 11-19 > Modalità di gestione dei RAEE professionali, anno 2018

	Recupero di energia (R1) t	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12) t	Incenerimento (D10) t	Altre forme di smaltimento (D2-D14 no D10) t	Totale gestito al netto delle giacenze t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t
Piacenza	0	234	0	23	257	102	0
Parma	0	1.479	0	0	1.479	1.320	0
Reggio Emilia	0	187	0	2	189	2.019	4
Modena	0	3.248	0	3	3.250	2.297	0
Bologna	6	8.741	0	2	8.749	4.599	3
Ferrara	0	1.771	0	0	1.771	1.246	0
Ravenna	0	925	3	35	962	931	0
Forlì-Cesena	0	2.339	0	0	2.339	6.874	2
Rimini	0	490	0	1	492	686	1
Totale Regione	**6**	**19.415**	**3**	**65**	**19.483**	**20.073**	**10**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD (con arrotondamenti)

Si riporta in Figura 11-26 il trend dal 2008 al 2018 dei quantitativi recuperati e smaltiti dei RAEE; nell'anno 2018 si osserva un aumento dei quantitativi recuperati (+11%) rispetto all'anno precedente. Il trend 2008-2018 evidenzia come le operazioni di recupero siano sempre risultate prevalenti rispetto alle operazioni di smaltimento.

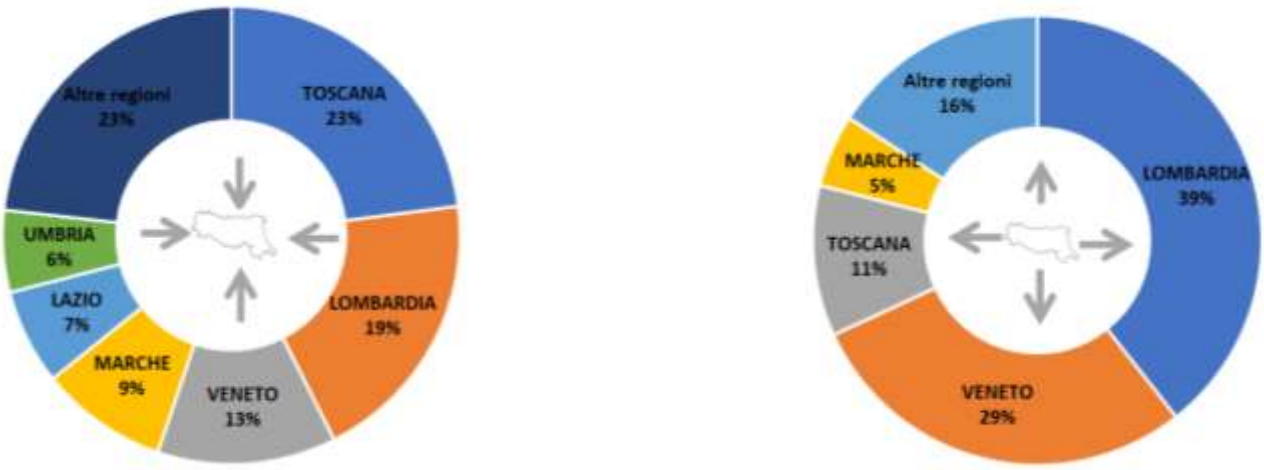
Figura 11-26 > Trend della gestione dei RAEE al netto della giacenza (R13 e D15), 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

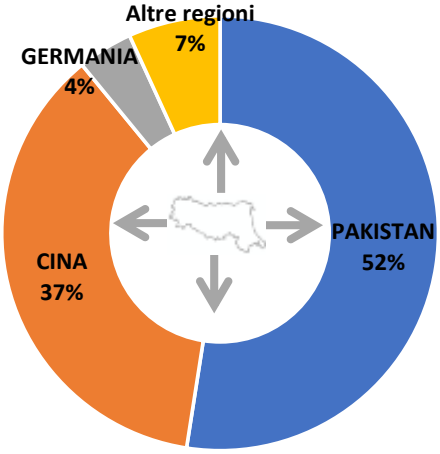
Lo studio dei flussi in entrata e in uscita dalla Regione è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti rispetto al contesto nazionale e globale (vedi Figura 11-27 e Figura 11-28).

Figura 11-27 > Regioni di destinazione e di provenienza dei RAEE, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Figura 11-28 > Paesi esteri di destinazione dei RAEE, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

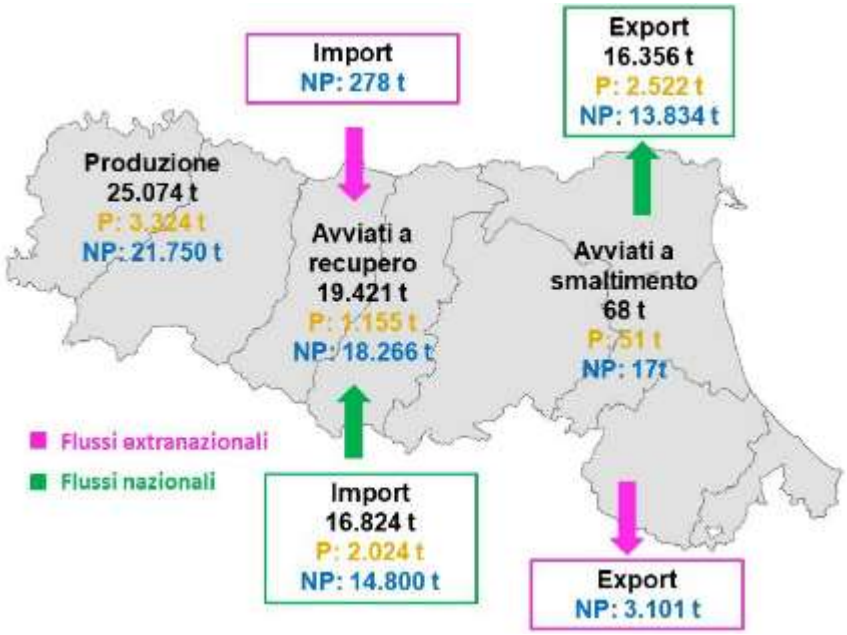
Le quantità di RAEE che la Regione Emilia-Romagna ha avviato a trattamento al di fuori del proprio territorio sono state pari nel 2018 a 19.457 tonnellate, mentre ne sono entrate 17.102 tonnellate.

In particolare, sono state inviate sul territorio nazionale 16.356 tonnellate di RAEE principalmente verso la Regione Lombardia e la Regione Veneto mentre 3.101 tonnellate sono state inviate in paesi extra nazionali e in particolare verso il Pakistan e la Cina.

Le regioni da cui proviene la maggior parte dei rifiuti RAEE sono Lombardia e Toscana.

Lo schema riportato in Figura 11-29 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei RAEE per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri, mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-29 > Sistema regionale di gestione dei RAEE, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

11.7.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Nel complesso la produzione di RAEE si è mantenuta pressoché costante nel periodo successivo al 2012, anno di riferimento per il precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, con valori di circa 24-25.000 t/anno.

Con riferimento alle modalità di gestione, rispetto al quadro elaborato per tale tipologia di rifiuti per l'anno 2012 si rileva in primo luogo una netta riduzione del flusso di RAEE in uscita dalla Regione verso l'estero, passato da oltre 23.000 t a circa 3.000 t. Tale riduzione è in parte compensata da un incremento dei rifiuti esportati verso altre regioni italiane ed in parte da un incremento del quantitativo di rifiuti gestiti in Regione, con un trend di costante crescita della quota avviata a recupero. Rimane invece marginale la quota di RAEE destinata a smaltimento.

Nonostante ciò, anche nel 2018 la quota di rifiuti gestita (al netto delle giacenze) nel territorio regionale è risultata inferiore al quantitativo di rifiuti prodotti, denotando quindi una carenza di impianti dedicati al trattamento di tale specifica categoria di rifiuti.

Occorre inoltre considerare che la Direttiva 2012/19/Ue fissa un obiettivo di raccolta dei RAEE pari al 65% del peso delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti nello stato membro (l'obiettivo era pari al 45% fino al 2018). Rispetto a tale target l'Italia si trova in ritardo, avendo registrato una percentuale di raccolta pari a circa il 42% nel 2018, dato che ha mostrato un calo negli anni successivi.

Rispetto alle singole realtà regionali, l'Emilia-Romagna si colloca al terzo posto, dietro a Valle d'Aosta e Basilicata, per raccolta pro capite (8,07 kg/abitante nel 2020 secondo il rapporto annuale predisposto dal Centro di Coordinamento RAEE), ma nell'ottica di un progressivo avvicinamento agli obiettivi comunitari è possibile in ogni caso aspettarsi anche in Regione un incremento della produzione di tale tipologia di rifiuti nei prossimi anni.

Un corretto riciclo dei RAEE prevede quattro fasi: raccolta differenziata, messa in sicurezza, trattamento e recupero. Al fine di ottimizzare la logistica e il trattamento, la raccolta di RAEE professionali avviene per Categorie di AEE rientranti nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 49/2014. Analogamente, anche la raccolta di RAEE domestici avviene per Raggruppamenti (Allegato 1 del Regolamento 25 settembre 2007, n. 185):

- Categorie (RAEE professionali)
  - 1. Grandi elettrodomestici
  - 2. Piccoli elettrodomestici
  - 3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni
  - 4. Apparecchiature di consumo e pannelli fotovoltaici
  - 5. Apparecchiature di illuminazione
  - 6. Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni)
  - 7. Giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport
  - 8. Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infettati)
  - 9. Strumenti di monitoraggio e di controllo
  - 10. Distributori automatici
- Raggruppamenti (RAEE domestici)
  - R1-Freddo e clima;
  - R2-Altri grandi bianchi;
  - R3-TV e monitor;
  - R4-IT e Consumer electronics, apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose), PED e altro;
  - R5-Sorgenti luminose.

E' allo studio del Ministero della Transizione Ecologica un decreto per la modifica dei raggruppamenti di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche domestici.

In generale, dal momento che i RAEE possono contenere sostanze pericolose, le operazioni di trattamento e recupero sono organizzate prevedendo una prima fase di separazione ("bonifica") con lo scopo di rimuovere i componenti e i materiali pericolosi, ed una successiva fase di disassemblaggio con recupero delle materie prime e la conseguente minimizzazione dei rifiuti da smaltire e dei consumi di materie prime naturali, comprese alcune di quelle inserite dalla Commissione Europea nella *Critical Raw Material List*, che comprende materiali fondamentali per

l'economia dell'Unione ma caratterizzati da un elevato rischio di approvvigionamento (come ad esempio il cobalto, il litio o le terre rare).

Considerando la carenza impiantistica già individuata mediante l'analisi dei dati del 2018, ed in previsione di un incremento della produzione di RAEE nei prossimi anni, il Piano individua pertanto la necessità di incrementare la dotazione regionale di impianti dedicati al trattamento di tali rifiuti.

Parallelamente ad una corretta gestione dei RAEE a fine vita, da tempo le linee di azione regionali prevedono interventi volti a:

- incentivare una progettazione che preveda la lunga durata del prodotto e la possibilità di smontaggio/riutilizzo;
- lo sviluppo di una cultura della manutenzione;
- l'ottimizzazione della filiera del riutilizzo.

Nel 2021 la Regione Emilia-Romagna ha avviato un progetto pilota, in collaborazione con partner pubblici e privati, che prevede di raccogliere i rifiuti elettrici ed elettronici, avviare linee di preparazione per il loro riutilizzo e sviluppare sistemi di vendita dei prodotti rigenerati industrialmente e con funzionamento certificato presso "corner verdi" dedicati all'interno dei piccoli negozi e grandi punti vendita di elettronica.

Altri progetti avviati negli anni precedenti da realtà industriali del territorio regionale prevedono invece il recupero di intere parti di apparecchiature elettriche ed elettroniche inutilizzate o dismesse con lo scopo di recuperarle come pezzi di ricambio.

Il Piano promuoverà pertanto accordi con i settori industriali, il mondo della distribuzione, i Comuni, le aziende di gestione rifiuti, il terzo settore e i lavori socialmente utili per definire strumenti, dalle intese volontarie alle incentivazioni e disincentivazioni economiche e amministrative, che:

- premino la progettazione eco-compatibile;
- spingano il settore industriale e artigiano a puntare sulla manutenzione e la riparazione delle AEE piuttosto che sulla loro sostituzione;
- favoriscano un incremento della vita utile delle AEE mediante estensione della durata della garanzia, limitazione dell'obsolescenza programmata e ampliamento del diritto e delle possibilità di accesso alla riparazione;
- offrano un respiro industriale e un'organizzazione economica alle filiere del riutilizzo di una serie di AEE e rendano conveniente e fruibile la cultura della manutenzione e del riutilizzo;
- incentivino l'utilizzo condiviso dei grandi elettrodomestici e l'approccio PAAS (Prodotto Come Servizio);
- promuovano un incremento della raccolta dei RAEE nell'ottica di un progressivo avvicinamento agli obiettivi comunitari.

Si rimanda al Capitolo 9 per approfondimenti su tali aspetti.

11.8 Ceneri leggere e scorie da combustione

11.8.1 Inquadramento normativo

Non esiste una normativa comunitaria che regoli in modo specifico il recupero delle scorie provenienti da attività di combustione di rifiuti urbani o speciali. La direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, comprese quelle provenienti dall'incenerimento o dal coincenerimento dei rifiuti, riporta solo indicazioni sulla necessità di minimizzare la quantità e la nocività dei residui auspicandone, se possibile, il riciclo direttamente nell'impianto in modo da minimizzare gli impatti ambientali.

In Italia le ceneri pesanti vengono normalmente definite come "rifiuti speciali non pericolosi" e vengono identificate con il codice EER 190112; nel caso tali rifiuti presentino caratteristiche di pericolosità, il codice da utilizzare per la classificazione sarebbe 190111*. Ai fini della classificazione, comunque onere del produttore del rifiuto, si richiamano le "Linee Guida sulla classificazione dei rifiuti" SNPA approvate con Decreto Direttoriale MiTE n. 47 del 9/8/2021.

Ad oggi la disciplina comunitaria non ha definito criteri specifici di regolamentazione delle modalità di recupero di tali residui e a livello nazionale non è stato adottato alcun Decreto Ministeriale (ex art. 17, comma 3, della legge 400/1988) di definizione dei criteri necessari alla cessazione della qualifica di rifiuto.

Di conseguenza, le attività di gestione e recupero delle ceneri e scorie da incenerimento potrebbero essere autorizzate "caso per caso", ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs 152/06, dall'Autorità Competente con il rilascio dei provvedimenti di cui agli artt. 208 e 211 del medesimo Decreto. Oltre alla evidenziata possibilità, si precisa che è anche possibile il recupero in regime cosiddetto semplificato ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs 152/2006: il Decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998 al punto 13.3, Suballegato 1 dell'Allegato 1, prevede infatti la possibilità di recupero delle "ceneri pesanti da incenerimento di rifiuti solidi urbani e assimilati e da CDR" per la produzione di clinker, fermo restando che il materiale ottenuto deve rispettare le caratteristiche prestazionali e ambientali richieste al cemento nelle forme abitualmente commercializzate.

Indicazioni di maggior dettaglio circa la gestione di tali rifiuti vengono fornite nel documento Best Available Techniques Reference Document (BREF) relativo all'incenerimento dei rifiuti (Waste Incineration) pubblicato nel 2019 e nel successivo documento di BAT Conclusions (BATC) approvato con decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione Europea del 12 novembre 2019 (pubblicato su G.U. dell'Unione Europea n. 312 del 3/12/2019).

Il BREF riporta una disamina delle tecniche di trattamento dei residui solidi da incenerimento specificando comunque che le possibilità di recupero e riutilizzo sono influenzate da:

- contenuto di composti organici;
- contenuto di metalli e sali e le possibilità di separarli;
- caratteristiche fisiche (ad es. granulometria);
- fattori economici e di mercato;

- eventuali disposizioni normative.

In linea generale i processi di trattamento sulle scorie e le ceneri sono riconducibili a:

- Trattamenti meccanici;
- Trattamenti termici;
- Stabilizzazione;
- Lavaggio;
- Invecchiamento.

Tra i trattamenti meccanici si individuano in primo luogo la separazione dai polverini di risulta della depurazione dei fumi (che devono quindi essere gestiti separatamente allo scopo di non compromettere la qualità del processo di recupero) e le operazioni di setacciatura manuale o meccanica e di frantumazione volte a rendere il materiale idoneo, per caratteristiche fisiche e geotecniche, al reimpiego in operazioni edili o di movimento terra.

Può inoltre essere condotta una separazione magnetica dei metalli che possono a loro volta essere avviati a idoneo recupero.

La successiva fase di "invecchiamento" delle ceneri consiste invece nello stoccaggio dei materiali per alcune settimane, durante le quali avvengono processi di stabilizzazione mediante l'assorbimento della CO_2 atmosferica), drenaggio e lisciviazione dei sali (anche mediante bagnatura).

Il documento di BAT Conclusions richiama i contenuti del BREF individuando le due seguenti BAT:

BAT 35. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC [Depurazione degli effluenti gassosi, Flue-gas cleaning] *separatamente.*

BAT 36. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse per il trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche riportate di seguito, sulla base di una valutazione del rischio che dipende delle caratteristiche di pericolosità delle scorie e delle ceneri pesanti.

Tecnica	***Descrizione***
Vagliatura e setacciatura	*Sono utilizzate griglie oscillanti, griglie vibranti e griglie rotanti per una prima classificazione delle ceneri pesanti in base alle dimensioni prima di ulteriori trattamenti.*
Frantumazione	*Operazioni di trattamento meccanico destinate a preparare i materiali per il recupero dei metalli o per l'uso successivo di tali materiali, ad esempio nel campo della costruzione di strade e dello sterro.*
Separazione pneumatica	*La separazione pneumatica è usata per classificare le frazioni leggere, incombuste, che sono mescolate alle ceneri pesanti tramite un getto d'aria che espelle i frammenti leggeri. Una tavola vibrante viene utilizzata per il trasporto delle ceneri pesanti verso uno scivolo, dove il materiale cade attraverso un flusso d'aria che soffia i materiali leggeri incombusti, come il legno, la carta o la plastica, su un nastro trasportatore o in un contenitore, in modo che possano essere riportati all'incenerimento.*

Tecnica	Descrizione
Recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi	*Si utilizzano tecniche diverse, tra cui:* *— separazione magnetica per i metalli ferrosi;* *— separazione a correnti indotte per i metalli non ferrosi;* *— separazione a induzione per metalli ferrosi e non-ferrosi.*
Invecchiamento	*Il processo di invecchiamento stabilizza la frazione minerale delle ceneri pesanti mediante l'assorbimento della CO2 atmosferica (carbonatazione), l'eliminazione dell'eccesso di acqua e l'ossidazione. Le ceneri pesanti, dopo il recupero dei metalli, sono conservate all'aperto o in edifici coperti per diverse settimane, generalmente su un pavimento impermeabile che consente il drenaggio e la raccolta delle acque di dilavamento da sottoporre a trattamento. Gli ammassi di scorte possono essere umidificati per ottimizzare il tenore di umidità e favorire la lisciviazione dei sali e il processo di carbonatazione. L'umidificazione delle ceneri pesanti contribuisce anche a prevenire le emissioni di polveri.*
Lavaggio	*Il lavaggio delle ceneri pesanti consente di produrre un materiale per il riciclaggio con una tendenza minima alla lisciviazione delle sostanze solubili (ad esempio sali).*

11.8.2 Produzione e gestione in Regione

Nel 2018 in Emilia-Romagna hanno operato 11 inceneritori (7 per il trattamento in prevalenza di rifiuti urbani, uno per il trattamento di combustibile da rifiuti (CDR) / combustibile solido secondario (CSS) e 3 per rifiuti speciali) che hanno prodotto circa il 90% delle ceneri, oltre ad altri 7 impianti di trattamento rifiuti.

I rifiuti trattati in questi impianti nel 2018 ammontano a 1.226.860 tonnellate, a fronte di una capacità massima autorizzata pari 1.231.500 tonnellate.

Del totale incenerito, 703.168 tonnellate sono costituite da rifiuti urbani, 275.926 tonnellate dalla frazione secca derivante dal trattamento meccanico dei rifiuti, 69.893 tonnellate da CDR/CSS, 41.324 tonnellate da rifiuti sanitari e 136.549 tonnellate da altri rifiuti speciali.

Il totale delle ceneri prodotte in Emilia-Romagna nel 2018 (Tabella 11-20) è stato di 273.310 t, classificate per il 93% con il codice EER 190112 (ceneri pesanti e scorie diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11) come riportato in Figura 11-30.

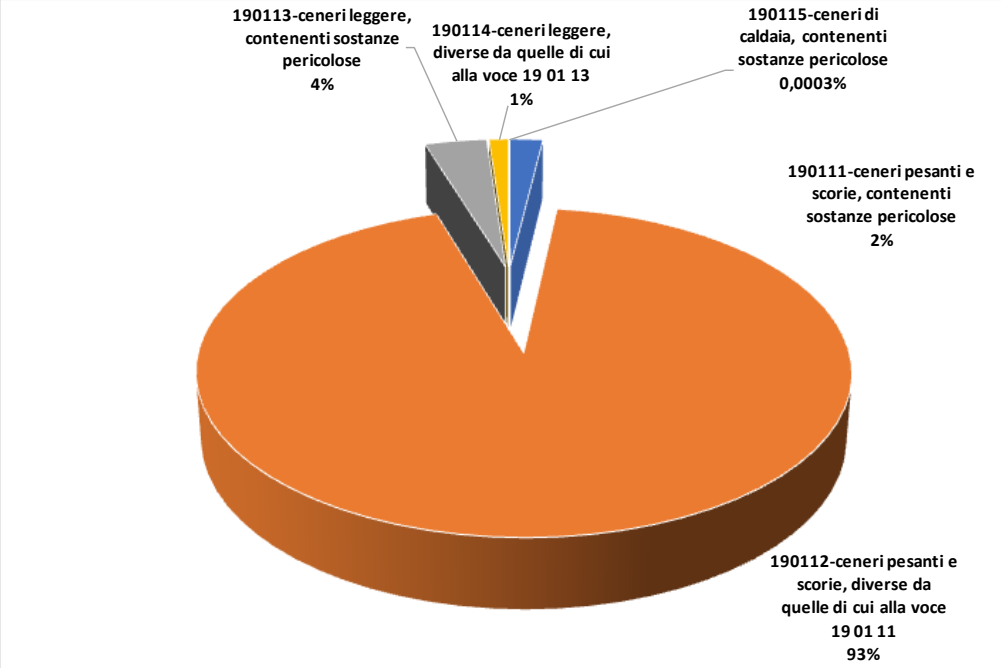
Tabella 11-20 > Produzione di ceneri di inceneritori per Provincia, 2008-2018

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	42.793	44.209	22.035	26.039	27.099	37.265	27.461	26.712	24.445	23.202	23.296
Parma	-	8	2	1	63	18.553	21.474	27.313	33.416	29.598	31.407
Reggio Emilia	12.976	12.379	13.089	12.365	4.699			23	19	27	

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Modena	27.682	32.966	37.934	43.697	46.217	46.088	49.131	46.580	46.493	47.085	49.230
Bologna	52.409	48.228	49.836	46.474	43.274	46.673	51.560	50.562	52.240	48.956	48.824
Ferrara	31.552	33.387	29.904	27.228	29.511	27.576	29.087	26.393	26.463	27.058	27.093
Ravenna	10.105	11.541	11.412	18.685	31.924	32.710	38.906	38.439	36.519	35.560	33.947
Forlì-Cesena	21.977	30.745	31.851	30.157	33.404	30.127	29.809	29.345	28.114	30.671	29.598
Rimini	11.055	18.414	26.491	26.784	27.882	29.333	27.831	28.750	28.079	28.257	29.915
Totale Regione	**210.548**	**231.877**	**222.556**	**231.430**	**244.073**	**268.323**	**275.259**	**274.117**	**275.788**	**270.413**	**273.310**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Figura 11-30 > Produzione di ceneri di inceneritori suddivise per CER, anno 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

L'andamento della produzione evidenzia un aumento di 2.897 tonnellate a livello regionale dal 2017 al 2018 (+1%).

Nell'anno 2018 sono state gestite in Regione Emilia-Romagna 234.632 tonnellate di ceneri derivanti dagli inceneritori (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è considerata anche la giacenza al 31 dicembre e non solo il flusso gestito nell'anno); di queste, 47.678 tonnellate sono state smaltite in discarica e 170.631 tonnellate sono state avviate al recupero di materia (Tabella 11-21).

Tabella 11-21 > Modalità di gestione delle ceneri al netto della giacenza, anno 2018

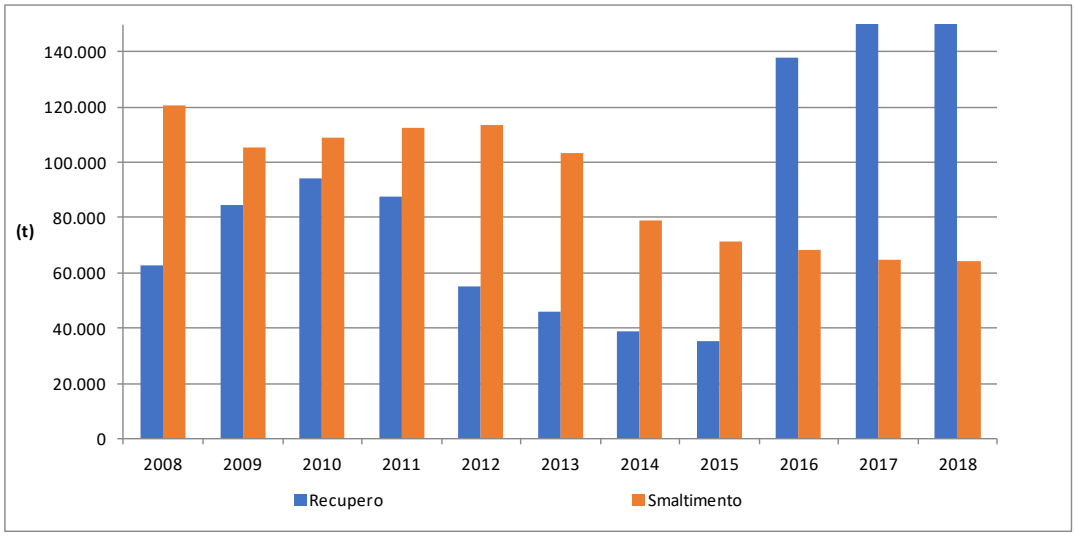
	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12) t	Altre forme smaltimento (D2-D14 no D10) (t)	Smaltimento in discarica (D1) (t)	Totale gestito al netto delle giacenze (t)	D15 (t)
Piacenza	0	2.179	0	2.179	0
Parma	44.812	0	0	44.812	0
Modena	0	0	0	0	5
Bologna	3.579	0	47.678	51.257	0
Ferrara	0	0	0	0	0
Ravenna	122.240	13.751	0	135.991	0
Forlì-Cesena	0	0	0	0	0
Rimini	0	393	0	393	0
Totale Regione	**170.631**	**16.323**	**47.678**	**234.632**	**5**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Per quello che concerne la distribuzione delle quantità di ceneri gestite sul territorio provinciale, si osserva in Tabella 11-21 che il quantitativo maggiore di tali rifiuti è gestito nella Provincia di Ravenna con 135.991 t (58% circa), seguita dalla Provincia di Bologna con 51.257 t (22% circa).

Si riporta in Figura 11-31 il trend dal 2008 al 2018 dei quantitativi di ceneri da inceneritori recuperate e smaltite. Si osserva che le operazioni di smaltimento sono sempre risultate prevalenti rispetto alle operazioni di recupero fino al 2015, mentre negli ultimi tre anni la quota destinata a recupero ha registrato un notevole incremento diventando preponderante.

Figura 11-31 > Trend della gestione delle ceneri al netto della giacenza (R13 e D15), 2008-2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

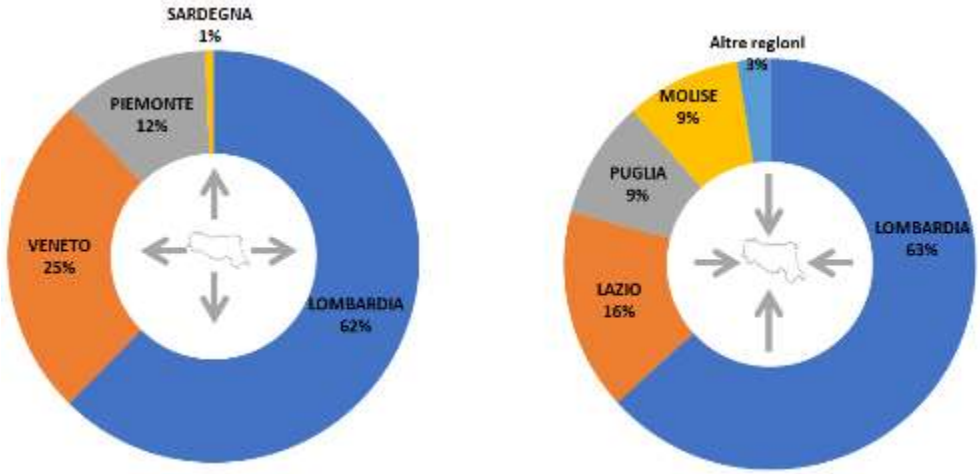
Lo studio dei flussi in entrata e in uscita dalla Regione (Figura 11-32) è stato effettuato analizzando le movimentazioni di questa tipologia di rifiuti rispetto al contesto nazionale e globale.

Le quantità di ceneri che la Regione ha avviato a trattamento al di fuori del proprio territorio sono state pari nel 2018 a 60.870 tonnellate, mentre ne sono entrate 23.060 tonnellate, esclusivamente da un contesto nazionale.

Il 62% delle ceneri esportate sono state inviate alla Lombardia e tale Regione risulta anche quella da cui si ricevono i quantitativi maggiori, con una quota pari al 63% delle importazioni totali.

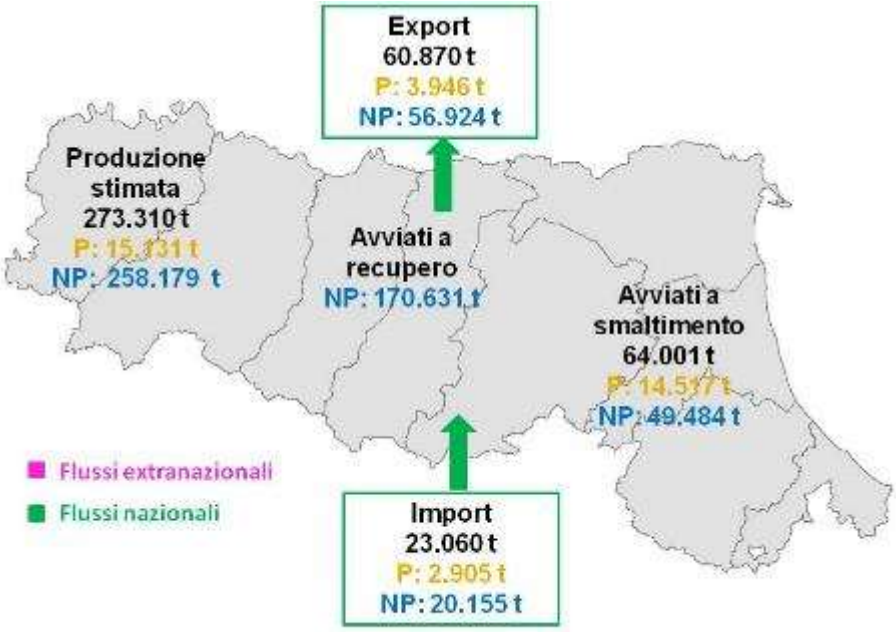
Lo schema riportato in Figura 11-33 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione di ceneri per il 2018.

Figura 11-32 > Regioni di destinazione e di provenienza delle ceneri, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Figura 11-33 > Sistema regionale di gestione delle ceneri da inceneritore, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

11.8.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Come descritto in precedenza, la combustione dei rifiuti, oltre alle emissioni gassose, produce rifiuti liquidi (derivanti dalla depurazione a umido dei fumi, acque di spegnimento) e residui solidi quali ceneri o scorie.

Se adeguatamente trattati, tali materiali possono essere riutilizzati in opere edili o di movimento terra. Si riportano di seguito alcuni dei più comuni impieghi delle scorie trattate:

- sottofondi stradali: le scorie miscelate con sabbia, cemento e acqua vengono utilizzate come massetto stradale,
- conglomerati bituminosi: le scorie sono aggiunte a inerti e bitume per ottenere la sovrastruttura stradale,
- materiale ceramico: le scorie vengono utilizzate in sostituzione della sabbia o della calcite nella produzione di piastrelle,
- calcestruzzi e malte: le caratteristiche delle scorie sono simili a quelle delle marne naturali,
- cemento: le scorie possono sostituire la pozzolana naturale e le materie prime naturali per ottenere eco-cemento tipo Portland oppure eco-cemento a rapido indurimento (blocchi, massetti autobloccanti, pannelli in legno cemento),
- infrastrato e coperture di discariche: le scorie vengono miscelate con bentonite per favorire la permeabilità e la stabilità degli strati.

Prendendo come riferimento i dati del 2018, si può osservare una produzione di ceneri e scorie da incenerimento pari a circa 273.000 t a fronte di un quantitativo di rifiuti gestiti mediante incenerimento o termovalorizzazione pari a 1.226.860 t (dato di poco inferiore alla capacità di trattamento complessivamente autorizzata). Considerando che ad oggi la capacità di trattamento degli impianti di incenerimento/termovalorizzazione autorizzati risulta leggermente inferiore a quella disponibile nel 2018 è possibile ipotizzare che la produzione di ceneri e scorie da incenerimento si manterrà costante nell'intero periodo di vigenza del Piano, su valori non dissimili da quelli registrati nel 2018.

Nello stesso anno il quantitativo di ceneri e scorie gestito in impianti situati nel territorio regionale è risultato pari a circa 234.600 t, un dato leggermente inferiore a quello di produzione.

Occorre tuttavia considerare che ad oggi risultano presenti, in Emilia-Romagna, diversi impianti autorizzati mediante AIA al trattamento di recupero (R5) delle ceneri e delle scorie da incenerimento, i quali garantiscono complessivamente una capacità di trattamento superiore a 300.000 t/anno.

Il fabbisogno di trattamento nell'intero orizzonte di Piano risulta quindi soddisfatto dalla dotazione impiantistica attualmente attiva in Regione.

La gestione virtuosa di tali rifiuti sarà quindi favorita attraverso la massimizzazione delle operazioni di recupero, laddove sostenibili in termini ambientali ed economici: l'azione regionale si orienterà verso la promozione di accordi di filiera che sviluppino sinergie tra i produttori e i potenziali utilizzatori (cementifici, comparto ceramico, operatori del settore delle bonifiche ecc.).

Si rimanda al Capitolo 7 per approfondimenti su tali aspetti.

11.9 Rifiuti di beni in polietilene

11.9.1 Inquadramento normativo

Il polietilene è una materia plastica ottenuta dalla polimerizzazione dell'etilene. Nell'uso corrente si trovano spesso utilizzate le sigle: LDPE (Low Density Polyetilene) e HDPE (High Density Polyetilene) che rispettivamente indicano due classi di polimeri che si differenziano nei processi di preparazione, nelle proprietà e nelle applicazioni. È molto utilizzata sia per la produzione di imballaggi, sia per la produzione di beni che non sono imballaggi (film per uso agricolo, tubazioni destinate all'edilizia ecc.). Nel caso di rifiuti di imballaggio in PE, gli obiettivi di recupero sono in capo al COREPLA, il consorzio di recupero degli imballaggi in plastica. Nel caso di rifiuti di beni in PE, la raccolta e il recupero sono in capo al consorzio POLIECO.

Il Consorzio obbligatorio per il riciclaggio di rifiuti di beni in polietilene POLIECO non ha scopi di lucro e si propone come obiettivo primario (comma 8 dell'art. 234 del D.Lgs. 152/2006) di favorire il ritiro dei beni a base di polietilene al termine del ciclo di utilità per avviarli ad attività di riciclaggio e recupero. A tal fine il Consorzio svolge per tutto il territorio nazionale i seguenti compiti:

- promuove la gestione del flusso dei beni in polietilene

- assicura la raccolta, il riciclo e le altre forme di recupero dei rifiuti di beni a base di polietilene
- promuove la valorizzazione delle frazioni di polietilene non riutilizzabili
- promuove l'informazione agli utenti, intesa a ridurre il consumo dei materiali e a favorire forme corrette di raccolta e smaltimento
- assicura l'eliminazione dei rifiuti di beni in polietilene nel caso in cui non sia possibile o economicamente conveniente il riciclo nel pieno rispetto delle normative a favore del rispetto dell'ambiente.

11.9.2 Produzione e gestione in Regione

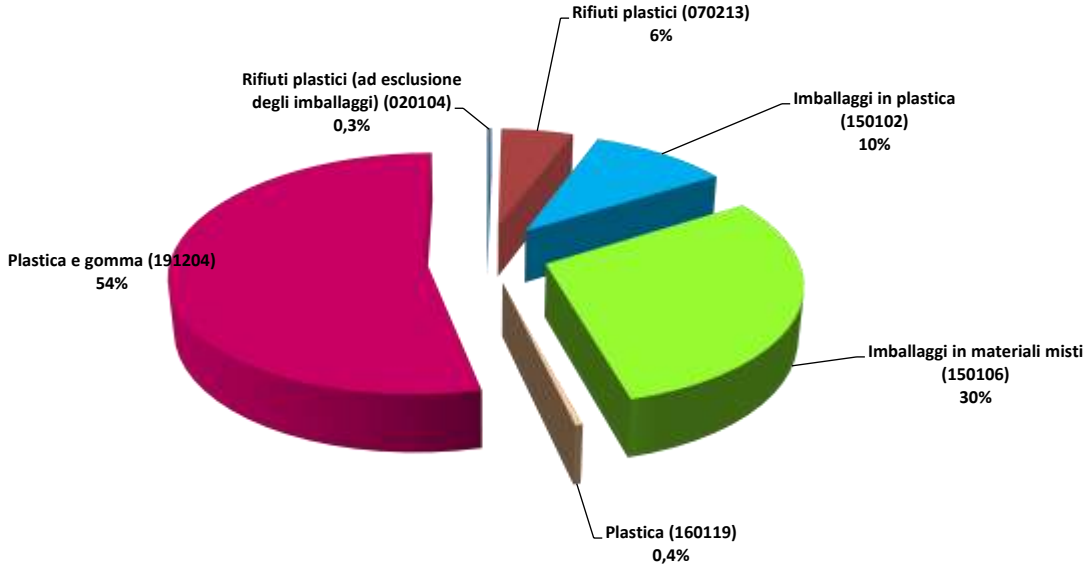
La produzione di rifiuti derivanti di beni in polietilene in Regione è stata pari nel 2018 a 538.741 tonnellate, con una quota significativa del EER 191204 (plastica e gomma) che raggiunge il 54% della produzione totale seguita dalla quota del EER 150106 con un 30% della produzione totale (Figura 11-34). Rispetto all'anno precedente (2017) si conferma un andamento in crescita di produzione con il 2,6% in più (Tabella 11-22).

Tabella 11-22 > Trend della produzione dei rifiuti di beni in polietilene, 2008-2018

Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	15.606	16.787	17.569	19.147	15.957	18.992	18.813	24.910	27.208	27.659	27.501
Parma	25.331	23.550	37.619	34.746	46.978	53.423	64.488	71.047	92.792	115.084	98.790
Reggio Emilia	40.302	47.936	53.005	62.335	35.048	70.922	90.589	87.321	57.118	101.014	119.088
Modena	72.525	61.528	66.742	87.883	71.094	71.836	75.625	71.630	74.777	79.226	81.755
Bologna	51.346	54.131	44.414	41.684	42.317	45.298	39.699	104.900	53.483	55.801	58.861
Ferrara	41.758	38.603	39.565	33.881	55.301	64.511	66.872	72.655	75.965	75.168	71.304
Ravenna	20.598	18.660	23.202	29.358	38.297	42.379	36.907	33.608	30.335	32.701	37.472
Forlì-Cesena	15.391	14.333	19.546	21.708	95.896	23.271	24.428	24.615	21.564	24.486	29.823
Rimini	5.634	6.650	9.195	11.375	14.606	15.403	12.483	11.432	12.354	13.216	14.146
Totale	**288.490**	**282.179**	**310.859**	**342.117**	**415.493**	**406.036**	**429.906**	**502.116**	**445.597**	**524.355**	**538.741**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Figura 11-34 > Produzione di rifiuti di beni in polietilene suddivisi per CER, anno 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Nel 2018 dalle attività di gestione (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) risulta una quantità di rifiuti di beni in polietilene gestiti pari a 771.233 tonnellate.

Nella Tabella 11-23 i quantitativi gestiti nel 2018 sono suddivisi per tipologia di recupero e smaltimento e per Provincia: le attività con i quantitativi maggiori appartengono al recupero di materia con 668.078 tonnellate.

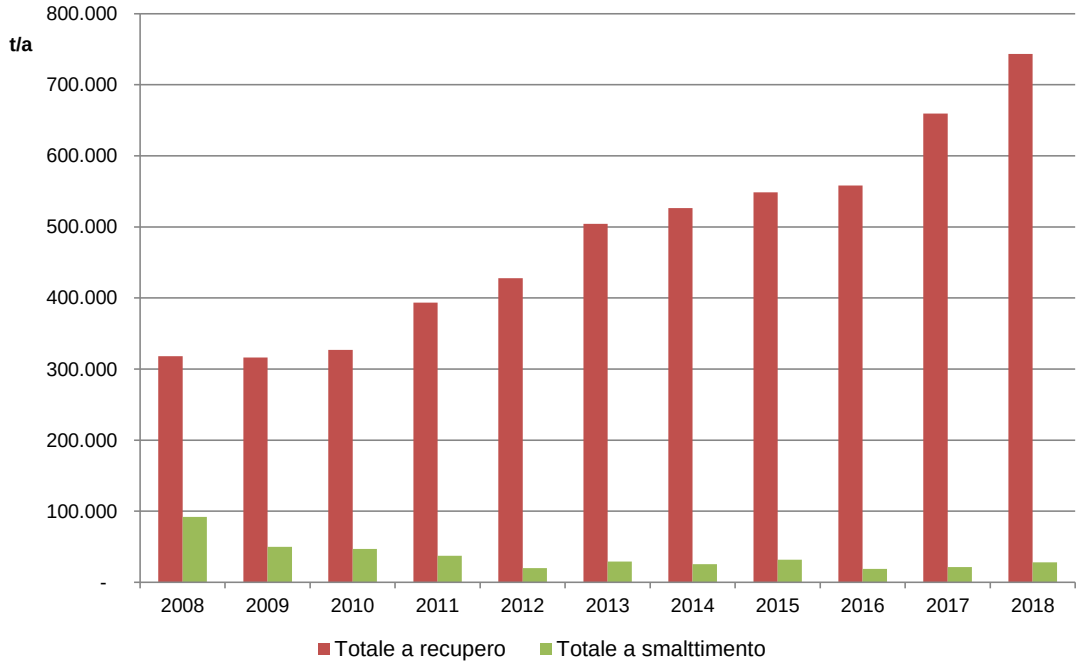
Tabella 11-23 > Modalità di gestione dei rifiuti di beni in polietilene al netto della giacenza, anno 2018

	Recupero di energia (R1) t	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12) t	Inceneri-mento (D10) t	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t	Smaltimento in discarica (D1) t	Totale gestito al netto delle giacenze t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t
Piacenza	53.310	23.702	-	9	1.138	78.159	20.741	16.255
Parma	539	112.862	-	-	12.960	126.361	44.582	9
Reggio Emilia	-	113.644	-	-	4.187	117.831	41.134	27
Modena	7.028	110.555	5.531	-	70	123.184	30.573	548
Bologna	3.678	59.765	-	-	113	63.555	41.026	65
Ferrara	8.878	139.455	1.346	-	-	149.679	9.944	14
Ravenna	-	42.827	7	-	338	43.171	10.185	34
Forlì-Cesena	20	42.008	-	1	-	42.029	15.114	2
Rimini	1.709	23.261	-	-	2.295	27.264	3.085	28
Tot. Regione	**75.162**	**668.078**	**6.884**	**10**	**21.099**	**771.233**	**216.384**	**16.983**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Il trend dal 2008 al 2018 (Figura 11-35) delle operazioni di gestione (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) dei rifiuti di beni in polietilene evidenzia il continuo calo delle operazioni di smaltimento contro l'aumento di quelle di recupero che ha portato queste ultime a rappresentare, nell'anno 2018, il 96% dei quantitativi totali gestiti.

Figura 11-35 > Trend della gestione dei rifiuti di beni in polietilene al netto delle giacenze, 2002-2018



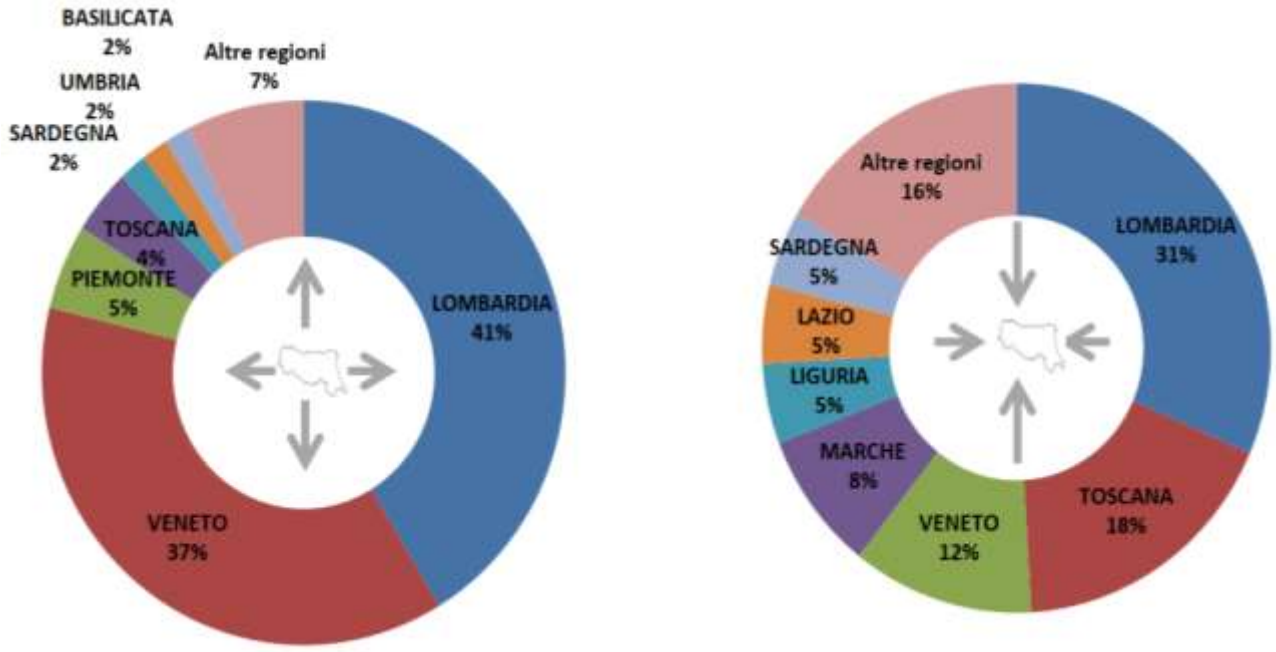
Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

I flussi di rifiuti di beni in polietilene da e per la Regione Emilia-Romagna nell'anno 2018 sono pari a 356.645 tonnellate in uscita e 308.088 tonnellate in entrata.

I maggiori quantitativi di flussi in uscita sono destinati sul territorio nazionale principalmente verso la Regione Lombardia (41%) e la Regione Veneto (37%) mentre i principali flussi in entrata provengono dalla Regione Lombardia (31%) e dalla Regione Toscana (18%) (Figura 11-36).

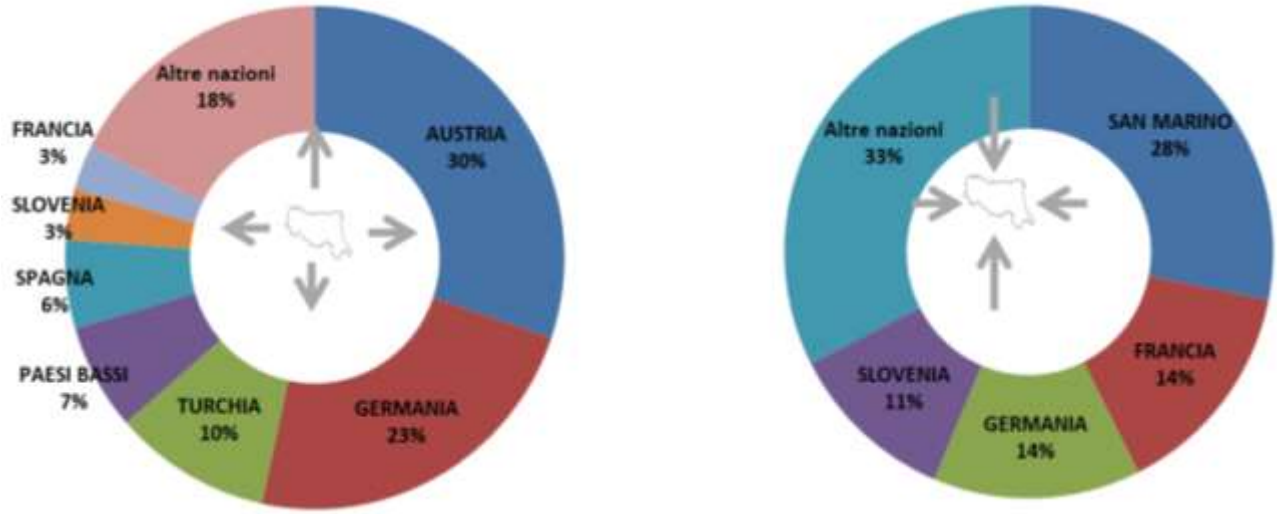
I quantitativi destinati e provenienti fuori dai confini nazionali sono riportati in Figura 11-37 ed evidenziano che la Regione Emilia-Romagna esporta principalmente in Austria e Germania e importa da San Marino, dalla Francia e dalla Germania.

Figura 11-36 > Regioni di destinazione e di provenienza dei rifiuti di beni in polietilene, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

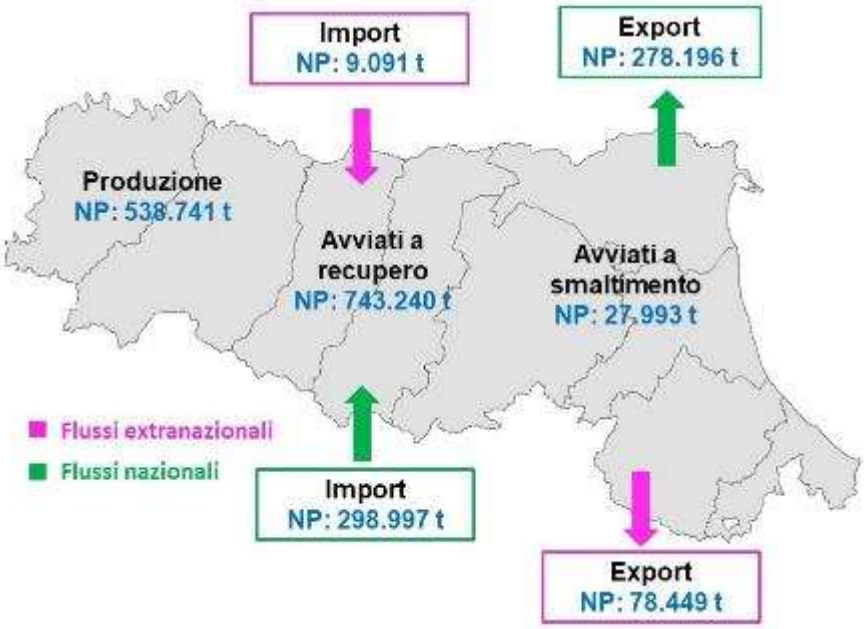
Figura 11-37 > Paesi di destinazione e provenienza dei rifiuti di beni in polietilene, anno 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Lo schema riportato in Figura 11-38 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti di beni in polietilene per il 2018; i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-38 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti di beni in polietilene, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

11.9.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Il confronto tra i quantitativi di rifiuti di beni in PET prodotti (538.741 t) e gestiti (771.233) mostra una sostanziale autosufficienza impiantistica della Regione Emilia-Romagna.

Tra le modalità di gestione si conferma (tra l'altro con un incremento costante negli ultimi anni) una netta prevalenza delle operazioni di recupero rispetto a quelle di smaltimento.

Per quanto riguarda lo scenario di Piano si considera che nel 2018, la produzione di rifiuti di beni in PET ha rappresentato circa il 6,4% del totale dei rifiuti prodotti in Regione; anche assumendo che tale percentuale si mantenga invariata al 2027, si può stimare una produzione di rifiuti di beni in PET pari a circa 590.000 t, un quantitativo sicuramente gestibile nell'esistente dotazione impiantistica regionale.

Rispetto al panorama appena descritto si sottolinea tuttavia come sia da considerarsi prioritario, nell'ottica di favorire una transizione verso l'economia circolare, promuovere l'insediamento di impianti che operano un recupero di materia (recupero meccanico o recupero chimico) o in subordine, qualora questo non fosse possibile, un recupero energetico.

Poiché dall'analisi della produzione la maggioranza dei rifiuti risulta appartenere agli imballaggi (oltre a quelli derivanti da operazioni di trattamento dei rifiuti), le azioni di Piano sono quelle definite nel Capitolo 13 "Previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio".

Si rimanda pertanto a tale Capitolo, ed al Capitolo 7, per approfondimenti su tali aspetti.

11.10 Rifiuti contenenti amianto

11.10.1 Inquadramento normativo

Secondo la Direttiva 2009/148/CE (che riunisce la Direttiva 83/477/CEE e tutti i suoi emendamenti) con il termine generico "amianto" si indicano alcuni minerali silicatici fibrosi di origine naturale afferenti sia alle serie mineralogiche del serpentino (crisotilo) che sia alle serie mineralogiche degli anfiboli (actinolite, grunerite, amosite, antofillite, crocidolite, tremolite).

L'amianto, grazie alla sua struttura caratterizzata da una notevole resistenza meccanica e un'alta flessibilità, è facilmente filabile e può essere tessuto. Inoltre, ha una buona resistenza al fuoco e al calore, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura (termica e meccanica). È anche dotato di proprietà fonoassorbenti oltre che termoisolanti e si lega facilmente con materiali da costruzione (calce, gesso, cemento) e con alcuni polimeri (gomma, PVC ecc.).

A seguito di numerosi studi epidemiologici che hanno dimostrato, già a partire dagli anni '60, la cancerogenicità di tali fibre, tutti i sopracitati minerali di amianto sono stati riconosciuti dall'agenzia Internazione per la Ricera sul Cancro (IARC) come carcinogenici per l'uomo.

Il nostro paese, attraverso la legge 257/92, ha disposto la cessazione definitiva dell'impiego di amianto, tuttavia oggi lo si può ancora trovare, come materiale di isolamento oppure componente del cemento, negli edifici industriali, nelle abitazioni private, nelle navi, nei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, nelle attrezzature di lavoro. Ne consegue che i rifiuti che lo contengono provengono esclusivamente dalle attività di rimozione e bonifica dell'amianto.

I principali riferimenti normativi sulla classificazione dei rifiuti sono rappresentati, a livello comunitario, dalla direttiva 2008/98/CE e dalla decisione 2000/532/CE (e relative modifiche) e, a livello nazionale, dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Ai sensi del regolamento 2008/1272/CE, anche detto regolamento CLP (Classification, Labelling and Packaging), l'amianto è classificato CARC. 1A – H350 (Può provocare il cancro) e STOT RE 1 – H372 (Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta). A tali classi e categorie corrispondono le categorie di pericolo HP7 e HP5 rispettivamente.

Secondo i criteri riportati nell'allegato I (caratteristiche di pericolo) del D.Lgs. 152/2006, un rifiuto deve essere classificato come pericoloso di tipo HP7-Cancerogeno qualora contenga una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione che figurano nella seguente tabella.

Codici di classe e categoria di pericolo	**Codici di indicazione di pericolo**	**Limite di concentrazione**
Carc. 1A	**H350**	**0,1%**
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	1,0%

Sempre secondo tale normativa, un rifiuto deve essere classificato come pericoloso di tipo HP5-Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione qualora contenga una o più sostanze classificate con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e sia superato o raggiunto uno o più dei limiti di concentrazione che figurano nella seguente tabella.

Codici di classe e categoria di pericolo	**Codici di indicazione di pericolo**	**Limite di concentrazione**
STOT SE1	H370	1%
STOT SE2	H371	10%
STOT SE3	H335	20%
STOT RE1	**H372**	**1%**
STOT RE2	H373	10%
Asp.Tox. 1	H304	10%

Considerato che i materiali contenenti amianto, ab origine, hanno concentrazioni variabili mediamente tra il 10 e il 98% di sostanza pericolosa, nel momento in cui essi divengono rifiuti, e cioè "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi", devono essere classificati come rifiuti pericolosi.

Tutti i rifiuti pericolosi e non pericolosi, tra cui anche quelli contenenti amianto, sono catalogati secondo la provenienza in un apposito elenco definito a livello comunitario (E.E.R. – Elenco Europeo dei Rifiuti) introdotto con Decisione comunitaria della Commissione n. 2000/532/CE e in vigore dall'1.1.2002. Inizialmente nell'elenco E.E.R. figuravano sei tipologie di rifiuti contenenti amianto. Successivamente, con le modifiche e integrazioni apportate dalle Decisioni della Commissione n. 2001/118/CE e 2001/119/CE e la Decisione del Consiglio n. 2001/573/CE, recepite in Italia con il D.Lgs. n. 152/2006, le tipologie di rifiuti contenenti amianto sono diventate otto, tutte considerate voci pericolose "assolute". Tale elenco contiene però ulteriori voci che non esplicitano espressamente l'amianto, ma che potrebbero contenere tale sostanza pericolosa e che si configurano come voci specchio (ad esempio, 170503*/170504, 170903*/170904, …).

11.10.2 Produzione e gestione in Regione

I rifiuti contenenti amianto sono rifiuti pericolosi e sono individuati con i codici EER indicati nella Tabella 11-24.

Tabella 11-24 > Elenco dei rifiuti contenenti amianto

EER	Descrizione rifiuto
060701	rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
061304	rifiuti della lavorazione dell'amianto
101309	rifiuti della fabbricazione di cemento-amianto, contenenti amianto
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
170601	materiali isolanti contenenti amianto
170605	materiali da costruzione contenenti amianto

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Nel 2018 si è registrata in Regione Emilia-Romagna una produzione di rifiuti contenenti amianto pari a 42.778 tonnellate, come riportato in Tabella 11-25

Tabella 11-25 > Produzione di rifiuti contenenti amianto per codice EER, 2008-2018

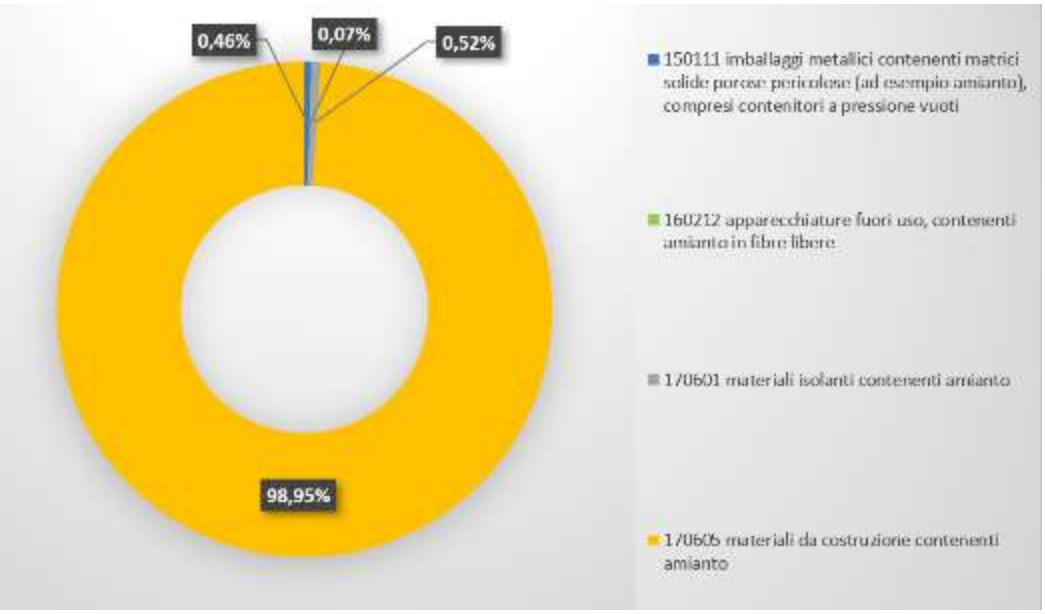
Codici EER	Descrizione	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
101309	rifiuti della fabbricazione di cemento-amianto, contenenti amianto	11	0	70	36	0	0	0	0	0	0	0
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	43	26	47	36	34	52	47	70	101	107	196
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	9	1	0,37	0,45	2	1	0	6	0,33	0,13	0,31
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	12	5	2	3	6	10	7	100	26	32	30
170601	materiali isolanti contenenti amianto	430	2.320	10.035	280	269	293	772	202	180	178	223
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	40.281	30.097	59.235	50.817	60.524	44.313	39.961	42.026	41.983	37.973	42.329
Totale		**40.787**	**32.448**	**69.389**	**51.172**	**60.835**	**44.668**	**40.787**	**42.404**	**42.291**	**38.290**	**42.778(*)**

(*) dato stimato attraverso una specifica procedura a partire dal database MUD per determinare i quantitativi effettivamente prodotti nel territorio regionale

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La quasi totalità dei rifiuti prodotti è costituita dal codice EER 170605, che corrisponde al 98,95% della produzione (si veda Figura 11-39).

Figura 11-39 > Composizione dei rifiuti contenenti amianto in percentuale, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

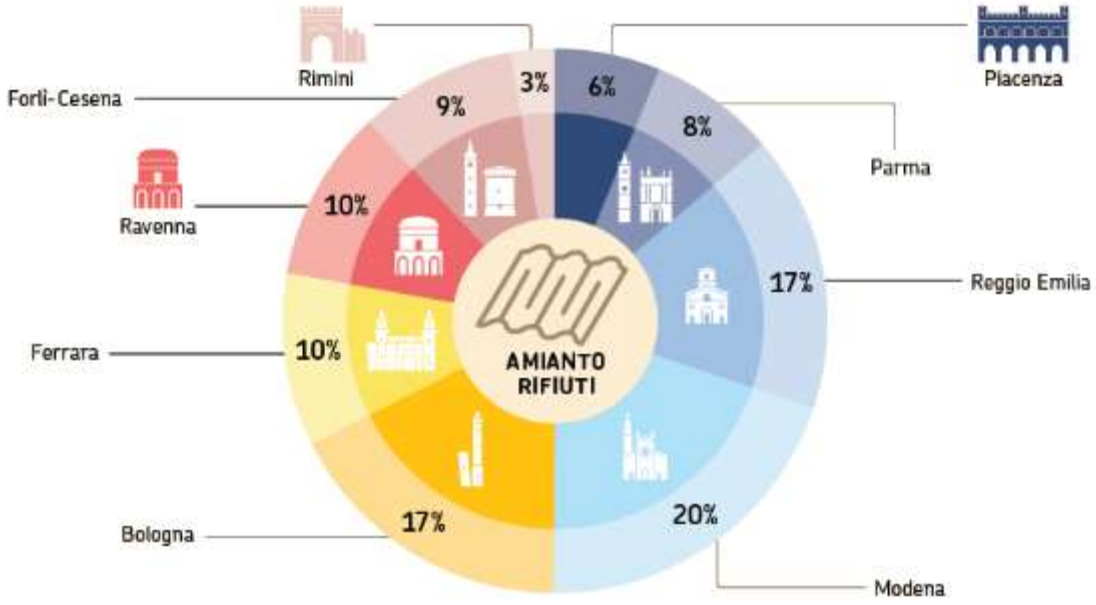
In Tabella 11-26 si riporta invece il dettaglio della produzione di rifiuti contenenti amianto suddivisa per Provincia: essa si concentra soprattutto nelle Province di Modena, Bologna e Reggio Emilia, nelle quali si produce rispettivamente il 20% ed il 17% del totale regionale (Figura 11-40).

Tabella 11-26 > Produzione di rifiuti contenenti amianto per Provincia, 2008-2018

Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Piacenza	1.170	3.519	12.141	2.585	2.467	3.138	3.074	2.177	2.510	1.525	2.665
Parma	4.111	3.152	3.217	3.427	2.726	3.741	2.638	2.578	3.417	2.623	3.219
Reggio Emilia	6.526	7.568	19.057	8.394	9.984	7.980	10.433	9.955	9.374	11.095	7.046
Modena	4.081	4.569	10.211	11.794	15.337	9.822	9.949	10.153	9.511	5.616	8.493
Bologna	3.205	3.547	7.735	8.949	7.452	5.712	5.575	4.654	4.973	5.047	7.472
Ferrara	964	1.009	1.781	2.573	2.945	2.697	2.315	4.623	2.814	3.745	4.399
Ravenna	14.402	3.925	3.961	1.985	2.934	2.407	1.738	1.948	2.219	1.359	4.361
Forlì-Cesena	4.211	3.273	7.318	7.641	12.444	6.195	3.275	4.532	5.551	5.675	4.009
Rimini	2.117	1.886	3.968	3.824	4.547	2.975	1.790	1.785	1.922	1.605	1.113
Totale	**40.787**	**32.448**	**69.389**	**51.172**	**60.835**	**44.668**	**40.787**	**42.404**	**42.291**	**38.290**	**42.778**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Figura 11-40 > Produzione di rifiuti contenenti amianto per Provincia in percentuale, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

In Regione nel 2018 sono state gestite complessivamente 5.900 tonnellate di rifiuti contenenti amianto e poco meno di 23.000 tonnellate sono state tenute in deposito preliminare in attesa del trattamento finale (vedi Tabella 11-27).

Tabella 11-27 > Dettaglio delle attività di trattamento sui rifiuti contenenti amianto, 2018

CER	Descrizione	Recupero di materia (R2-R12) t	Smaltimento in discarica t	Incenerimento (D10) t	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15) t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	77	-	1	6	83	68	17
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	-	-	-	-	-	-	0,02
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	-	-	-	-	-	13	1
170601	materiali isolanti contenenti amianto	48	-	-	2	50	-	105
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	-	4.310	-	1.457	5.767	-	22.468
Totale		**125**	**4.310**	**1**	**1.464**	**5.899**	**81**	**22.590**

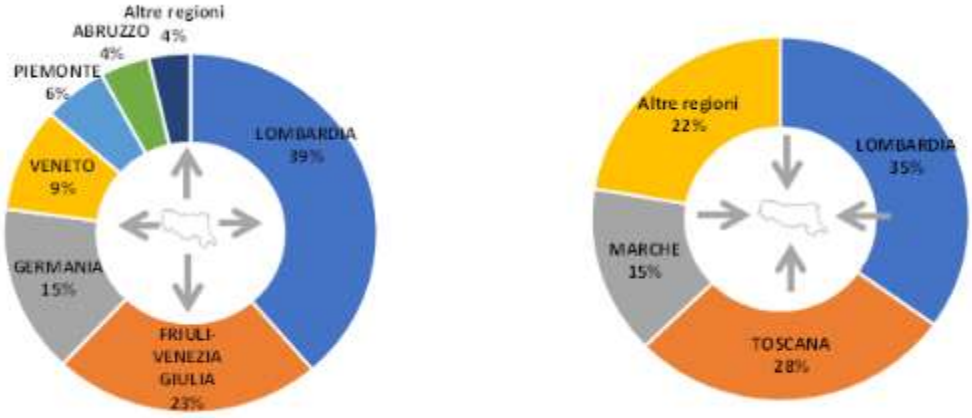
Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La modalità di gestione prevalente è lo smaltimento in discarica, le due discariche che nel 2018 hanno ricevuto rifiuti contenenti amianto sono localizzate nella Provincia di Bologna e nella Provincia di Modena.

Analizzando i flussi di questa tipologia di rifiuti emerge che nel 2018 sono entrate in Regione circa 3.683 tonnellate di rifiuti con amianto, provenienti prevalentemente da Lombardia (35%), Toscana (28%) e Marche (15%). Sempre nel 2018 la Regione Emilia-Romagna ha esportato circa 38.762 tonnellate di rifiuti con amianto, di queste il 39% verso impianti di smaltimento della Lombardia, il 23% verso impianti ubicati in Friuli-Venezia Giulia e il 15% fuori dai confini nazionali verso impianti di trattamento ubicati situati in Germania (vedi Figura 11-41).

Per quanto riguarda il flusso di rifiuti contenenti amianto verso la Regione Lombardia, la quasi totalità di questi (99%) è composto da rifiuti appartenenti al codice EER 170605, smaltiti prevalentemente nelle discariche autorizzate di quella Regione.

Figura 11-41 > Regioni e paesi di destinazione e provenienza dei rifiuti contenenti amianto, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Lo schema riportato in Figura 11-42 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali con amianto: i flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Figura 11-42> Sistema regionale di gestione dei rifiuti contenenti amianto, 2018

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

11.10.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Il 14 marzo 2013 il Parlamento Europeo ha approvato una risoluzione sui rischi per la salute legati all'amianto e sulle prospettive di eliminazione di tutto l'amianto esistente. Nella risoluzione si afferma che il conferimento dei rifiuti di amianto in discarica non è il sistema più sicuro per eliminare definitivamente il rilascio di fibre di amianto nell'ambiente, in particolare nell'aria e nelle acque di falda. La risoluzione raccomanda inoltre "per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di amianto, l'adozione di misure - con il consenso dei cittadini interessati - volte a promuovere e sostenere tanto la ricerca nell'ambito delle alternative ecocompatibili quanto le tecnologie che se ne avvalgono, nonché a garantire procedimenti quali l'inertizzazione dei rifiuti contenenti amianto, ai fini dell'inattivazione delle fibre di amianto attive e della loro conversione in materiali che non mettono a repentaglio la salute pubblica. In tale documento si esorta inoltre l'Unione Europea a elaborare modelli per il monitoraggio dell'amianto esistente negli edifici, nell'aria, nei luoghi di lavoro. Conseguentemente i paesi dell'Unione Europea, sulla base di una valutazione di impatto e un'analisi dei costi e benefici, dovranno mettere a punto, entro il 2028, piani d'azione per la rimozione sicura dell'amianto dagli edifici pubblici e per incentivare i cittadini a controllare la presenza di amianto in quelli privati. Nello stesso documento il Parlamento Europeo suggerisce agli Stati membri una azione coordinata tra il livello globale e locale per individuare le necessarie sinergie ed una uniformità di strategia per la rimozione graduale di tutto l'amianto presente sul proprio territorio.

In Italia, la Legge 426/98 ed il D.M. 468/01 hanno individuato numerosi siti da bonificare di interesse nazionale in cui l'amianto è presente, sia come fonte di contaminazione principale che come fonte secondaria. Inoltre, attraverso la Legge 93/2001 e il relativo D.M. 101/2003, è stata posta in capo al MITE la realizzazione, di concerto con le Regioni, della mappatura completa della presenza di amianto sul territorio nazionale, il cosiddetto Piano Nazionale Amianto.

Nel Piano Nazionale Amianto (PNA), si sottolinea l'importanza di integrare gli obiettivi connessi a tre macroaree: tutela della salute, tutela dell'ambiente e aspetti di sicurezza del lavoro e previdenziali. Tali aspetti vanno considerati come elementi di un "unicum" costituito dal Piano stesso e, per tale ragione, devono essere messi in correlazione e gestiti in modo coordinato.

Le conseguenti azioni prioritarie da avviare sono individuate in:

- rafforzare il controllo sull'assoluto rispetto dei divieti di commercializzazione e riutilizzo di prodotti contenenti amianto;
- individuare, mappare e caratterizzare le situazioni di rischio;
- attivare idonei interventi di messa in sicurezza e bonifica anche attraverso la previsione di risorse certe e adeguate;
- promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto, che assicurino un miglior rapporto costi efficacia rispetto agli attuali metodi (discarica);
- intensificare l'informazione e la comunicazione rivolta al pubblico in generale e ai lavoratori sul rischio amianto.

La Regione Emilia-Romagna, con DGR n. 1302 del 5 luglio 2004, ha attivato la mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto, che ha riguardato in particolare gli edifici pubblici intesi come locali ad uso collettivo o privati aperti al pubblico (scuole di ogni ordine e grado, ospedali e case di cura, impianti sportivi, grande distribuzione commerciale, istituti penitenziari, cinema, teatri, sale convegni, biblioteche, luoghi di culto).

La mappatura viene aggiornata annualmente su richiesta del MITE; nell'ultimo aggiornamento disponibile datato 31/12/2018 si evince che rispetto ai 1198 siti mappati inizialmente, 931 sono stati bonificati. I 267 siti rimasti in elenco comprendono anche quelli su cui sono stati effettuati gli interventi di parziale rimozione o bonifica, intesa come incapsulamento/confinamento, e che sono stati riclassificati dopo questi interventi.

Il Piano Amianto della Regione Emilia-Romagna, approvato con DGR 1945 del 4 dicembre 2017, si pone in continuità con il precedente emanato già nel 1996. Anch'esso, come il precedente, prevede l'integrazione di misure di tutela ambientale, sanitaria e di sicurezza del lavoro.

Il Piano regionale, coerentemente alle indicazioni del Piano Nazionale Amianto, prevede tra le principali azioni:

- l'istituzione di archivi di lavoratori attualmente o precedentemente esposti all'amianto;
- la presa in carico "globale" dei pazienti con mesotelioma, per fornire la migliore assistenza sia in ospedale che sul territorio garantendo anche il supporto medico-legale e psicologico;
- il miglioramento dei processi di acquisizione delle informazioni sulla diffusione di amianto nelle condotte degli acquedotti;
- il consolidamento della capacità d'analisi dei laboratori;
- il rafforzamento dell'attività di vigilanza e controllo nei cantieri di bonifica dell'amianto e in seguito a segnalazioni dei cittadini;
- la promozione delle bonifiche secondo criteri di priorità tramite finanziamenti;
- l'approfondimento dei criteri di selezione dei siti contenenti amianto, delle più efficaci modalità di mappatura e delle azioni di prevenzione conseguenti;
- la definizione di procedure uniformi regionali di riferimento per la rimozione e lo smaltimento di piccole quantità di materiale contente amianto in matrice compatta da parte dei privati cittadini;
- l'individuazione di siti di smaltimento;
- Informatizzare i flussi informativi obbligatori per legge;
- Supportare le azioni del Piano Amianto con attività e strumenti di Comunicazione, Informazione, Formazione.

In coerenza con le considerazioni sopra riportate, stante l'inadeguatezza dell'impiantistica regionale ad assicurare l'autosufficienza di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto prodotti sul territorio regionale, il PRRB individua la necessità di localizzare, in aree agevolmente fruibili da più parti della Regione, uno o più impianti per lo smaltimento di tali rifiuti.

11.11 Pile e accumulatori

11.11.1 Inquadramento normativo

I rifiuti di pile e accumulatori contengono sostanze pericolose tra cui Piombo, Cadmio, Zinco e Mercurio. Molte di queste sostanze rappresentano un potenziale pericolo per l'ambiente se non vengono trattate o smaltite in modo adeguato in centri di trattamento specializzati: basti pensare che 1 grammo di mercurio contenuto in una pila può inquinare fino a 1000 litri di acqua.

Per questo motivo la raccolta e il riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori sono disciplinati in Europa dalla Direttiva 2006/66/CE, che introduce norme in materia di immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori contenenti sostanze pericolose nonché norme specifiche per raccolta, trattamento, riciclo e smaltimento di questa categoria di rifiuti.

La direttiva suddivide l'intero comparto in tre grandi gruppi:

- pile o accumulatori portatili
- pile o accumulatori industriali
- batterie o accumulatori per veicoli

e stabilisce precisi obiettivi di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili sull'immesso a consumo (25% entro il 26 settembre 2012, 45% entro il 26 settembre 2016) insieme a ben definiti tassi di riciclo da garantire sul rifiuto, più precisamente:

- riciclo del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclo del contenuto di piombo;
- riciclo del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel-cadmio e massimo riciclo del contenuto di cadmio;
- riciclo del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

A livello nazionale il D.Lgs. 188/2008, entrato in vigore in recepimento della direttiva 2006/06/CE, ha introdotto modifiche significative. Oltre a disciplinare la gestione dell'intera filiera (raccolta, trattamento, riciclo e smaltimento di pile e accumulatori e dei loro rifiuti), attribuisce in modo esclusivo la responsabilità del fine vita dei rifiuti ai produttori di pile e accumulatori attraverso l'istituzione di adeguati sistemi (individuali o collettivi) in grado di garantire la corretta gestione di tutta la filiera.

Il Decreto ha previsto inoltre l'istituzione di un Centro di Coordinamento Nazionale per Pile e Accumulatori (CDCNPA), con il compito di ottimizzare le attività di competenza dei sistemi collettivi e individuali a garanzia di omogenee ed uniformi condizioni operative.

Successivamente alla Direttiva 2006/66/CE sono state emanate altre disposizioni in materia di pile, accumulatori e relativi rifiuti, e più precisamente:

- la Direttiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, che modifica la Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori in relazione all'immissione di pile e accumulatori sul mercato. Tale direttiva

intende chiarire meglio i criteri di applicazione del divieto di immissione sul mercato (nonché di ritiro) di particolari tipologie di pile e accumulatori;

- la Decisione della Commissione del 5 agosto 2009, che stabilisce gli obblighi di registrazione dei produttori di pile e accumulatori in conformità alla Direttiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio;
- il Regolamento 29 novembre 2010, n. 1103/2010/UE (GUUE 30 novembre 2010 n. L 313), che stabilisce ai sensi della Direttiva 2006/66/CE le norme relative all'etichettatura indicante la capacità di pile e accumulatori portatili secondari (ricaricabili) e per autoveicoli;
- il Regolamento UE n. 493/2012 della Commissione Europea del 11 Giugno 2012 che, a norma della Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, stabilisce disposizioni dettagliate relative alle efficienze di riciclaggio dei processi di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori. Il Regolamento introduce le linee guida per la dichiarazione dei dati di efficienza che devono essere utilizzate a partire dal 1 gennaio 2014;
- la Direttiva 2013/56/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013, che modifica la Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori per quanto riguarda l'immissione sul mercato di batterie portatili e di accumulatori contenenti cadmio e di pile a bottone con un basso tenore di mercurio. Con la Direttiva 2013/56/UE è stato esteso il divieto di immettere sul mercato pile e accumulatori che contengano cadmio anche per utensili elettrici senza fili a partire dal 2017 e il divieto a partire dal 1 ottobre 2015 di immettere sul mercato pile a bottone contenenti mercurio (era precedentemente prevista l'esenzione per le pile con tenore di mercurio inferiore al 2% in peso). La direttiva abroga la Decisione 2009/603/CE della Commissione.
- la Direttiva 2018/849/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea del 30 maggio 2018 che modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Tale direttiva è uno dei quattro atti costituenti il "pacchetto economia circolare rifiurti" ed è stata recepita sul piano nazionele mediante il D.Lgs. 3 settembre 2020 n. 118 che ha apportato modifiche al D.Lgs. 188/2008 relativamente alla frequenza di trasmissione dei dati sui livelli di raccolta e riciclo (annuale anziché triennale).

Lo scorso 20 dicembre 2020 la Commissione Europea ha lanciato una proposta di regolamento sulle pile e accumulatori e relativi rifiuti che andrà a sostituire in ottica più circolare la storica direttiva 2006/66/CE. Tale proposta dovrebbe definire nuovi requisiti e obiettivi sul contenuto di materiali riciclati e sulla raccolta, trattamento e riciclaggio delle batterie alla fine del ciclo di vita; per migliorare in modo significativo la raccolta ed il riciclaggio delle batterie portatili, l'attuale percentuale del tasso di raccolta del 45% dovrebbe salire al 65% nel 2025 e al 70% nel 2030.

11.11.2 Produzione e gestione in Regione

Secondo quanto indicato nel Report annuale realizzato dal Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori, nel 2018 a livello nazionale sono state raccolte 10.432 tonnellate di pile e accumulatori portatili e 183.794 tonnellate di accumulatori per veicoli e industriali (costituite per l'84% da batterie per l'avviamento di moto e autoveicoli e per il 16% da accumulatori industriali). Il dato relativo ai quantitativi raccolti di rifiuti di accumulatori per veicoli e accumulatori industriali si riferisce esclusivamente alle attività svolte direttamente dai sistemi aderenti al CDCNPA.
Lo studio dei dati relativi alla produzione e gestione di rifiuti di pile e accumulatori in Emilia-Romagna viene effettuato considerando i codici EER riportati nella Tabella 11-28 e facendo riferimento alla banca dati MUD.

Tabella 11-28 > Elenco dei rifiuti di pile e accumulatori

EER	Descrizione EER
160601	batterie al piombo
160602	batterie al nichel-cadmio
160603	batterie contenenti mercurio
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)
160605	altre batterie ed accumulatori
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Nel 2018 la produzione di rifiuti speciali di pile e accumulatori in Regione è stata complessivamente pari a 18.529 tonnellate, come riportato in Tabella 11-29.

Tabella 11-29 > Produzione di rifiuti di pile e accumulatori (t), 2008-2018

EER	Descrizione EER	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
160601*	batterie al piombo	18.740	17.260	19.840	19.457	21.022	20.636	21.159	22.091	18.531	18.754	18.398
160602*	batterie al nichel-cadmio	51	60	47	46	60	51	27	44	41	46	40
160603*	batterie contenenti mercurio	10	1	7	3	55	4	44	57	2	12	4
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	24	11	22	54	30	22	27	24	23	30	27
160605	altre batterie ed accumulatori	35	41	49	34	33	27	33	46	223	45	41
160606*	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	5	8	11	15	14	10	6	10	22	39	18
Totale		**18.866**	**17.380**	**19.976**	**19.609**	**21.213**	**20.750**	**21.296**	**22.271**	**18.842**	**18.926**	**18.529**

Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La tipologia di rifiuto prevalente è costituita dalle batterie al piombo che incidono per il 99% sulla produzione complessiva di questa categoria di rifiuti speciali.

Una quota di rifiuti di pile e accumulatori viene intercettata anche dal circuito di raccolta dei rifiuti urbani. Nel 2018 sono state raccolte in modo differenziato 870,982 tonnellate di pile e batterie, di queste 870,975 tonnellate sono state avviate a recupero e 0,007 tonnellate sono state avviate a smaltimento.

I quantitativi di rifiuti speciali di pile e accumulatori gestiti in Regione sono stati complessivamente pari a 24.363 tonnellate. Il 96% di queste sono state trattate con operazioni di messa in riserva mentre solo l'1% è stato avviato a recupero di materia, come riportato in Tabella 11-30.

Tabella 11-30 > Gestione di rifiuti di pile e accumulatori (t), 2018

Codice EER	Descrizione EER	R6(t)	R12(t)	D9(t)	D13(t)	R13(t)	D15(t)
160601	batterie al piombo	-	**18**	-	-	**23.312**	**1**
160602	batterie al nichel-cadmio	-	**2**	-	**0,1**	**28**	**0,2**
160603	batterie contenenti mercurio	-	-	-	-	-	-
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	-	**5**	-	-	**50**	**0,1**
160605	altre batterie ed accumulatori	-	**9**	-	-	**60**	**1**
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	**214**	-	**629**	**2**	**31**	**0,01**
Totale		**214**	**34**	**629**	**2**	**23.481**	**2**

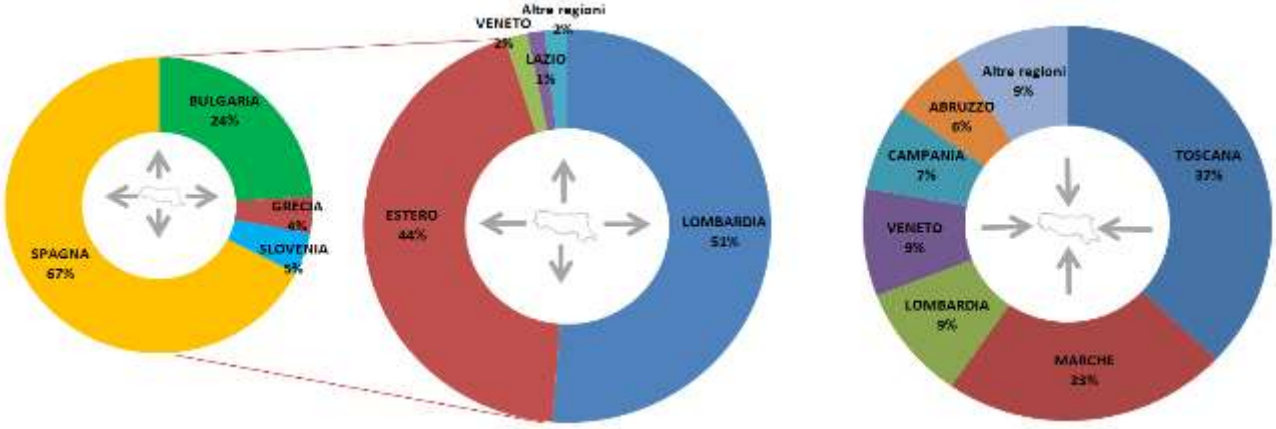
Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

La verifica del raggiungimento degli obiettivi di raccolta e riciclo di queste tipologie di rifiuti (sia urbani che speciali) deve essere effettuata prendendo come dato di riferimento l'immesso sul mercato, dato disponibile solo a livello nazionale. Nel 2018 si registra un dato complessivo di immesso sul mercato pari a 24.232.890 t di pile e accumulatori portatili (con un tasso di raccolta pari al 43% a livello nazionale) e di 320.555 t di accumulatori industriali e per veicoli (con un tasso di raccolta pari al 57% a livello nazionale).

Si può stimare il quantitativo dell'immesso sul mercato regionale prendendo come riferimento il dato nazionale e la relativa produzione di rifiuti di pile e accumulatori.

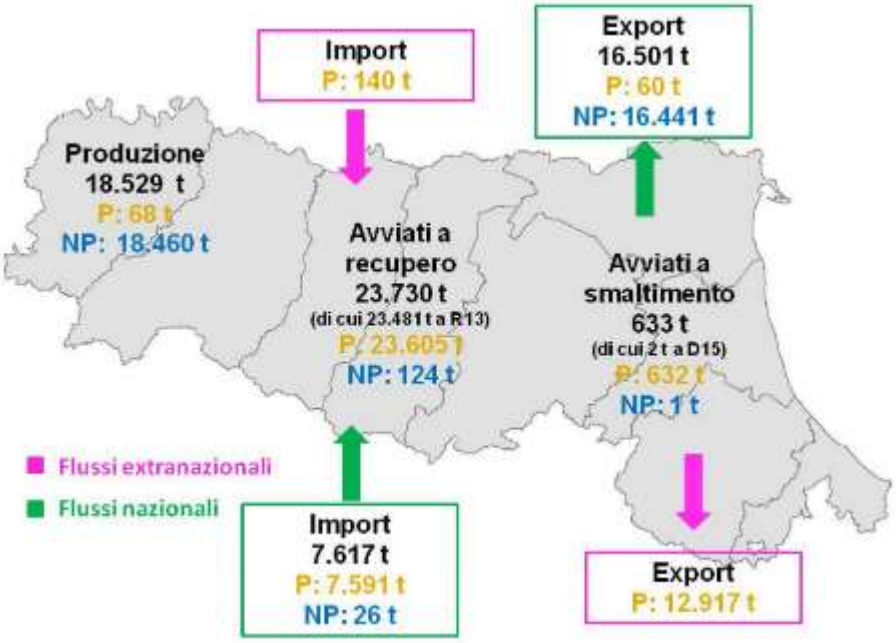
Mettendo in relazione tali quantitativi, si stima per la Regione Emilia-Romagna un immesso al consumo pari a 42850 tonnellate, alle quali corrisponde una produzione di rifiuti di 18.529 tonnellate. Nel 2018 risultano gestite in Regione 24.363 tonnellate, il 96% delle quali viene avviato a recupero con operazioni di messa in riserva R13.

Figura 11-43 > Regioni e paesi di destinazione e di provenienza di rifiuti di pile e accumulatori, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Figura 11-44 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti di pile e accumulatori, 2018



Fonte: Elaborazione Arpae sui dati provenienti da MUD

Lo schema riportato in Figura 11-44 illustra il bilancio del sistema regionale della gestione dei rifiuti speciali di pile e accumulatori relativo all'anno 2018. I flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e i paesi esteri, mentre i flussi nazionali rappresentano gli scambi import-export fra la Regione Emilia-Romagna e le altre regioni italiane.

Analizzando i flussi di questa tipologia di rifiuti emerge che nel 2018 sono entrate in Regione 7.757 tonnellate di rifiuti di pile e accumulatori, provenienti prevalentemente dalla Toscana (37%) e dalle

Marche (23%). La Regione Emilia-Romagna ha esportato circa 29.418 tonnellate di questa tipologia di rifiuti, il 51% dei quali è stato inviato in Lombardia e il 44% è stato inviato in paesi esteri (Figura 11-43).

La gestione prevalente di messa in riserva e l'uscita dalla Regione di quantitativi consistenti di pile e accumulatori non permette di fare considerazioni più precise rispetto all'effettivo recupero di queste tipologie di rifiuti e di verificare quindi il raggiungimento degli obiettivi richiesti dalla normativa vigente.

11.11.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Il confronto tra quantitativi prodotti e gestiti mostra che in Emilia-Romagna i rifiuti di pile e accumulatori sono gestiti in prevalenza con attività di messa in riserva (R13).

Il sistema impiantistico presente in Regione sembra quindi non autosufficiente nella gestione di questa tipologia di rifiuti.

Al 2027 si ipotizza una produzione di questa tipologia di rifiuti simile in percentuale a quella rilevata nel 2018 e, prevedendo di gestire il quantitativo prodotto in Regione, ci si attende un quantitativo da trattare pari a poco più di 19.500 tonnellate.

A livello impiantistico il trattamento di pile e accumulatori comprende la selezione meccanica e cernita di materiali in ingresso e la triturazione e separazione delle frazioni fisiche recuperabili.

Lo smaltimento degli accumulatori al piombo prevede la frantumazione attraverso mulini a martello. Il prodotto frantumato con pezzatura calibrata viene trasferito a un sistema vagliante a umido dove avviene la separazione accurata della parte metallica fine ossidata dal mix di griglie metalliche e materie plastiche. La parte metallica fine (detta "pastello") viene trasferita a un filtro pressa. Il mix di griglie metalliche e materie plastiche viene avviato mediante nastri al separatore idrodinamico in controcorrente che, sfruttando la differenza di densità dei vari componenti frantumati, separa le componenti plastiche da quelle metalliche. La plastica, polipropilene e PVC, viene accuratamente lavata e ridotta in scaglie ed è pronta per essere riutilizzata anche, per esempio, per produrre nuove scatole di batterie. La parte liquida della batteria (soluzione acquosa di acido solforico) liberata in questa fase viene inviata all'impianto di neutralizzazione. Nell'impianto di neutralizzazione avviene l'attacco dell'acido con calce idrata e con agenti flocculanti che consentono la decantazione dei solidi disciolti e il raggiungimento della neutralizzazione del liquido ai valori fissati dalla normativa sugli effluenti.

La parte metallica (detta pastello) viene fusa alla temperatura di circa 800° - 1.000° C in forni rotativi a fiamma diretta alimentati a metano e ossigeno. Impianti di captazione e abbattimento delle polveri a valle con filtri a maniche consentono un controllo in continuo delle emissioni in atmosfera, nel rispetto dei criteri imposti per legge. Nei forni avviene la riduzione del materiale da solfato ($PbSO_4$) e ossido di piombo (PbO) a piombo metallo (Pb°) attraverso l'aggiunta di appositi reagenti tra cui il ferro. Tale "piombo d'opera" viene successivamente inviato alla raffinazione - alligazione per ottenere piombo raffinato o leghe per vari utilizzi.

Il piombo d'opera, in blocchi o allo stato liquido, proveniente dalla fonderia viene immesso in caldaie, dove subisce trattamenti diversi a seconda del prodotto finale che si vuole ottenere. Il processo di raffinazione avviene a temperature oscillanti tra i 350° e i 500° C. Per produrre un kg di piombo, lavorando quello delle batterie esauste, occorre poco più di un terzo dell'energia che ci vuole per lavorare il minerale estratto dalla terra. I materiali di piombo e plastiche ottenuti da questo processo di riciclo vengono riutilizzati per la maggior parte (circa il 60%) per nuove batterie. Ma non solo: per il 15% nell'industria della ceramica e della chimica, per l'8% nella produzione di rivestimenti di cavi elettrici e per il 17% nella produzione di pallini, pesi, elementi per l'edilizia e per apparecchi radiologici. Dai materiali plastici invece si ottiene polipropilene, una plastica che diviene morbida con il calore (termoplastica) e che, essendo facilmente riciclabile, viene usata per produrre isolanti elettrici, articoli sanitari e casalinghi, imballaggi, tubature.

Le pile esauste costituiscono una fonte di materiali riciclabili; da esse possono essere recuperati materiali utili come metalli pesanti o il lamierino d'acciaio del rivestimento. Il metodo pirometallurgico di trattamento delle pile è costituito da una prima fase di macinazione seguita poi dall'allontanamento del ferro per via magnetica. La polvere ottenuta viene poi trattata in fornaci a una temperatura compresa tra 700 e 1200 °C con lo scopo di recuperare dai fumi il mercurio, il cadmio e lo zinco; il residuo invece è composto per lo più da leghe ferro-manganese o talora da ossidi di manganese molto impuri.

Il metodo idrometallurgico invece consente di recuperare da pile alcaline esauste tutti i materiali, in particolare zinco e manganese, rigenerandoli in forme idonee alla commercializzazione (in particolare Zn metallico e MnO2). Il processo è concepito come "zero-waste" in modo tale da recuperare tutti i materiali contenuti nelle pile esauste e riutilizzare tutti i reagenti utilizzati nel processo. Nuove pile possono essere prodotte a partire da zinco e biossido di manganese ottenuti con il processo sopra descritto.

La comparsa sul mercato delle pile ricaricabili al nichel-cadmio obbliga il recupero del cadmio data l'alta tossicità dell'elemento; per questo negli ultimi anni si stanno diffondendo pile al nichel-metallo idruro (NiMH) che sono molto meno tossiche e dalla capacità più elevata. I processi di recupero sono validi sia per le piccole pile ricaricabili a uso domestico, previa naturalmente la separazione dalla massa delle alcalino-manganese, sia per quelle di dimensioni maggiori di uso industriale.

11.12 Rifiuti prodotti dalle navi e residui del carico

11.12.1 Inquadramento normativo

L'art. 232 del D.Lgs. 152/2006 indica come norma specifica per i rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico il D.Lgs. 182/2003, che recepisce la direttiva 2000/59/CE. La legislazione relativa ai rifiuti prodotti in ambito portuale si è comunque evoluta negli ultimi anni; il 17 aprile 2019 l'Unione Europea ha emanato la Direttiva Europea n.2019/883/Ue sugli impianti portuali di raccolta per il conferimento dei rifiuti delle navi, che ha abrogato la vecchia Direttiva 2000/59/CE.

La Direttiva n.2019/883/Ue ha recepito le nuove indicazioni della Convenzione Marpol 73/79, la Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi. L'articolo 5 della Direttiva prevede la predisposizione e l'attuazione di un piano di raccolta e di gestione dei rifiuti per ciascun porto, previa consultazione delle parti interessate, utilizzando dei criteri dettagliati per l'elaborazione del piano medesimo raccolti nell'Allegato 1 della Direttiva.

In Italia la Direttiva Europea n.2019/883/Ue è stata recepita con il D.Lgs. 197 dell'8 novembre 2021 che entra in vigore il 15/12/2021.

Il D.Lgs. 197/2021, che ha "*l'obiettivo di proteggere l'ambiente marino dagli effetti negativi degli scarichi dei rifiuti delle navi che utilizzano porti situati nel territorio dello Stato, nonchè di garantire il buon funzionamento del traffico marittimo migliorando la disponibilità e l'uso di adeguati impianti portuali di raccolta dei rifiuti e il conferimento dei rifiuti stessi presso tali impianti*", reca specifiche disposizioni relative agli impianti di raccolta dei rifiuti delle navi, che si applicano a tutte le navi a prescindere dalla loro bandiera che fanno scalo o operano in un porto dello Stato, ad esclusione di specifiche categorie di navi.

Tra le disposizioni del D.Lgs. 197/2021 di maggior rilievo, per le finalità del presente documento, si segnalano le seguenti:

- il porto è dotato, con oneri a carico del gestore del servizio, di impianti e di servizi portuali di raccolta dei rifiuti delle navi adeguati a rispondere alle esigenze delle navi che vi fanno abitualmente scalo (art. 4 comma 1 D.Lgs. 197/2021);
- l'affidamento dei lavori per la realizzazione degli impianti portuali di raccolta, nonchè del relativo servizio di raccolta dei rifiuti, avviene in conformità alla legislazione nazionale e comunitaria vigente in materia di appalti, affidamenti e concessioni, con particolare riferimento al regolamento (UE) 352/2017 (art. 4 comma 7 D.Lgs. 197/2021);
- le Autorità competenti (l'Autorità di Sistema Portuale ove istituita o L'Autorità marittima) predispongono, approvano e rendono operativo il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nel rispetto delle disposizioni del decreto e dei criteri indicati nel relativo Allegato 1 (art. 5 comma 1 D.Lgs. 197/2021);
- ai fini della approvazione del Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti e dell'integrazione, per gli aspetti relativi alla gestione, con il Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo n.152 del 2006, il Piano è tempestivamente comunicato alla regione competente, che ne valuta la coerenza con il Piano regionale di gestione dei rifiuti (art. 5 comma 2 D.Lgs. 197/2021);
- nei porti in cui l'Autorità competente è l'Autorità marittima, la stessa d'intesa con la Regione competente emana una propria ordinanza che costituisce piano di raccolta di gestione dei rifiuti. Lo stesso costituisce integrazione, per gli aspetti relativi alla gestione, al piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (art. 5 comma 4 D.Lgs. 197/2021);

- in coerenza con la pianificazione regionale in materia di rifiuti, almeno ogni cinque anni e, comunque, in presenza di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto, il piano di raccolta e di gestione dei rifiuti è soggetto a nuova approvazione (art. 5 comma 7 D.Lgs. 197/2021);
- i piccoli porti non commerciali, che sono caratterizzati soltanto da un traffico sporadico o scarso di imbarcazioni da diporto, sono esentati dall'applicazione dei commi da 1 a 4 solo se i loro impianti portuali di raccolta sono integrati nel sistema di gestione dei rifiuti comunale e se è garantito che le informazioni relative al sistema di gestione dei rifiuti sono messe a disposizione degli utenti dei porti stessi, da parte del gestore dei servizi portuali (art. 5 comma 8 D.Lgs. 197/2021);
- i costi degli impianti portuali per la raccolta e il trattamento dei rifiuti delle navi, diversi dai residui del carico, sono recuperati mediante la riscossione di tariffe a carico delle navi che approdano nel porto (art. 8 comma 1 D.Lgs. 197/2021); la raccolta e il trattamento dei rifiuti accidentalmente pescati non comporta l'obbligo della corresponsione della tariffa (art. 8 comma 2 D.Lgs. 197/2021).

In sintesi, i rifiuti prodotti dalle navi non rappresentano una “filiera” dal punto di vista merceologico (giacché non differiscono qualitativamente dai rifiuti prodotti da altre categorie di produttori) ma sono tuttavia oggetto di una normativa specifica che ne prevede la separazione dei flussi rispetto alle altre categorie di rifiuti nonché la pianificazione/regolazione.

La Tabella 11-31 riporta lo stato dell’arte della pianificazione dei rifiuti prodotti dalle navi nei porti regionali aggiornato al 2021.

Tabella 11-31 > Pianificazione dei rifiuti prodotti dalle navi nei porti regionali, anno 2021

Autorità competente (porti interessati)	Piano
Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro settentrionale (porto di Ravenna)	Il Piano vigente è stato approvato dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1504 del 26 settembre 2016.
Capitaneria di Rimini (porti di Cattolica, Riccione, Rimini e Bellaria)	A seguito di intesa regionale espressa con Deliberazione di Giunta n. 421 del 23 aprile 2015, il Piano è stato approvato con Ordinanza n. 27/2015 del 4 maggio 2015 della Capitaneria di Porto di Rimini.
Ufficio Circondariale Marittimo di Cesenatico (porto di Cesenatico)	A seguito di intesa regionale espressa con Deliberazione di Giunta n. 804 del 1° luglio 2015, il Piano è stato approvato con Ordinanza n. 30 del 15 luglio 2015 dell’Ufficio Circondariale Marittimo di Cesenatico
Ufficio Circondariale Marittimo di Porto Garibaldi (porti di Porto Garibaldi, Goro e Gorino)	A seguito di intesa regionale espressa con Deliberazione di Giunta n. 411 del 5 aprile 2017, il Piano è stato approvato con Ordinanza n. 37 del 19 luglio 2017 dell’Ufficio Circondariale Marittimo di Porto Garibaldi.

Autorità competente (porti interessati)	Piano
Direzione Marittima di Ravenna (porto di Cervia)	A seguito di intesa espressa dalla Provincia di Ravenna con Deliberazione di Giunta n. 167 del 31 marzo 2009, il Piano vigente è stato approvato con Ordinanza n. 68/2009 del Capo del Circondario Marittimo e Comandante del Porto di Ravenna.

11.12.2 Produzione e gestione in Regione

Nelle tabelle che seguono si riportano i quantitativi di rifiuti prodotti negli ultimi anni relativi ai porti presso i quali tale dato è disponibile alla data di redazione del presente documento. In particolare, in Tabella 11-32 si riportano i quantitativi di rifiuti, espressi in termini volumetrici, prodotti dalle navi nel porto di Ravenna; sono riportati sia i rifiuti speciali che i rifiuti urbani.

Tabella 11-32 > Rifiuti prodotti dalle navi nel porto di Ravenna

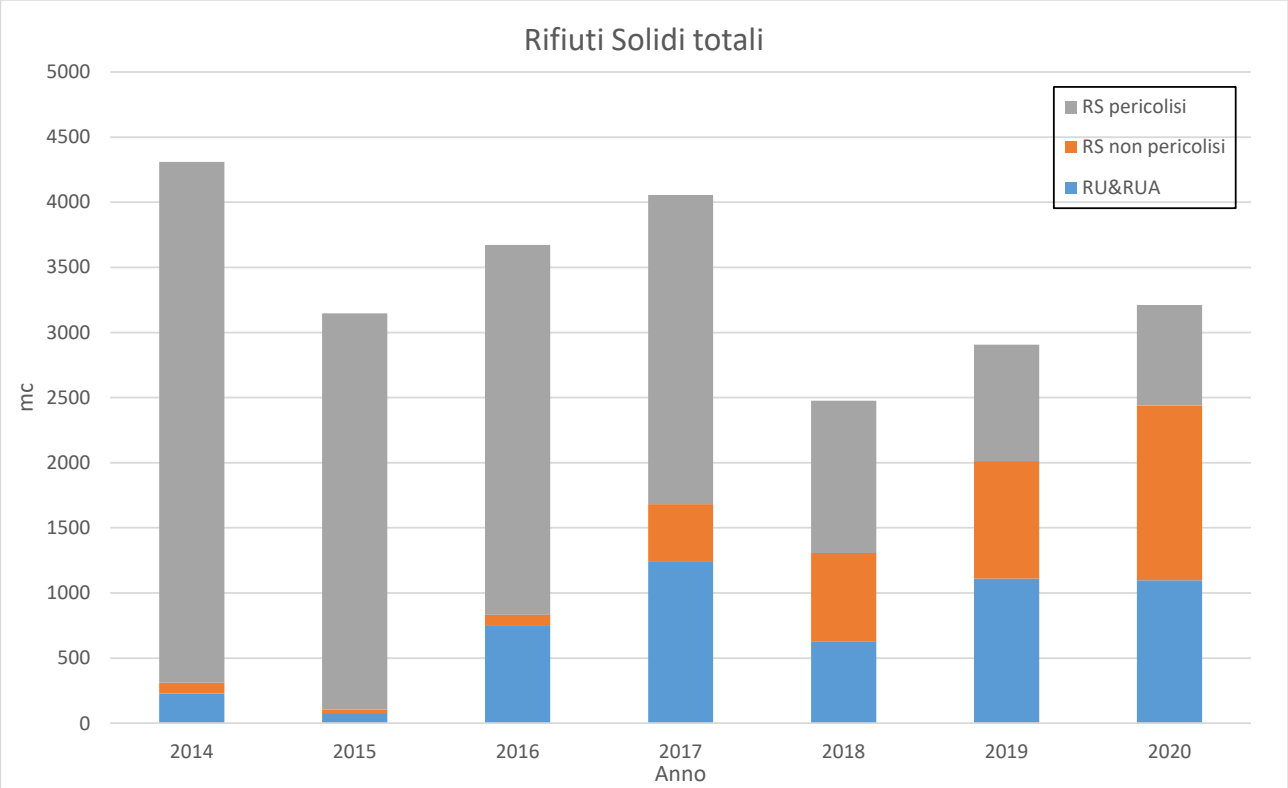
Rifiuti prodotti dalle navi nel porto di Ravenna								
			Conferiti (mc)					
Anno			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rifiuti Solidi	RU&RUA		229,1	77,9	752,4	1238,9	624,8	1111,2	1097,0
	RS	Non pericolosi	83,5	27,3	80,3	442,2	683,1	902,6	1341,4
		Pericolosi	3996,6	3041,7	2839,7	2375,3	1168,6	891,7	771,4
Rifiuti Liquidi	Acque di sentina		5449,4	4349,1	3846,6	3986,6	4003,5	3523,5	3797,1
	Residui del Carico e altro*		9236,2	9193,3	8056,3	6859,7	7682,2	8570,9	9009,9

*Residui del carico (acque di lavaggio, acque di zavorra sporche) e altro (oli, rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 160305 e fanghi dalle fosse settiche)

Fonte: Elaborazione dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale

Come si evince dalla Figura 11-45, nel porto di Ravenna la quantità complessiva di rifiuti solidi prodotti dalle navi è diminuita dal 2014 al 2020. Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento dei rifiuti urbani ed assimilati e dei rifiuti speciali non pericolosi; nello stesso tempo si è registrata una progressiva diminuzione dei rifiuti speciali pericolosi.

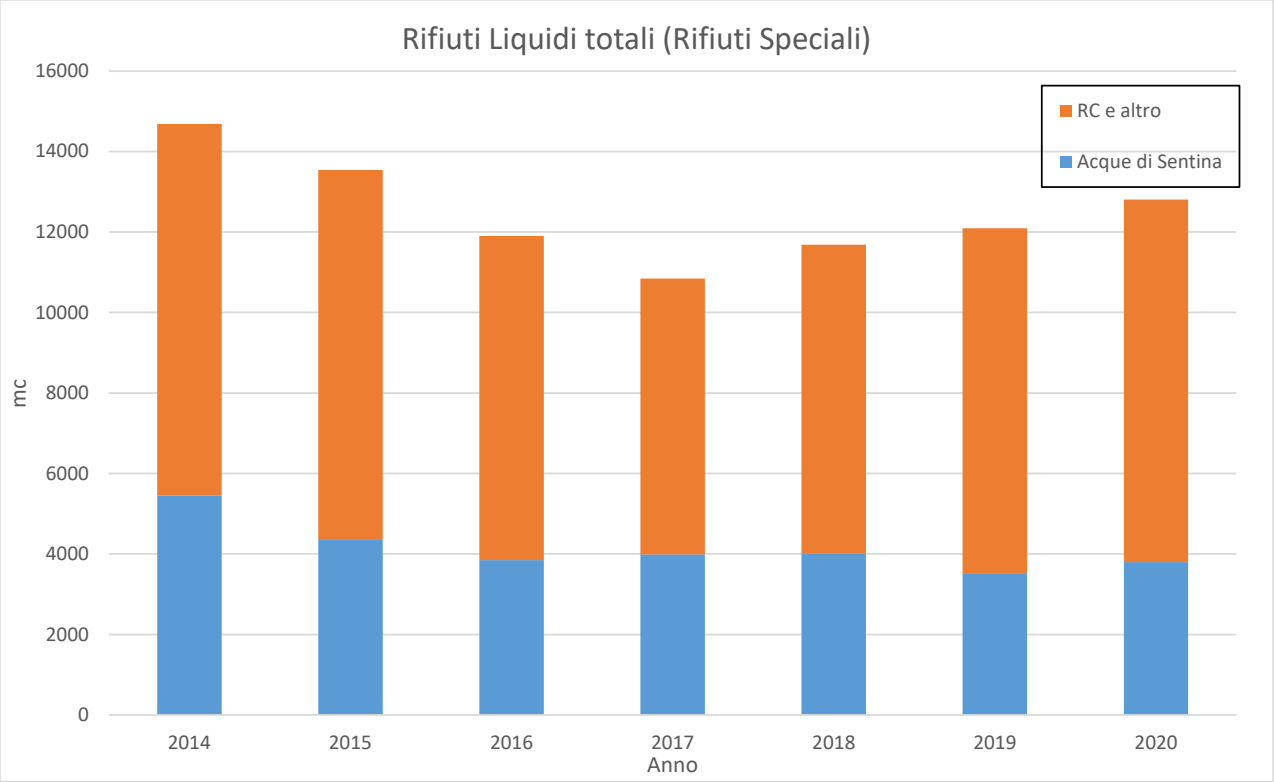
Figura 11-45 > Rifiuti solidi totali prodotti dalle navi nel porto di Ravenna



Fonte: Elaborazione dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale

Relativamente ai rifiuti liquidi (Figura 11-46), le quantità sono diminuite nel tempo, con un minimo registrato nel 2017, per poi risalire negli ultimi anni; i quantitativi di acque di sentina raccolti sono diminuiti progressivamente mentre i residui del carico ed altri rifiuti liquidi sono, dopo un minimo registrato nel 2017, tornati a risalire nel 2020.

Figura 11-46 > Rifiuti liquidi totali prodotti dalle navi nel porto di Ravenna



Fonte: Elaborazione dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale

11.12.3 Strategie e azioni della pianificazione regionale

Relativamente all'ambito della pianificazione dei rifiuti prodotti dalle navi, a seguito dell'introduzione del nuovo D.Lgs. 197/2021, sarà avviato un percorso di revisione della vigente pianificazione dei rifiuti prodotti dalle navi in ambito regionale, che verrà adeguata e aggiornata secondo le nuove direttive normative.

Inoltre, vengono proposte alcune strategie per specifiche tipologie di rifiuti che vengono prodotti dalle navi e dalle imbarcazioni, quali:

1. Rifiuti derivanti dagli scarti delle attività di molluschicoltura;
2. Rifiuti accidentalmente raccolti in mare.

Tra gli scarti delle attività di molluschicoltura sono presenti reti plastiche (cosiddette "calze delle cozze") che residuano dalle numerose attività di coltivazione dei mitili presenti lungo il litorale regionale e che si presentano molto sporche in ragione dei frammenti di mitili e alghe che restano intrappolate tra le maglie. La presenza di resti marcescibili rende problematica e onerosa la gestione di questo rifiuto, per il cui ritiro occorre prevedere – soprattutto nei mesi estivi – alte frequenze di svuotamento dei contenitori dedicati. Sebbene il materiale di cui sono costituite le "calze" si presti a essere trattato in impianti di recupero di materie plastiche, le impurità presenti precludono a oggi tale possibilità e costringono ad avviare questi rifiuti a incenerimento/termovalorizzazione. I costi

del trattamento, che sarebbero nulli o quasi nel caso di recupero di materia, finiscono per rappresentare un deterrente al corretto conferimento delle calze che spesso infatti vengono abbandonate in mare dai mitilicoltori.

Al fine di migliorare le modalità di gestione degli scarti da mitilicoltura e contrastarne gli abbandoni, la pianificazione regionale, in continuità con le strategie previste dal precedente Piano, intende continuare a promuovere lo sviluppo di progetti, iniziative, procedure e studi (anche nell'ambito di progetti europei) per la gestione e il trattamento di tali rifiuti, attraverso operazioni di recupero di materia e/o di specifiche marchiatura delle reti, al fine di favorire l'identificazione del produttore delle reti abbandonate in mare.

In particolare, la DGR 2103 del 18/11/2019, ha previsto uno schema di Accordo di Programma per una migliore gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di molluschicoltura, stipulato da Regione Emilia-Romagna, Associazione Mediterranea Acquacoltori (AMA) e Gestori del circuito organizzato di raccolta.

L'Accordo di Programma ha lo scopo di regolare e ottimizzare la gestione e il flusso di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti dalle imprese agricole che effettuano attività di allevamento dei molluschi; l'accordo prevede nello specifico:

- delle precise modalità di conferimento dei rifiuti, da parte delle imprese di molluschicoltura;
- la sottoscrizione di contratti di servizio per la corretta gestione del rifiuto, tra imprese e gestori di servizio;
- le attività di sensibilizzazione, di assistenza, di promozione, informazione e comunicazione di attività gestionali che favoriscano le attività di prevenzione, riduzione dei rifiuti, riciclaggio e recupero.

Ad oggi, sono state già avviate le attività di sensibilizzazione, di assistenza, di promozione, informazione e comunicazione alle imprese di mitilicoltura operante nel territorio regionale.

È stato altresì avviato un percorso per la sottoscrizione di un contratto di servizio con una copertura omogenea e collettiva su tutto il comprensorio regionale, relativo alle province costiere di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, attraverso un progetto pilota nel porto di Cattolica, che verrà poi esteso a tutta l'area di competenza. In questa situazione transitoria, le imprese stanno comunque avvalendosi dei servizi di raccolta presenti nei vari contesti territoriali, per conferire in maniera corretta i rifiuti prodotti dalle loro attività.

Il conferimento dei rifiuti raccolti accidentalmente in mare dai pescatori non comporta il pagamento della tariffa del servizio portuale, così come è riportato anche nella DGR 1062 del 24/06/2019. Anche per questo aspetto, dopo l'aggiornamento normativo introdotto dal D.Lgs 197/2021, sarà avviato un percorso di adeguamento nell'ambito della pianificazione regionale dei rifiuti prodotti dalle navi.

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 4
PROGRAMMI E LINEE GUIDA IN MATERIA DI RIFIUTI

Capitoli 12 – 16

12 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE, DA PARTE DELLE PROVINCE, DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI NONCHÉ PER L'INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI IDONEI ALLO SMALTIMENTO E AL RECUPERO DEI RIFIUTI

12.1 Premessa

In attuazione dell'articolo 196 comma 1, lettere n) e o), del D.Lgs. n. 152 del 2006 la Regione definisce con il Piano (articolo 199, comma 3, lettera l) i criteri per l'individuazione da parte delle Province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché, anche in attuazione delle proprie competenze in materia di governo del territorio, i criteri per l'individuazione dei luoghi idonei allo smaltimento e al recupero dei rifiuti.

Le competenze statali e provinciali in tema di localizzazione sono invece rispettivamente indicate agli articoli 195 e 197 del D.Lgs. n. 152 del 2006.

In particolare, le Province, in attuazione dei criteri regionali individuano, con in propri strumenti di pianificazione territoriale, le zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti nonché le zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti (*cfr.* articolo 197 comma 1, lettera d).

I criteri indicati dal Piano riguardano l'intero territorio regionale e forniscono un livello minimo ed omogeneo di tutela del territorio. Le Province, in sede di recepimento dei criteri regionali possono introdurre ulteriori tutele in funzione di esigenze specifiche e tengono conto dei principi comunitari relativi alla gerarchia di gestione dei rifiuti e del *favor* comunitario per le attività di recupero.

In linea con la normativa vigente si chiarisce inoltre che la realizzazione e l'ampliamento degli impianti e delle operazioni di recupero nelle zone ad ammissibilità condizionata è consentita qualora sia stato approvato il relativo progetto ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. n. 152 del 2006.

12.2 Metodologia e criteri generali

In continuità con la deliberazione di Giunta regionale n. 1620/2001 che, in attuazione della previgente normativa, aveva definito gli indirizzi alle Province per la pianificazione e la gestione dei rifiuti e con le disposizioni contenute al Capitolo 14 della Relazione generale del Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con deliberazione di Assemblea Legislativa n.67 del 2016 i criteri di localizzazione individuati con il presente Piano distinguono tra i sistemi, zone ed elementi nei quali non sono ammissibili attività e impianti riconducibili al ciclo dei rifiuti e quelli nei quali le medesime attività e impianto sono subordinati a requisiti o condizioni derivanti, per lo più, dalle previsioni della pianificazione nazionale, regionale, o sub-regionale vigente.

Una simile modalità di individuazione dei criteri è stata adottata in coerenza con la struttura del Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR).

Rispetto alla D.G.R. n. 1620/2001, sono stati aggiornati i riferimenti normativi posti alla base della individuazione dei criteri e sono state effettuate alcune precisazioni in merito all'apparato normativo del PTPR, con particolare riferimento alle aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 21, comma 2 ,lett. b2) che devono essere incluse negli ambiti di non ammissibilità; mentre le zone di tutela della struttura centuriata e di tutela di elementi della centuriazione (art. 21, comma 2, lett. c, d) in quelli di ammissibilità condizionata.

Si ritiene inoltre necessario ricordare che, successivamente all'approvazione del PTPR, la Regione ha approvato diversi Piani di Settore (PTA, Piani di Bacino ecc.) che hanno meglio affrontato alcune tematiche di settore per le quali lo stesso Piano Paesistico aveva svolto principalmente un ruolo di supplenza, in quanto nel periodo della sua elaborazione non esistevano, a livello regionale, strumenti territoriali specifici di pianificazione per area vasta.

Per tale aspetto alcuni articoli del PTPR devono essere opportunamente riletti a seguito dell'applicazione normativa di settore intervenuta successivamente.

Si citano a titolo di esempio gli articoli: 26 - *Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità*, 27 - *Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità* e 28 - *Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei*, che a seguito dell'approvazione dei Piani di Bacino (nazionali, interregionale e regionali – L. 183/1989), dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici e del Piano di Tutela delle Acque, non costituiscono più il riferimento privilegiato, sia per gli aspetti normativi che cartografici, per individuare gli ambiti di tutela così come recepiti nei PTCP vigenti.

Inoltre, il "sistema delle aree agricole", disciplinato dall'articolo 11 del PTPR, è stato significativamente innovato dai diversi PTCP e declinato piuttosto in coerenza con le previsioni della L.R. 20/2000 relative alle quattro tipologie di ambiti di cui agli articoli A-17 - *Aree di valore naturale e ambientale*, A-18 - *Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico*, A-19 - *Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola*, A-20 - *Ambiti agricoli periurbani* già disciplinati dalla L.R. 20/2000. Su tale disciplina è poi intervenuta la nuova legge di regionale di governo del territorio (L.R. n. 24/2017) a cui occorre evidentemente fare in primo luogo riferimento unitamente agli atti e agli strumenti di essa attuativi. In proposito si evidenzia che gli obiettivi e le politiche generali di tutela di dette aree agricole stabiliti dalla previgente L.R. n. 20 del 2000 si pongono in piena coerenza con le finalità di riduzione del consumo di suolo e di salvaguardia dei terreni agricoli perseguite dalla L.R. n. 24 del 2017 e che le tipologie di ambiti ivi indicati, a fini di uniformità, continuano a trovare applicazione in via transitoria ai sensi dell'art. 29, comma 3, fino all'emanazione di un atto regionale di coordinamento tecnico che sostituisca i contenuti dell'Allegato alla L.R. n. 20 del 2000.

Sempre con riferimento alle definizioni degli ambiti territoriali e delle loro caratteristiche principali stabilite dall'Allegato alla L.R. 20/2000 sono state definite le aree che presentano i requisiti di

ammissibilità di attività e impianti legati al ciclo dei rifiuti, individuandole, in particolare negli ambiti specializzati per attività produttive e nelle aree ecologicamente attrezzate[19] (artt. A-13 e A-14).

Ciò, del resto, risulta coerente con la normativa statale che, all'articolo 196, comma 3, del D.Lgs. n. 152 del 2006, dispone che occorre privilegiare la realizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, ad esclusione delle discariche. Le esigenze di integrare l'obiettivo della tutela dell'ambiente con la realizzazione di nuovi impianti e di ridurre drasticamente il consumo di suolo porta, quindi, necessariamente a localizzare questi ultimi, in via prioritaria, nelle aree produttive già urbanizzate e, per quelli generanti maggiori impatti ambientali ma anche suscettibili di integrare i diversi cicli delle materie orientate al recupero, nelle Aree (Produttive) Ecologicamente Attrezzate (AEA), sia di rango comunale che sovracomunale.

È tempo che ci si orienti esplicitamente per una più corretta ma anche economicamente più efficace gestione del ciclo dei rifiuti e delle materie (orientate al recupero) verso l'area produttiva ecologicamente attrezzata quale modello di pianificazione, progettazione e gestione dei siti industriali finalizzato alla realizzazione di nuovi insediamenti produttivi qualificati dalla garanzia del raggiungimento di più elevati livelli sostenibilità ambientale.

Tutto ciò ricordato, a tali criteri si sommano poi altre limitazioni contenute nelle normative comunitarie, nazionali e regionali, molte delle quali già individuate nella D.G.R. 1620/2001.

Occorre considerare innanzitutto gli ambiti soggetti a vincolo paesaggistico, ai sensi della Parte III del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs. 42/2004) e del Paesaggio, in quanto aree di notevole interesse pubblico e ambiti territoriali tutelati per legge (artt. 142 e 136 del Codice). In tali aree, che successivamente all'adeguamento previsto dal Codice saranno integrate all'interno del PTPR, la legge non prevede un esplicito divieto di realizzazione degli impianti, ma l'eventuale previsione risulterà significativamente condizionata, essendo subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, da parte del Comune previo parere vincolante della Soprintendenza compente.

Sono territori, comunque, non idonei alla realizzazione di nuovi impianti, le aree individuate dalla direttiva 92/43/CEE c.d. "Habitat" e dal D.P.R. 357/1997 (SIC), dalla direttiva 79/409 "Uccelli" e dalla legge n. 157/1992 (ZPS), dalla legge quadro sulle aree protette n. 394/1991, e dalla convenzione Ramsar che costituiscono una rete di paesaggi di imprescindibile valore ed eccellenza del nostro territorio.

Altri criteri discendono dai Piani della Protezione Civile, dalle disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento (D.Lgs. 152/2006), dalle norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 del D.Lgs. 228/2001) per concludere con le diverse fasce di

[19] Rispetto alla realizzazione delle Aree ecologicamente attrezzate si segnala l'atto di indirizzo e coordinamento approvato con deliberazione di Assemblea legislativa n. 118 del 2007.

rispetto proprie delle infrastrutture (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, gasdotti, oleodotti, cimiteri, beni militari, aeroporti ecc.).

12.3 Descrizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento

L'individuazione delle aree non idonee parte dall'analisi del sistema vincolistico esistente, con l'obiettivo di mantenere una coerenza fra le determinazioni dei diversi strumenti di pianificazione territoriale.

A tal fine l'individuazione delle aree non idonee si basa sull'analisi sistematica degli strumenti di pianificazione e programmazione ambientale e territoriale e dei vincoli puntuali e territoriali di altra natura esistenti sul territorio.

In particolare, tale individuazione considera:

- il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- altri vincoli operanti sul territorio inerenti tematiche di tutela ambientale.

12.3.1 Criteri e vincoli contenuti nel PTPR

Il PTPR, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28.01.93, per la tutela e la salvaguardia dei valori paesaggistici e ambientali del territorio regionale pone alle attività che comportano una trasformazione del territorio una serie di vincoli, alcuni di carattere generale, altri riferiti a specifiche fattispecie.

Oltre ai vincoli sopra richiamati, il PTPR individua una serie di aree e tematismi per le quali alcune tipologie insediative non sono ammesse ovvero sono possibili solo previa previsione in uno strumento di pianificazione regionale, provinciale o comunale e altre per le quali si rendono necessari studi di dettaglio prima di poterne stabilire le possibili destinazioni d'uso.

Si rileva che per quanto riguarda la materia della gestione dei rifiuti la struttura attuale del Piano paesaggistico propone una distinzione fra la non ammissibilità di attività e impianti riconducibili al ciclo dei rifiuti all'interno di taluni dei sistemi, zone ed elementi da esso individuati e invece un'ammissibilità condizionata (sostanzialmente collegata alla loro previsione in uno strumento di pianificazione nazionale, regionale, o sub-regionale accompagnata da studi di dettaglio volti a stabilirne la fattibilità) in altri.

Gli articoli del PTPR di seguito elencati contengono norme che escludono la possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti:

- art. 10 - sistema forestale e boschivo;
- art. 13 - zone di riqualificazione della costa e dell'arenile;
- art. 14 - zone urbanizzate in ambito costiero e ambiti di qualificazione dell'immagine turistica;
- art. 15 - zone di tutela della costa e dell'arenile;
- art. 17 - zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- art. 18 - invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- art. 21 (comma 2 lettere a – b1 - b2) - zone ad elementi di interesse storico - archeologico;

- art. 25 - Zone di tutela naturalistica;
- art. 26 – Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto;

Gli articoli seguenti prevedono norme che consentono la realizzazione di alcune tipologie di impianti per la gestione dei rifiuti. La loro previsione è subordinata alla redazione di uno strumento di pianificazione nazionale, regionale o provinciale oppure a uno specifico approfondimento di un particolare tematismo:

- art. 9 - sistema dei crinali e sistema collinare;
- art. 11 – sistema delle aree agricole[20];
- art.12 – sistema costiero
- art. 19 - zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale;
- art. 20 - particolari disposizioni di tutela di specifici elementi;
- art. 21 - (comma 2 lett. c-d) - zone ad elementi di interesse storico - archeologico;
- art. 23 - zone di interesse storico - testimoniale;
- art. 28 - zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

[20] Gli indirizzi assunti dagli strumenti di pianificazione per il sistema delle aree agricole perseguono, in particolare, alcuni obiettivi della pianificazione nel territorio rurale dichiarati dalla legge regionale urbanistica e dal PTPR. In particolare, in base all'articolo 11, comma 2 del PTPR: "2. Le indicazioni delle aree da conservare o destinare alla utilizzazione agricola dettate dagli atti di pianificazione *agricola devono essere rispettate da qualsiasi strumento di pianificazione e / o programmazione subregionale. In ogni caso le determinazioni degli strumenti di pianificazione regionali o subregionali che comportino utilizzazioni diverse da quelle a scopo colturale di suoli ricadenti nelle zone agricole, ovvero che siano suscettibili di compromettere l'efficiente utilizzazione a tale scopo dei predetti suoli,* ***sono subordinate alla dimostrazione dell'insussistenza di alternative ovvero della loro maggiore onerosità, in termini di bilancio economico, ambientale e sociale complessivo, rispetto alla sottrazione di suoli all'utilizzazione a scopo colturale o alla compromissione dell'efficienza di tale utilizzazione****."* In tale ottica, ad esempio, occorre fare una valutazione circa le tipologie impiantistiche e le attività di gestione rifiuti che in ragione della loro connessione con l'attività agricola ovvero degli impatti ambientali che producono rendono consigliabile la loro localizzazione in aree rurali.

Si riportano, inoltre, le lettere a), b), c), f) e g) e del comma 1, art. A-16 *"Obiettivi della pianificazione nel territorio rurale"*, L.R. n. 20/00:

"1. Il territorio rurale è costituito dall'insieme del territorio non urbanizzato e si caratterizza per la necessità di integrare e rendere coerenti politiche volte a salvaguardare il valore naturale, ambientale e paesaggistico del territorio con politiche volte a garantire lo sviluppo di attività agricole sostenibili. Nel territorio rurale la pianificazione persegue in particolare i seguenti obiettivi:

a) promuovere lo sviluppo di una agricoltura sostenibile, multifunzionale;
b) preservare i suoli ad elevata vocazione agricola, consentendo il loro consumo, soltanto in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide;
c) promuovere nelle aree marginali la continuazione delle attività agricole e il mantenimento di una comunità rurale vitale, quale presidio del territorio indispensabile per la sua salvaguardia, incentivando lo sviluppo nelle aziende agricole di attività complementari;
f) promuovere la valorizzazione e la salvaguardia del paesaggio rurale nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale;
g) valorizzare la funzione dello spazio rurale di riequilibrio ambientale e di mitigazione degli impatti negativi dei centri urbani.".

12.3.2 Criteri e vincoli non compresi nel PTPR

Altri criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'insediamento di impianti per la gestione di rifiuti sono contenuti nelle normative comunitarie, nazionali e regionali. Si elencano di seguito le principali fonti di riferimento.

- D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448[21] (Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971) e D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide d'importanza internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982);
- Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche)[22];
- Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 (Conservazione degli uccelli selvatici 79/409/CEE) e Legge 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio)[23];

[21] Le aree individuate dallo stato italiano, con appositi decreti ministeriali, quali "**zone Ramsa**r" che riguardano l'Emilia - Romagna sono di seguito elencate:

- Sacca di Bellocchio - (D.M. 9 maggio 1977 in G.U. n. 208 del 30/7/77);
- Punte Alberete - (D.M. 9 maggio 1977 in G.U. n. 211 del 3/8/77);
- Valle Santa (D.M. 25 maggio 1977 in G.U. n. 216 del 9/8/77);
- Valle Campotto e Bassarone - (D.M. 21 ottobre 1978 in G.U. n. 360 del 28/12/78);
- Valle di Gorino e territori limitrofi; Valle Bertuzzi e specchi d'acqua limitrofi; Valli residue del comprensorio di Comacchio (Fattibello, Fossa di Porto, Campo, Lido di Magnavacca ed altre minori); Pialassa della Baiona e territori limitrofi; Ortazzo e territori limitrofi; Saline di Cervia- (D.M. 13 luglio 1981 in G.U. n. 203 del 25/7/81).Quest'ultimo Decreto affida la "responsabilità della conservazione e della razionale gestione" delle sei "zone Ramsar" che istituisce alla Regione Emilia - Romagna.

[22] Ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, la Regione individua i siti in cui si trovano tipi di habitat da tutelare quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e ne dà comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco delle proposte di SIC per la costituzione della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata «Rete Natura 2000»; lo stesso DPR n. 357 del 1997 stabilisce che le perimetrazioni dei siti si intendono vigenti dalla data di approvazione della proposta da parte della Regione, fatte salve le eventuali modifiche apportate dalla Commissione Europea.

[23] Ai sensi dell'art. 1 della L. 11 febbraio 1992, n. 157, la Regione in attuazione della direttiva 79/409/CEE, provvede ad istituire le Zone di Protezione Speciale (ZPS) le cui perimetrazioni si intendono vigenti, ai sensi dell'art. 3 del DM del 17 ottobre 2007, dalla data di trasmissione della proposta alla Commissione Europea fatte salve le eventuali modifiche apportate dalla Commissione stessa. Per informazioni sui 159 Siti della Rete Natura 2000 presenti sul territorio

- Deliberazione di Giunta n. 1147 del 2018 “Approvazione delle modifiche alle misure generali di conservazione, alle misure specifiche di conservazione e ai piani di gestione dei Siti natura 2000, di cui alla Delibera di Giunta regionale n. 79/2018 (allegati A, B E C)”;
- L. 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette)[24];
- L.R. 17 febbraio 2005, n. 6 (Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000)[25];

regionale: https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/rete-natura-2000-in-emilia-romagna. Di seguito, a titolo ricognitorio,

Elenco delle deliberazioni di Giunta regionale istitutive dei siti natura 2000: DGR n. 1017 del 22 giugno 1999; DGR n. 2042 del 21 novembre 2000; DGR n. 1242 del 15 luglio 2002; DGR n. 1333 de 22 luglio 2002; DGR n. 1816 del 22 settembre 2003; DGR n. 2776 del 30 dicembre 2003; DGR n. 167 del 13 febbraio 2006; DGR n. 456 del 3 aprile 2006; DGR n. 512 del 20 aprile 2009; DGR n. 145 del 1 febbraio 2010; DGR n. 242 del 8 febbraio 2010; DGR n. 893 del 2 luglio 2012; DGR n. 1876 del 14 novembre 2016; DGR n. 2318 del 21 dicembre 2016; DGR n. 1572 del 9 novembre 2020; DGR n. 1756 del 2 novembre 2021; DGR n. 1958 del 22 novembre 2021; DGR n. 1884 del 15 novembre 2021; DGR n. 2006 del 29 novembre 2021.

[24] I Parchi nazionali che interessano il territorio della Regione Emilia-Romagna sono il Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Approvazione Piano Territoriale con Del. Assemblea Legislativa 25 novembre 2009, n. 267) e il Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano Modifica (provvedimento istitutivo con DPR 2 agosto 2010 in Gazzetta Ufficiale 26 ottobre 2010).

[25] In base alla normativa il Piano territoriale del Parco costituisce lo strumento generale che regola l’assetto del territorio e che, in coerenza con la legge istitutiva del Parco, precisa mediante azzonamenti e norme le destinazioni d’uso da osservare in relazione alle funzioni assegnate alle sue diverse parti. Le Riserve naturali regionali sono istituite dalla Regione con deliberazione del Consiglio regionale, la quale definisce le relative perimetrazioni e zonizzazioni. Di seguito, a titolo ricognitorio, l’elenco dei Parchi interregionale e regionali nonché delle Riserve naturali regionali e dei relativi atti istitutivi. Per aggiornamenti e maggiori informazioni anche in ordine alle altre tipologie di aree naturali protette si riporta il seguente link https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000.

Parco interregionale:

- Sasso Simone e Simoncello legge regionale 28 aprile 1994, n. 15 “Norme per l’istituzione e gestione delle aree protette naturali” (Regione Marche);

Parchi regionali:

- DELTA PO Legge regionale 2 luglio 1988, n. 27, Stazioni di Volano-Mesola-Goro, Comacchio Centro Storico, Valli di Comacchio, Campotto di Argenta, Pineta San Vitale e Piallasse di Ravenna, Stazione Pineta di Classe e Saline di Cervia.
- MONTE SOLE; Legge regionale 27 maggio 1989, n. 19
- LAGHI SUVIANA E BRASIMONE; Legge regionale 14 aprile 1995 n. 38.
- MONTEVEGLIO; Legge Regionale del 14/04/1995 n. 39
- CORNO ALLE SCALE; Legge regionale 2 aprile 1988, n. 11
- GESSI BOLOGNESI; Legge regionale 2 aprile 1988, n. 11
- SASSI ROCCAMALATINA; Legge regionale 2 aprile 1988, n. 11
- ALTO APPENNINO MODENESE; Legge regionale 2 aprile 1988, n. 11

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) con particolare riferimento alla Parte terza, Sezione I "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione"[26];

- BOSCHI DI CARREGA; Decreto Presidente Giunta regionale n. 136/1982 (ai sensi della L.R n. 2/1977, ratificato con delibera Consiglio regionale 29 giugno 1983, n. 1915)
- TARO; Legge regionale 2 aprile 1988, n. 11
- STIRONE E PIACENZIANO; Legge regionale del 23/12/2011 n. 24
- TREBBIA; Legge regionale 4 novembre 2009, n.19
- VALLI CEDRA E PARMA; L.R. m. 46/1995, n. 46
- VENA DEL GESSO; Legge regionale 21 febbraio 2005, n. 10

Riserve regionali naturali:

- ALFONSINE; Deliberazione del Consiglio Regionale n.172 del 14/11/1990
- BOSCO DELLA FRATTONA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 299 del 27/03/1984
- BOSCO DI SCARDAVILLA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 342 del 29/01/1991
- CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 516 del 17/12/1996
- CONTRAFFORTE PLIOCENICO; Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 669 del 17/05/2006, modificata da Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 116 del 21/05/2013
- DUNE FOSSILI DI MASSENZATICA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 229 del 31/01/1996
- FONTANILI DI CORTE VALLE RE: Deliberazione del Consiglio Regionale n. 893 del 27/02/1992
- GHIRARDI; Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 33 del 21/12/2010
- MONTE PRINZERA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 422 del 23/04/1991, modificata da Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 21 del 28/09/2005
- ONFERNO; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 421 del 23/04/1991, modificata da Deliberazione del Consiglio Regionale n. 631 del 03/10/1991
- PARMA MORTA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 208 del 06/12/1990
- RUPE DI CAMPOTRERA; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1268 del 13/10/1999, modificata da Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 67 del 06/12/2011
- SALSE DI NIRANO; Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 178 del 29/03/1982
- SASSOGUIDANO; Deliberazione del Consiglio Regionale n. 2411 del 08/03/1995
- TORRILE E TRECASALI; Deliberazione dell'Assemblea Legislativa Regionale n. 9 del 20/07/2010

[26] Il D.lgs. 152/2006, con sue successive modifiche e integrazioni, ha operato, anche tramite D.P.C.M. e D.M attuativi, la riforma della pianificazione di bacino istituendo 7 Distretti Idrografici sul territorio nazionale, governati dalle Autorità di bacino distrettuali, e sopprimendo le Autorità di bacino istituite dalla legge 183/1989. Sul territorio della Regione Emilia-Romagna operano l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e, limitatamente a circa 50 Kmq nei Comuni di Verghereto (FC), Mondaino e Saludecio (RN), l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale. I Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) approvati dalle Autorità di bacino ex L. 183/1989 sono tuttora vigenti ed operanti, sono stati oggetto di varianti, aggiornamenti o integrazioni successive e sono di seguito elencati.

- L'**AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO** (nazionale) ha prodotto i seguenti Piani:
  - "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)", approvato con DPCM 24/05/2001;
  - "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il Delta del fiume Po (PAI Delta)", approvato con DPCM 13/11/2008;
  - Intese specifiche tra Autorità di Bacino del Po, Regione E-R e Province di Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza per cui i PTCP assumono il valore e gli effetti di piano settoriale di tutela e uso del territorio in luogo del PAI vigente.
- L'**AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE** (nazionale) ha prodotto i seguenti Piani:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) con particolare riferimento alla Parte terza, Sezione II "tutela delle acque dall'inquinamento"[27];
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);

- "Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI Tevere)", approvato con DPCM 10/11/2006.

- L'**AUTORITA' DI BACINO DEL RENO** (interregionale) ha prodotto i seguenti Piani:
  - "Piano Stralcio per il sistema idraulico Navile - Savena abbandonato", approvato con DGR n. 129 del 08.02.2000;
  - "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)", relativo ai fiumi Reno, Idice, Sillaro e Santerno, approvato con DGR n. 567 del 07/04/2003;
  - "Piano Stralcio Bacino del torrente Samoggia - Aggiornamento 2007", approvato con DGR n.1925 del 17/11/2008;
  - "Piano Stralcio per il bacino del torrente Senio – Revisione generale", approvato con DGR n. 1540 del 18.10.2010.
- L'**AUTORITA' DEI BACINI CONCA E MARECCHIA** (interregionale) ha prodotto i seguenti Piani:
  - "Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico", approvato con DGR n. 1703 del 06/09/2004; con successive 11 varianti, integrazioni, aggiornamenti.
- L'**AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI ROMAGNOLI** ha prodotto il seguente Piano:
  - "Piano stralcio per il rischio idrogeologico", approvato con DGR n. 350 del 17/03/2003.

Particolare attenzione va riservata alle Varianti ai PAI di coordinamento con i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) predisposte dalle Autorità di bacino e approvate nel periodo 2016-2020.

Si evidenzia che gli artt. 9, 29 e 30 delle Norme del PAI Po relativi alla possibilità di rinnovo delle autorizzazioni allo svolgimento delle operazioni di smaltimento e recupero rifiuti sono stati recentemente oggetto di una interpretazione da parte dell'Autorità di bacino del fiume Po con nota prot. n. 7219 del 2/12/2019

[27] La normativa di settore è attuata a livello regionale con il Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005. Inoltre, l'articolo 14 della Legge regionale n. 25 del 2016 ha disposto al comma 1 che "*Nelle more del completamento del processo di riforma istituzionale avviato con la legge regionale n. 13 del 2015, nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali ed energetiche, l'amministrazione competente al rilascio dell'autorizzazione o degli altri titoli abilitativi, comunque denominati, acquisisce il parere della Regione che si esprime sulla conformità del progetto o intervento alla sola pianificazione regionale vigente in caso di difformità dei contenuti di quest'ultima rispetto alla pianificazione provinciale*" e, al secondo comma che "*In attuazione dei principi dell'economia circolare, nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali, la pianificazione non può contenere per gli impianti di recupero dei rifiuti non pericolosi vincoli più restrittivi di quelli previsti per gli impianti industriali. Le pianificazioni vigenti si interpretano conformemente al presente comma*". Con riferimento alle possibili attività di gestione dei rifiuti in tali aree occorre inoltre fare riferimento alla deliberazione di Giunta regionale n. 543 del 2018 "Disposizioni relative alle zone di protezione di cui al Capitolo 7 delle norme tecniche di attuazione del piano di tutela delle acque".

- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267[28] (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e territori montani) con particolare riferimento alla Sezione I "Vincolo per scopi idrogeologici";
- D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228, art. 21 (Orientamento e modernizzazione del settore agricolo a norma della legge 5 marzo 2001, n. 57);
- L.R. 21 dicembre 2017, n. 24 (Disciplina regionale sulla Tutela e l'uso del territorio) con attenzione a quanto stabilito nella Strategia di qualità urbane ed ecologico-ambientale degli strumenti di pianificazione che deve perseguire, in particolare, l'obiettivo di innalzamento della qualità insediativa ed ambientale dei sistemi urbani, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico[29].
- Direttiva 2007/60/CE relativa alla gestione del Rischio di alluvioni e D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, di recepimento della Direttiva 2007/60/CE.[30]

[28] Nell'ambito del sistema regionale e locale occorre altresì riferirsi alla LR n. 3/99, articoli 148-150.

[29] La legge persegue i seguenti obiettivi (art.1, comma 2):

a) contenere il consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi ecosistemici, anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici;

b) favorire la rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia, con particolare riferimento all'efficienza nell'uso di energia e risorse fisiche, alla performance ambientale dei manufatti e dei materiali, alla salubrità ed al comfort degli edifici, alla conformità alle norme antisismiche e di sicurezza, alla qualità ed alla vivibilità degli spazi urbani e dei quartieri, alla promozione degli interventi di edilizia residenziale sociale e delle ulteriori azioni per il soddisfacimento del diritto all'abitazione di cui alla legge regionale 8 agosto 2001, n. 24 (Disciplina generale dell'intervento pubblico nel settore abitativo);

c) tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche favorevoli al benessere umano ed alla conservazione della biodiversità;

d) tutelare e valorizzare i territori agricoli e le relative capacità produttive agroalimentari, salvaguardando le diverse vocazionalità tipiche che li connotano;

e) contribuire alla tutela ed alla valorizzazione degli elementi storici e culturali del territorio regionale;

f) promuovere le condizioni di attrattività del sistema regionale e dei sistemi locali, per lo sviluppo, l'innovazione e la competitività delle attività produttive e terziarie;

g) promuovere maggiori livelli di conoscenza del territorio e del patrimonio edilizio esistente, per assicurare l'efficacia delle azioni di tutela e la sostenibilità degli interventi di trasformazione.

[30] Gli articoli 7 della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. n. 49/2010 dispongono l'elaborazione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) a cura delle Autorità di bacino distrettuali, su cicli sessennali. I PGRA del 1° ciclo hanno operato nel sessennio 2015-2021, mentre sono in corso di approvazione i PGRA del 2° ciclo, che saranno attuati dal 2022 al 2027. Si precisa che il quadro conoscitivo dei PGRA, costituito dalle Mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni, e le misure ad esso applicate non hanno carattere vincolistico ma sono di natura strutturale (opere, interventi, manutenzione, ecc.), non strutturale (studi e approfondimenti conoscitivi, indirizzi alla pianificazione, ecc.) e di gestione

12.4 Descrizione dei criteri per l'individuazione delle aree adatte al recupero e allo smaltimento dei rifiuti

Con riferimento ai criteri di individuazione delle aree adatte allo smaltimento dei rifiuti urbani, si evidenzia che il sistema impiantistico esistente, sviluppato dalla pianificazione provinciale, consente l'autosufficienza per l'intero territorio regionale e, pertanto il Piano non prevede, nell'ambito dei fabbisogni, che vengano realizzati nuovi impianti di smaltimento per tali rifiuti.

Conseguentemente non potranno essere individuati nuovi luoghi adatti per lo smaltimento dei rifiuti urbani rispetto al sistema impiantistico esistente.

Inoltre, per il raggiungimento dei propri obiettivi in tema di autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali, il Piano stima il fabbisogno regionale di smaltimento per i rifiuti speciali non pericolosi tramite impianti di discarica; conseguentemente in attuazione della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti l'individuazione di nuovi luoghi idonei per tali impianti deve essere subordinata alla dimostrazione di un fabbisogno di trattamento.

In via generale, gli impianti di trattamento dei rifiuti inclusi gli impianti di recupero dei rifiuti sono, invece, preferibilmente da localizzare nelle aree già urbanizzate a prevalente destinazione produttiva ovvero, nei casi in cui producano impatti ambientali e territoriali rilevanti, all'interno delle Aree Ecologicamente Attrezzate di cui al D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998, nel rispetto dei criteri fissati dalla normativa e dalla pianificazione urbanistica comunale.

Gli impianti di recupero di materiali inerti provenienti unicamente da attività di costruzione e demolizione possono essere localizzati oltre che nei luoghi di cui al precedente paragrafo anche nelle aree funzionalmente attrezzate per le attività di cava qualora l'impianto sia contemporaneamente adibito alla lavorazione del materiale di cava e previsto negli strumenti di pianificazione provinciale (PIAE) e comunale (PAE) nel rispetto delle disposizioni di tutela previste negli strumenti di pianificazione vigente.

Gli impianti di compostaggio di rifiuti possono essere localizzati in area agricola qualora l'attività sia svolta da soggetto qualificabile come imprenditore agricolo e sia funzionale a produrre compost per la medesima impresa agricola ovvero per le imprese agricole con esso consorziate.

I centri di raccolta di cui all'art. 183 comma 1, lettera mm), del D.Lgs. 152/2006 sono di norma localizzati in aree interne o contigue alle aree a prevalente destinazione produttiva o nelle Aree Ecologicamente Attrezzate. Tali impianti costituiscono dotazioni territoriali di cui all'articolo 9 della L.R. 24/2017 e la loro localizzazione compete agli strumenti urbanistici comunali con riguardo ai criteri menzionati nel presente comma.

Ai sensi dell'articolo 14, comma 2 della legge regionale n. 25 del 2016, nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali, la pianificazione non può contenere per gli impianti di recupero dei rifiuti non pericolosi vincoli più restrittivi di quelli previsti per gli impianti industriali.

in tempo reale delle emergenze (monitoraggio eventi, allertamento, azioni di protezione civile).Tra le misure non strutturali rivestono particolare rilevanza le azioni di riduzione della vulnerabilità dei beni esposti. A tale proposito si cita anche la DGR 1300/2016, confermata con DGR 970/2017, relativa alle prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del PGRA, con particolare riguardo alla pianificazione di emergenza, territoriale ed urbanistica.

12.5 Rassegna normativa per la localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti

Zone, sistemi ed elementi del P.T.P.R. che contengono norme di esclusione relativamente alla possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti	**Zone, sistemi ed elementi del PTPR che contengono norme che consentono la realizzazione solo di alcune tipologie di impianti di gestione dei rifiuti**	**Disposti normativi statali e regionali che contengono esclusioni circa la possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti**
Art. 10 Sistema forestale e boschivo	Art. 9 Sistema dei crinali e sistema collinare	Codice dei beni culturali e del paesaggio, Dlgs 42/04: art. 136 - immobili e aree di notevole interesse pubblico; art. 142 – aree tutelate per legge. In tali zone non vi è l'esplicito divieto di realizzazione di impianti, ma l'eventuale previsione risulterebbe significativamente condizionata, essendo subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica da parte del Comune previo parere vincolante della Soprintendenza competente
Art. 13 Zone di riqualificazione della costa e dell'arenile	Art. 11 Sistema delle aree agricole	(Aree SIC) direttiva 92/43 "Habitat", recepita dal D.P.R n. 357/97 e successivo n. 120/03
Art. 14 Zone urbanizzate in ambito costiero e ambiti di qualificazione dell'immagine turistica	Art. 12 Sistema costiero	(Aree ZPS) direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n.157/92
Art. 15 Zone di tutela della costa e dell'arenile	Art. 19 Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	legge quadro sulle aree protette n. 394/91s.m.i.

Zone, sistemi ed elementi del P.T.P.R. che contengono norme di esclusione relativamente alla possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti	**Zone, sistemi ed elementi del PTPR che contengono norme che consentono la realizzazione solo di alcune tipologie di impianti di gestione dei rifiuti**	**Disposti normativi statali e regionali che contengono esclusioni circa la possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti**
Art. 17 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	Art. 20 Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi	D.P.R. 8-9-1997 n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
Art. 18 Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	Art. 21 Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (comma 2, lett. c – zone di tutela della struttura centuriata; lett. d – zone di tutela di elementi della centuriazione)	D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448. Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar
Art. 21 Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (comma 2 lett. a, b1, b2)	Art. 23 Zone di interesse storico-testimoniale	L.R. 6/2005, (Aree Protette e Parchi Regionali)
Art. 25 Zone di tutela naturalistica	Art. 27 Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità	Fasce di rispetto infrastrutture (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, gasdotti, oleodotti, cimiteri, beni militari, aeroporti etc..)
Art. 26 Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità	Art. 28 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Piano Regionale di Tutela delle Acque

Zone, sistemi ed elementi del P.T.P.R. che contengono norme di esclusione relativamente alla possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti	Zone, sistemi ed elementi del PTPR che contengono norme che consentono la realizzazione solo di alcune tipologie di impianti di gestione dei rifiuti	Disposti normativi statali e regionali che contengono esclusioni circa la possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti
Art. 34 Tutela dei corsi d'acqua non interessati dalle delimitazioni del presente Piano		Piani stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) nazionali, interregionali e regionali -Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)[31]

[31] Vedi nota 17

13 PREVISIONI PER LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ART. 225, COMMA 6 DEL D.LGS. N. 152/2006

13.1 Contesto storico di riferimento

Al fine di analizzare in modo pertinente e concreto le tematiche riguardanti gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio, nonché di impostare azioni e strategie che riescano a dare un contributo efficace per la loro gestione, si ritiene necessario approfondire il contesto storico nel quale si inserisce la stagione di pianificazione che sta per avviarsi.

In particolare, il tema degli imballaggi e dei rifiuti da essi derivanti è strettamente legato all'evoluzione della società, della tecnologia e dello stile di vita delle persone.

A partire dallo scorso decennio, ad esempio, abbiamo assistito ad un aumento della sensibilità sulle tematiche ambientali nell'opinione pubblica (una su tutte la dispersione dei rifiuti in ambiente marino).

Ciò ha portato le persone ad avere una consapevolezza maggiore nei comportamenti e nelle scelte di consumo e questo, di riflesso, ha portato ad un'evoluzione tecnologica trasversale, nata per andare incontro alle esigenze di consumatori sempre più attenti e sensibili.

Oltre a quanto sopra esposto, parlando di imballaggi, è necessario tenere in considerazione anche gli effetti che inevitabilmente ha portato e porterà con sé la pandemia da COVID-19 in atto da Marzo 2020, che vanno in controtendenza rispetto a quanto descritto finora: a causa della pandemia, infatti, si è dovuto fare massiccio ricorso agli articoli monouso, pratica che nel corso degli anni si stava cercando di abbandonare, è sicuramente aumentato l'e-commerce e di conseguenza anche il quantitativo di imballaggi (e relativi rifiuti) che tale tipo di vendita al dettaglio comporta.

Dall'altro lato il COVID-19 ha portato ad un rallentamento del sistema produttivo, che si traduce quindi in una minore produzione di rifiuti, tra cui anche i rifiuti di imballaggio.

Specchio dell'evoluzione storica del contesto descritto è anche la normativa registrata nelle annualità considerate, il cui approfondimento verrà trattato nei paragrafi seguenti.

13.2 La normativa europea

Caposaldo della normativa europea in materia di imballaggi è la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Uno dei principi fondamentali a cui tale Direttiva si è ispirata è quello della responsabilità condivisa di tutti i soggetti coinvolti nella gestione delle merci imballate. Tale principio deriva il suo fondamento dall'approccio "dalla culla alla tomba", che vede il prodotto come "futuro rifiuto" sin da quando nasce; questo vale ancora di più per gli imballaggi che sono beni che diventano rifiuti in un intervallo di tempo estremamente breve. Questa forma di approccio comporta una partecipazione responsabile di tutti i soggetti coinvolti nel processo di produzione, commercializzazione, uso e consumo di un prodotto o di un imballaggio, fermo restando il ruolo

fondamentale svolto dal produttore dei beni, soggetto che definisce le caratteristiche di ciò che produce.

In tale contesto la Direttiva 94/62/CE dedica particolare attenzione al miglioramento qualitativo dei rifiuti da imballaggio e al ruolo degli strumenti economici per la promozione e il finanziamento di interventi di prevenzione, reimpiego e recupero.

Gli obiettivi principali della Direttiva sono sostanzialmente tre:

- riduzione della produzione di rifiuti da imballaggio;
- recupero dei rifiuti da imballaggio;
- minimizzazione dello smaltimento definitivo dei rifiuti da imballaggio.

Essa fissa il tetto massimo per il recupero e il riciclaggio con lo scopo di armonizzare le politiche economiche dei singoli Paesi membri, affinché non si creino distorsioni di mercato dovute alla troppa abbondanza di materiali raccolti senza capacità impiantistiche che ne garantiscano il riciclo (vd Tabella 13-1).

Tabella 13-1 > Obiettivi di recupero/riciclaggio fissati dalla Direttiva 94/62/CE (come modificata dalla Direttiva 2004/12/CE)

Recupero dei rifiuti di imballaggio	Minimo 60% in peso Nessuna soglia massima
Riciclaggio dei rifiuti di imballaggio	Minimo 55% - Massimo 80%
Riciclaggio per materiale (obiettivi minimi)	
Carta	60%
Legno	15%
Metalli	50%
Plastica	22,5%
Vetro	60%

Infine, la Direttiva prevede che gli Stati membri includano nei piani di gestione dei rifiuti uno specifico capitolo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, ivi comprese le misure adottate per la prevenzione della produzione dei rifiuti di imballaggio e per il riutilizzo degli imballaggi.

La Direttiva 94/62/CE è stata modificata dalla Direttiva (UE) 2018/852, che fa parte del pacchetto di Direttive sull'economia circolare, insieme, tra le altre, alla Direttiva (UE) 2018/851, che modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti.

La Direttiva (UE) 2018/852 introduce diverse novità rispetto al passato: innanzitutto, vi è un allineamento delle definizioni con quelle della Direttiva 2008/98/CE; in secondo luogo, in ottica di promozione dell'economia circolare, sono rafforzati i concetti di prevenzione della produzione di rifiuti da imballaggio e di responsabilità estesa del produttore. Gli stati membri vengono incoraggiati a ricorrere a misure incentivanti per favorire la corretta applicazione della gerarchia dei rifiuti e ad adottare misure adeguate per aumentare la percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato e il riutilizzo degli imballaggi (ad esempio regimi di deposito-cauzione, fissazione di obiettivi quantitativi, impiego di incentivi economici, fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi).

La Direttiva (UE) 2018/852 fissa, inoltre, degli obiettivi di riciclaggio (espressi in peso sull'immesso al consumo), riassunti in Tabella 13-2, e le regole per calcolare il conseguimento degli obiettivi stessi.

Tabella 13-2 > Obiettivi di riciclaggio fissati dalla Direttiva (UE) 2018/852

	% Riciclaggio entro 31/12/2025	**% Riciclaggio entro 31/12/2030**
Tutti gli imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

La Direttiva stabilisce inoltre le regole per la marcatura e i sistemi di identificazione e fissa l'obbligo per gli Stati membri di prendere le opportune misure affinché gli utilizzatori di imballaggi, e in particolare i consumatori, siano correttamente informati sulle opportunità di gestione dei rifiuti di imballaggio e sul significato della marcatura posta sugli imballaggi stessi.

La Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio era stata modificata anche dalla Direttiva (UE) 2015/720 "riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero", che ha introdotto regole specifiche sulla fornitura e gestione delle buste in plastica in materiale leggero e ultraleggero.

Un'altra importante novità in termini di normativa europea è costituita dalla Direttiva (UE) 2019/904, detta "Direttiva SUP" (*Single Use Plastic*), che mira, in primo luogo, a prevenire e

contrastare il fenomeno del "*marine littering*" attraverso l'introduzione di restrizioni all'immissione sul mercato UE per alcune tipologie di prodotti monouso e di imballaggi in plastica.

Si noti che le restrizioni e le regole presenti nella Direttiva si applicano sia alle plastiche tradizionali che alle plastiche realizzate a partire da biomasse, indipendentemente dal fatto che siano o meno biodegradabili e compostabili.

Ciò premesso, la Direttiva SUP impone divieti o limitazioni alla vendita di alcuni articoli monouso in plastica. Tra i divieti di immissione sul mercato troviamo "contenitori per alimenti in polistirene espanso, quali scatole con o senza coperchio destinati al consumo immediato, sul posto o da asporto, generalmente consumati direttamente dal recipiente e pronti per il consumo senza ulteriore preparazione, (…), compresi i contenitori per alimenti tipo fast food o per altri pasti pronti per il consumo immediato, a eccezione di contenitori per bevande, piatti, pacchetti e involucri contenenti alimenti; contenitori per bevande in polistirene espanso e relativi tappi e coperchi; tazze per bevande in polistirene espanso e relativi tappi e coperchi". È vietata inoltre la vendita di prodotti realizzati in plastica oxo-degradabile.

La Direttiva 2019/904 introduce, inoltre, la responsabilità estesa del produttore per altri manufatti in plastica - come filtri di sigarette e reti da pesca - e fissa target di raccolta e riciclo più restrittivi per le bottiglie (rispetto ad altri imballaggi in plastica): gli Stati membri dovranno raccogliere il 90% di quanto immesso al consumo entro il 2029 (il 77% entro il 2025), mentre a partire dal 2025, le bottiglie in PET dovranno contenere un minimo del 25% di materiale riciclato, percentuale che salirà al 30% nel 2030. Le confezioni per bevande in plastica dovranno inoltre avere tappi e coperchi solidali con il contenitore.

Il 3 luglio 2021 è entrato in vigore anche il Regolamento della Commissione UE 2020/2051, che riporta le specifiche tecniche di marcatura armonizzate per alcuni prodotti monouso in plastica, tra cui tazze e bicchieri per bevande.

Vi è poi il Regolamento del Consiglio UE 2021/770, che definisce le modalità di calcolo e di versamento dell'imposta sui rifiuti di imballaggio di plastica non riciclati a carico dei paesi membri UE (la cosiddetta "*plastic tax*").

13.3 La normativa italiana

Il D.Lgs. n. 22/97 e successivamente il D.Lgs. n. 152/2006, recependo la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, hanno introdotto nel nostro ordinamento una articolata disciplina volta a prevenire e a ridurre l'impatto sull'ambiente degli imballaggi, ad aumentare il loro recupero e la loro valorizzazione e individuare i criteri per la loro progettazione e fabbricazione. La parte IV del D.Lgs. 152/2006 è stata poi oggetto di modifica ad opera del D.Lgs. 116/2020, che ha a sua volta recepito le Direttive (UE) 2018/851 e 2018/852.

Di seguito si riporta una sintesi dei punti principali in materia di imballaggi presenti nel D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 116/2020:

1. Nomenclatura di riferimento, che riporta in particolare anche le seguenti definizioni di imballaggio e di rifiuto di imballaggio:
   - imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;
   - imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;
   - imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;
   - imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;
   - rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera a), del D.Lgs. n. 152/2006 esclusi i residui della produzione;
2. Criteri generali inerenti le attività di gestione dei rifiuti di imballaggio:
   - incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
   - incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;
   - riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
   - applicazione di misure di prevenzione consistenti in programmi nazionali;
   - utilizzo di strumenti economici o altre misure volte ad incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti.
3. Obiettivi di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio per i produttori e gli utilizzatori (Allegato E alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006):

- entro il **31 dicembre 2025** almeno il 65 % in peso di tutti i rifiuti di imballaggio dovrà essere riciclato;
- entro il **31 dicembre 2025** dovranno essere conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:
  - 70 % per il vetro;
  - 75% per la carta e il cartone;
  - 70% per i metalli ferrosi;
  - 50% per l'alluminio;
  - 25% per il legno;
  - 50% per la plastica;

Inoltre è previsto che:

- entro il **31 dicembre 2030** almeno il 70 % in peso di tutti i rifiuti di imballaggio dovrà essere riciclato;
- entro il **31 dicembre 2030** dovranno essere conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:
  - 75 % per il vetro;
  - 85 % per la carta e il cartone;
  - 80 % per i metalli ferrosi;
  - 60 % per l'alluminio;
  - 30 % per il legno;
  - 55 % per la plastica;

4. Obblighi dei produttori, degli utilizzatori e delle pubbliche amministrazioni:

Produttori e utilizzatori:

- sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti; sono inoltre responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio riferibili ai propri prodotti definiti in proporzione alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale;
- adempiono all'obbligo del ritiro dei rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico della stessa natura e raccolti in modo differenziato;

- partecipano al Consorzio nazionale imballaggi (CONAI), salvo il caso in cui venga adottato uno dei seguenti sistemi di gestione:
  - organizzazione autonoma, anche in forma collettiva, della gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale;
  - attestazione, sotto la propria responsabilità, che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema;
- hanno in carico:
  - i costi per il riutilizzo o la ripresa degli imballaggi secondari e terziari usati;
  - i costi per la gestione degli imballaggi secondari e terziari;
  - almeno l'80% dei costi relativi ai servizi di raccolta differenziata, trasporto, cernita, e altre operazioni preliminari, nonché al coordinamento con la gestione di altri rifiuti prodotti nel territorio dell'ambito territoriale ottimale (ove presente) o nei Comuni;
  - i costi del successivo trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari di cui all'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006;
  - i costi per il trattamento dei rifiuti di imballaggio;
  - i costi per un'adeguata attività d'informazione ai detentori di rifiuti sulle misure di prevenzione e di riutilizzo, sui sistemi di ritiro e di raccolta dei rifiuti anche al fine di prevenire la dispersione degli stessi;
  - i costi relativi alla raccolta e alla comunicazione dei dati sui prodotti immessi sul mercato nazionale, sui rifiuti raccolti e trattati e sui quantitativi recuperati e riciclati.

Pubblica Amministrazione:

- deve organizzare sistemi di raccolta differenziata in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio riportati nell'allegato E alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e da consentire al consumatore di conferire al servizio pubblico i rifiuti di imballaggio, garantendo la copertura omogenea in ciascun ambito territoriale ottimale.
- Promuove per i produttori e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta, in condizioni di parità tra loro.
- Garantisce la gestione della raccolta differenziata, del trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari di cui all'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.
- Garantisce il coordinamento con la gestione di altri rifiuti prodotti nel territorio dell'ambito territoriale ottimale, ove costituito ed operante, ovvero i Comuni.
- Assicura che la gestione della raccolta differenziata sia effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità del servizio.
- Incoraggia l'uso di materiali provenienti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi ed altri prodotti.

5. Costituzione del Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI), con la partecipazione dei produttori e degli utilizzatori, per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e i necessari raccordi con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle pubbliche amministrazioni.

Al CONAI è attribuita in particolare l'elaborazione e l'aggiornamento, valutati i programmi specifici di prevenzione, del Programma generale per la prevenzione e la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Tale Programma generale deve individuare, con riferimento alle singole tipologie di materiale di imballaggio, le misure per conseguire i seguenti obiettivi:

- prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;
- accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili;
- accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riutilizzabili;
- miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere ad esso di sopportare più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili;
- realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio;
- indicazione, di diretta derivazione della Direttiva 94/62/CE, che i piani regionali di gestione dei rifiuti devono essere integrati con specifiche previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sulla base del sopra richiamato Programma generale CONAI.

La **Direttiva 2019/904/Ue** sulla plastica monouso è stata recepita nell'ordinamenro nazionale con il D.Lgs. 196 dell'8/11/2021 "Attuazione della Direttiva 2019/904/Ue sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti in plastica sull'ambiente" (cd. "direttiva SUP").

Relativamente alla plastic tax, la stessa è stata istituita dalla L. 160 del 27/12/2019, con previsione di avvio della tassazione al 01/01/2022. Il Disegno di Legge di bilancio 2022, licenziato nella seduta del CdM del 28/10/2021, ne prevede il rinvio al 2023.

13.4 La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio è organizzata in conformità ai principi, "chi inquina paga" e "responsabilità condivisa", che presuppongono il coinvolgimento degli utilizzatori e dei produttori soggetti responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Le vigenti normative italiane e comunitarie indicano strategie finalizzate non solo al recupero e al riciclaggio ma anche alla prevenzione, intesa sia in termini di riduzione della quantità immessa al consumo, che di miglioramento della compatibilità ambientale degli imballaggi, e invitano gli enti delegati ad inserire, nei loro piani per la gestione dei rifiuti, un apposito capitolo dedicato agli imballaggi.

Tra le strategie indicate dalla normativa, un ruolo fondamentale è attribuito alla promozione di accordi, contratti di programma e protocolli d'intesa, promossi e stipulati dalle pubbliche amministrazioni.

In questo quadro di cooperazione tra soggetti pubblici e privati si è inserito dapprima il Protocollo d'Intesa tra Regione Emilia-Romagna e CONAI, in vigore dal 2007 al 2012, e successivamente il progetto "Chi li ha visti?", campagna di comunicazione della Regione Emilia-Romagna che ricostruisce il percorso dei rifiuti dopo la raccolta differenziata, divulga i dati sul loro effettivo recupero ed esplicita gli obiettivi regionali sul tema.

I produttori e gli utilizzatori, per adempiere agli obblighi di legge e garantire il necessario raccordo con le amministrazioni pubbliche, sono chiamati a partecipare al CONAI o a organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio, attestando l'autosufficienza del sistema messo in atto (art. 221 del D.Lgs. n. 152/06).

Il sistema CONAI si basa sull'attività dei Consorzi rappresentativi dei materiali, quali acciaio (RICREA), alluminio (CiAl), carta (Comieco), legno (Rilegno), plastica (COREPLA), vetro (CoReVe). Alla fine del 2020 è stato inoltre costituito il Consorzio "Biorepack – Consorzio nazionale per il riciclo organico degli imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile". Tale Consorzio è stato promosso dai principali produttori e trasformatori di bioplastiche e si presenta come nuovo Consorzio di filiera per la gestione a fine vita degli imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile raccolti con la frazione organica dei rifiuti e trasformati, con specifico trattamento industriale, in compost o biogas.

I Consorzi sono costituiti dai produttori e, previo accordo con gli altri consorziati, possono parteciparvi anche i recuperatori e i riciclatori che non corrispondono alla categoria dei produttori.

Il CONAI indirizza e coordina le attività dei Consorzi garantendo il raccordo con la pubblica amministrazione. Ciascun consorzio ha il compito di organizzare e incrementare il ritiro dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico, la raccolta dei rifiuti di imballaggio delle imprese industriali e commerciali, il riciclo ed il recupero di imballaggi, la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero ed al riciclaggio. Per conseguire tali obiettivi, definiti dalla Direttiva 2004/12/CE e dalla Direttiva (UE) 2018/852, recepite dal D.Lgs. n. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 116/2020), e coinvolgere tutti i soggetti interessati, i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale con i Comuni, o per essi con le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini. Tali attività sono regolamentate dall'Accordo quadro ANCI – CONAI, in vigore dal 1° gennaio 1999 e rinnovato ogni 5 anni (ultimo accordo 2020-2024).

13.4.1 La diffusione del sistema CONAI in Emilia-Romagna

Nella Tabella 13-3 si riporta, con dettaglio provinciale, il numero di imprese aderenti al sistema CONAI nel 2018 e nel 2019.

Le imprese iscritte al CONAI nel 2018 sono 80.258, di cui 710 come produttori e 79.548 in qualità di utilizzatori di imballaggi; la provincia con la maggior presenza di iscritti è Bologna, seguita da Modena.

Tabella 13-3 > Numero di imprese aderenti al sistema CONAI in Emilia-Romagna, anni 2018 e 2019

Province	Produttori		Utilizzatori		Totale	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Piacenza	59	60	4.810	4.692	4.869	4.752
Parma	99	98	7.516	7.311	7.615	7.409
Reggio Emilia	125	119	9.583	9.227	9.708	9.346
Modena	97	97	12.744	12.350	12.841	12.447
Bologna	162	157	15.223	14.750	15.385	14.907
Ferrara	40	40	5.954	5.750	5.994	5.790
Forlì-Cesena	70	69	8.604	8.415	8.674	8.484
Ravenna	31	30	7.689	7.545	7.720	7.575
Rimini	27	28	7.425	7.227	7.452	7.255
Totale Regione	**710**	**698**	**79.548**	**77.267**	**80.258**	**77.965**

Fonte: CONAI-Consorzi di filiera

Per i rifiuti di imballaggio in plastica è stata attuata e riconosciuta un'autonomia di gestione per:

- le **cassette e i pallet in plastica** raccolti su superfici private o a esse equiparate, per le quali alcuni produttori si sono associati in un consorzio denominato CONIP, che si impegna ad organizzare, promuovere e garantire il ritiro, la raccolta dei rifiuti di imballaggio in plastica secondari e terziari ai fini del loro riciclo e recupero. Inoltre, il CONIP si occupa di attività di informazione agli utenti sugli aspetti riguardanti la gestione dei rifiuti da imballaggi in materiale plastico.

  Le aziende consorziate a CONIP mantengono l'obbligo di aderire al CONAI versando la quota di adesione; non sono invece tenute a pagare il contributo ambientale CONAI, ma quello richiesto dal proprio consorzio;

- gli **imballaggi flessibili secondari e terziari in LDPE** per prodotti da Aliplast. Per tali rifiuti è stato istituito il sistema PARI, basato sul concetto che l'azienda, grazie alla sua triplice veste di produttore di imballaggi, raccoglitore e riciclatore dei rifiuti generati dagli stessi, riesce a recuperare una percentuale del proprio immesso al consumo (da intendersi imballaggi in film PE- sacchi, bobine ecc.) sul territorio nazionale, che permette il raggiungimento degli obiettivi di legge. Gli imballaggi flessibili in LDPE prodotti da Aliplast sono liberi dal

Contributo Ambientale in quanto vengono gestiti in un proprio circuito, al di fuori delle competenze del sistema CONAI, e per questo pagano il solo costo di gestione del servizio;

- gli **imballaggi in PET per liquidi alimentari**. Per tali rifiuti è stato creato il Consorzio CORIPET, costituito da imprese produttrici di bevande e acque minerali e da alcune imprese riciclatrici di rifiuti di imballaggio, cui si sono successivamente aggiunte altre imprese del confezionamento e vendita del latte, della conservazione e commercializzazione di frutta e vegetali e anche di produzione di preforme per contenitori per liquidi.

  Il sistema CORIPET prevede l'intercettazione delle bottiglie in PET post-consumo attraverso la raccolta differenziata tradizionale effettuata dai Comuni e l'installazione, presso la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) o altri luoghi idonei, dei cosiddetti eco-compattatori in cui il consumatore può inserire direttamente le bottiglie in PET.

13.4.2 Il sistema di gestione CONAI/Consorzi di filiera

Il sistema CONAI/Consorzi di filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti; l'altra parte è lasciata al libero mercato, e i relativi flussi possono essere ricostruiti unicamente tramite le dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale).

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata.

La convenzione prevede che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata al relativo consorzio; parimenti il consorzio si impegna a prendere in carico il materiale e a pagare un corrispettivo variabile in funzione dei quantitativi conferiti e delle caratteristiche qualitative.

Il Consorzio garantisce l'avvio a riciclo o recupero dei materiali. La diffusione delle convenzioni fra i Comuni e i diversi Consorzi costituisce quindi un indicatore dell'attivazione delle rispettive raccolte differenziate. Complessivamente le convenzioni stipulate al 31 dicembre 2018 ammontavano a 1.795. In Emilia-Romagna, pressochè la totalità dei Comuni ha almeno una convenzione attiva al 31/12/2018, come si evince dai dati riportati in Tabella 13-4, che confermano una buona diffusione delle convenzioni in Emilia-Romagna. In termini di popolazione servita, i materiali con la più elevata diffusione di convenzioni sono il legno (circa 100% di popolazione servita), l'acciaio e il vetro (99% di popolazione servita); seguono la carta e la plastica (93% di popolazione servita) e l'alluminio (47% di popolazione servita). I dati esposti sono riportati in Figura 13-1.

Figura 13-1 > Comuni convenzionati e percentuale di popolazione servita, 2018

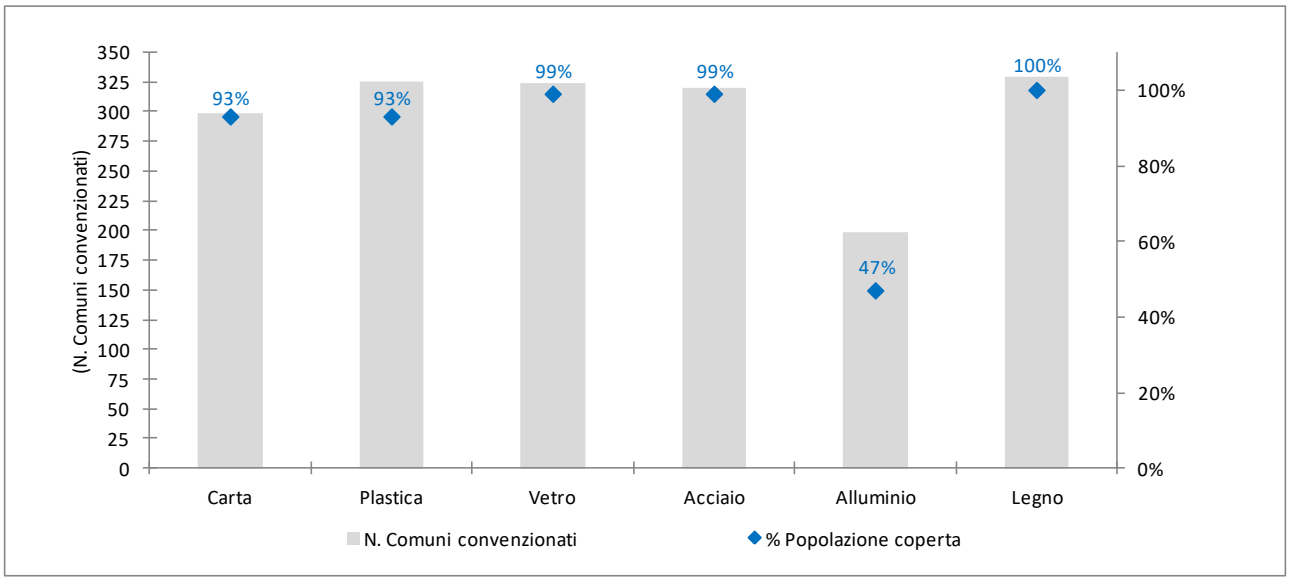


Tabella 13-4 > Comuni convenzionati, 2014-2018

Materiale	Anno 2014		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018	
	Numero Comuni	Popolazione coperta (%)	Numero Comuni	Popolazione coperta (%)	Numero Comuni	Popolazione coperta (%)	Numero Comuni	Popolazione coperta (%)	Numero Comuni	Popolazione coperta (%)
Carta	310	97%	316	97%	308	94%	306	98%	298	93%
Plastica	332	98%	324	96%	328	93%	332	97%	326	93%
Vetro	314	92%	319	95%	313	94%	309	94%	324	99%
Acciaio	323	95%	320	98%	309	97%	316	97%	320	99%
Alluminio	266	90%	290	90%	229	65%	172	38%	198	47%
Legno	332	100%	324	96%	323	99%	323	99%	329	100%

Fonte: CONAI-Consorzi di filiera

Il sistema consortile per la raccolta e il trattamento dei rifiuti di imballaggio si avvale di:

- centri di raccolta rifiuti;
- centri di valorizzazione;
- piattaforme mono e multimateriali per il conferimento degli imballaggi secondari e terziari.

In particolare, i centri di valorizzazione sono impianti che trattano alcune frazioni merceologiche provenienti sia dalla raccolta differenziata svolta presso i Comuni, sia da soggetti privati, per renderle idonee al recupero di materia.

I dati relativi ai centri di valorizzazione presenti sul territorio regionale sono stati forniti dal CONAI e sono aggiornati al 31 dicembre 2018; il quadro è comunque in costante evoluzione.

I centri di valorizzazione presenti sul territorio regionale sono complessivamente 89 (Tabella 13-5); il materiale con il più alto numero di centri è il legno.

Tabella 13-5 > Numero dei centri di valorizzazione dei rifiuti di imballaggio, anno 2018

Provincia	Carta e Cartone (COMIECO)	Vetro (CoReVe)	Plastica (COREPLA)	Acciaio (Ricrea)	Alluminio (CIAl)	Legno (Rilegno)	Totale
Piacenza	2	0	0	1	0	3	**6**
Parma	1	0	1	4	3	4	**13**
Reggio Emilia	2	0	1	0	0	3	**6**
Modena	4	1	0	2	2	9	**18**
Bologna	5	0	0	1	0	11	**17**
Ferrara	3	0	1	1	1	2	**8**
Ravenna	2	0	0	1	0	5	**8**
Forlì Cesena	2	0	0	2	0	4	**8**
Rimini	1	0	0	1	0	3	**5**
Totale Regione	**22**	**1**	**3**	**13**	**6**	**44**	**89**

Fonte: CONAI - Consorzi di filiera

I vari Consorzi di filiera hanno individuato anche piattaforme mono e multimateriale, presso le quali le imprese che non conferiscono i rifiuti di imballaggi al servizio pubblico di raccolta, possono portare i propri rifiuti.

Le piattaforme pluri-materiale sono state realizzate in base ad uno specifico accordo firmato da Comieco, Corepla e Rilegno, il cui scopo principale è l'istituzione di un sistema il più possibile integrato, che consenta il conferimento presso il medesimo impianto dei rifiuti di imballaggio in carta, plastica e legno al fine di ridurre i costi di trasporto a carico delle aziende.

Le piattaforme presenti sul territorio regionale (dati forniti dal CONAI e aggiornati a fine 2018) sono 61 (di cui 51 monomateriale e 10 multimateriale).

13.5 Analisi dei flussi degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

La stima delle quantità di imballaggi immessi al consumo e dei rifiuti di imballaggio prodotti rappresentano le basi di partenza per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio previsti dalla vigente normativa.

La stima degli imballaggi immessi al consumo a livello nazionale viene effettuata annualmente dal CONAI come descritto di seguito:

- per 4 filiere (**acciaio**, **alluminio**, **carta** e **legno**) i dati riportati sono principalmente il risultato delle analisi e delle elaborazioni effettuate a partire da quanto dichiarato dai consorziati a CONAI tramite le procedure di dichiarazione periodiche del contributo ambientale CONAI nel biennio precedente all'anno di riferimento (cosiddette "quantità assoggettate equivalenti");
- per la filiera della **plastica**, analogamente, il dato di immesso al consumo è determinato dalle analisi ed elaborazioni fatte a partire da quanto dichiarato dai consorziati a CONAI con le procedure di dichiarazione periodiche del contributo ambientale CONAI e dai quantitativi di immesso al consumo dichiarati dai sistemi autonomi riconosciuti, per quanto di rispettiva competenza;
- la filiera del **vetro**, infine, ha definito una propria procedura di determinazione del dato di immesso al consume, che si basa sulle vendite in Italia (dai diversi canali distributivi) di merci imballate in vetro e prevede poi un raffronto con quanto derivante dalle analisi del dichiarato a CONAI e da altre fonti.

Le "Quantità assoggettate equivalenti" si calcolano come la somma di imballaggi prodotti e ceduti in Italia e imballaggi (vuoti e pieni) importati, a cui vanno sottratti gli imballaggi (vuoti e pieni) acquistati in Italia ma esportati all'estero.

Si noti bene che i dati sopra descritti vengono stimati dal CONAI in base al pagamento dei Contributo Ambientale CONAI (CAC) e pertanto necessitano di ulteriori analisi e controlli per arrivare alla definizione dell'immesso al consumo vero e proprio.

Per l'anno 2018, tale stima è stata resa pubblica dal CONAI nel "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio-Relazione generale consuntiva anno 2019".

La Tabella 13-6 riporta i dati a scala nazionale degli imballaggi immessi al consumo per gli anni 2016, 2017 e 2018.

Il dato nazionale relativo al totale degli imballaggi immessi a consumo nel 2018 evidenzia un aumento pari a tre punti percentuali rispetto al 2017.

In termini ponderali, sono soprattutto gli imballaggi in vetro, in legno e in carta a contribuire maggiormente all'aumento dell'immesso al consumo. Queste variazioni sono strettamente legate ai differenti andamenti registrati sui principali settori di utilizzo per le filiere degli imballaggi.

Tabella 13-6 > Imballaggi immessi al consumo a scala nazionale, 2016-2018

Materiale	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	Variazione (%) 2017-2018
Acciaio	473.000	491.000	499.000	+1,6
Alluminio	67.600	72.200	69.400	-4,0
Carta	4.709.000	4.868.000	4.992.000	+2,5
Legno	2.855.000	3.025.000	3.143.000	+3,8

Materiale	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	Variazione (%) 2017-2018
Plastica	2.215.000	2.271.000	2.292.000	+0,9
Vetro	2.384.000	2.430.000	2.570.000	+5,5
Totale	**12.703.600**	**13.157.200**	**13.565.400**	**+3,0**

Fonte: CONAI - Consorzi di Filiera

Poiché a livello regionale non esistono stime sulla quantità degli imballaggi immessi al consumo si è assunto, per gli scopi del presente Capitolo, che tale dato sia equivalente alla produzione annuale dei rifiuti di imballaggio (Art. 220, comma 6, lettera a) del D.Lgs. n. 152/2006).

13.5.1 Produzione dei rifiuti di imballaggio in Emilia-Romagna

L'analisi del sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio a livello regionale è sviluppata su due distinti flussi di rifiuti di imballaggio:

- rifiuti di imballaggio provenienti dal circuito della raccolta dei rifiuti urbani eseguita dal gestore del servizio pubblico (rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e indifferenziato);
- rifiuti di imballaggio provenienti dalle attività produttive e di servizio che non conferiscono al servizio pubblico di raccolta (rifiuti speciali e rifiuti speciali assimilati che sono stati avviati a recupero dal produttore).

Il quadro relativo alla produzione dei rifiuti di imballaggio, alla loro gestione e ai flussi in ingresso e in uscita dal territorio regionale, è stato costruito utilizzando i dati forniti:

- dal CONAI e dalle Associazioni di categoria;
- dal Catasto regionale dei rifiuti con particolare riferimento:
  - per la quantificazione della produzione dei rifiuti di imballaggio raccolti dal servizio pubblico: le informazioni inerenti la produzione, la raccolta, il trasporto e il trattamento dei rifiuti urbani presentate dai Comuni ai sensi della D.G.R. 1620/2001 (aggiornata con D.G.R. 2147/2018) sono state acquisite mediante l'applicativo denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale): modulo Comuni e modulo Impianti;
  - per la stima dei rifiuti di imballaggio provenienti dalle attività produttive e di servizio: dichiarazioni MUD presentate dai soggetti obbligati.

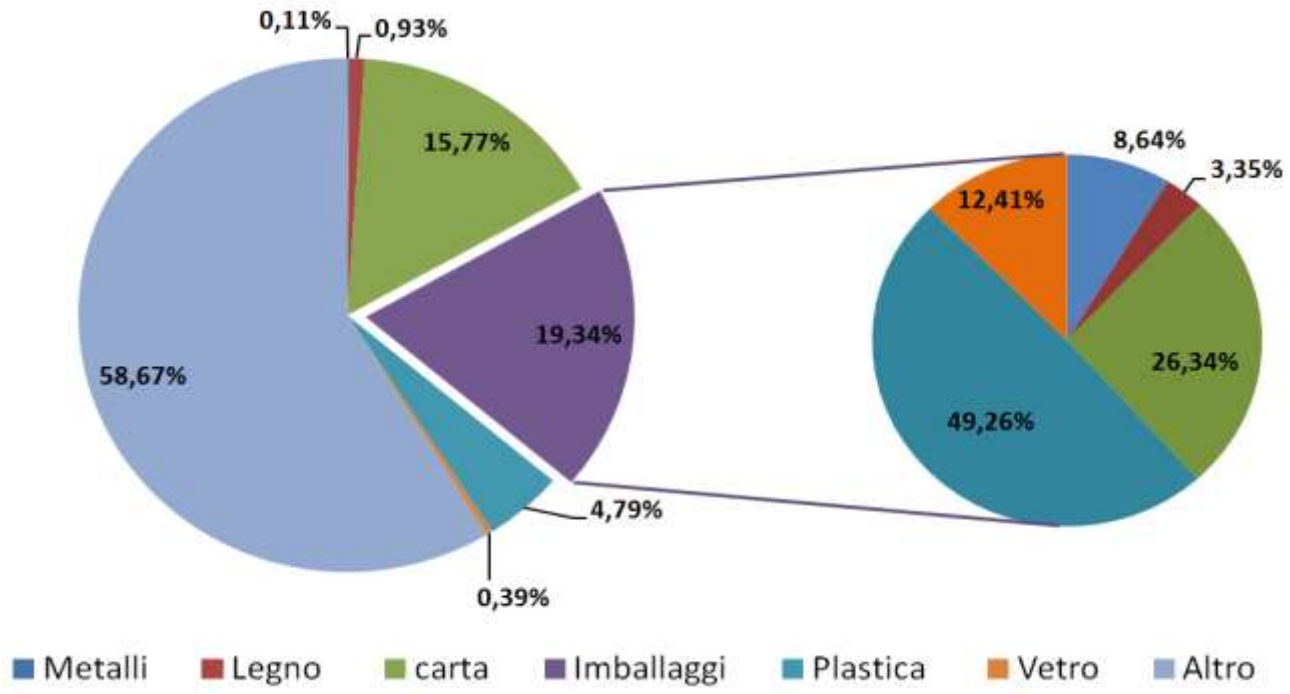
Di seguito si fornisce una analisi di dettaglio relativa ad ognuno dei flussi in cui sono presenti i rifiuti di imballaggio.

A. Imballaggi presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato

La stima dei rifiuti di imballaggio presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato è stata effettuata sulla base delle composizioni merceologiche dei rifiuti urbani indifferenziati riscontrate nelle campagne di campionamento effettuate nel corso dell'anno 2018.

Nella Figura 13-2 viene riportata la composizione merceologica del rifiuto urbano raccolto in modo indifferenziato in Emilia-Romagna nell'anno 2018, dalla quale emerge che circa un quinto di tale rifiuto è costituito da rifiuti di imballaggio, le cui frazioni più rilevanti sono costituite da imballaggi di plastica e di carta/cartone, rispettivamente con il 49,3% e il 26,3%, seguite dal vetro (12,4%), dai metalli (8,6%) e infine dal legno (3,4%).

Figura 13-2 > Composizione del rifiuto urbano indifferenziato raccolto in Emilia-Romagna – Analisi merceologiche anno 2018



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti da analisi merceologiche anno 2018.

B. Imballaggi presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato

Relativamente ai rifiuti urbani raccolti in modo differenziato dal gestore del servizio pubblico, la quota dei rifiuti di imballaggio presenti è stata stimata utilizzando i rendiconti presentati dai Comuni ai sensi della L.R. n. 27/94 e della D.G.R. n. 1620/2001 (aggiornata con D.G.R. 2147/2018), mediante l'applicativo O.R.So., le analisi merceologiche a disposizione per i rifiuti della raccolta differenziata e le indicazioni di alcuni Consorzi di filiera.

Si riportano di seguito le percentuali di rifiuto di imballaggio stimate per ciascuna delle frazioni di rifiuto raccolte in modo differenziato:

- carta/cartone: si assume che il 38,5% di tali rifiuti sia costituito da imballaggi;
- legno: si assume che il 23,4% di tali rifiuti sia costituito da imballaggi;
- plastica: si assume che il 73,9% di tali rifiuti sia costituito da imballaggi;

- vetro: si assume che il 94,4 % di tali rifiuti sia costituito da imballaggi;
- metalli: si assume come imballaggio solo la quota di rifiuti dichiarata con il codice CER 1501** (97,8% dei metalli raccolti in modo differenziato).

Le quote di imballaggi raccolte dal servizio pubblico con il sistema di raccolta differenziata multimateriale sono state scomposte nei singoli materiali e aggiunte alle quote delle medesime frazioni raccolte con il sistema mono materiale; tale operazione non è possibile per i rifiuti di imballaggio stimati dalle dichiarazioni MUD.

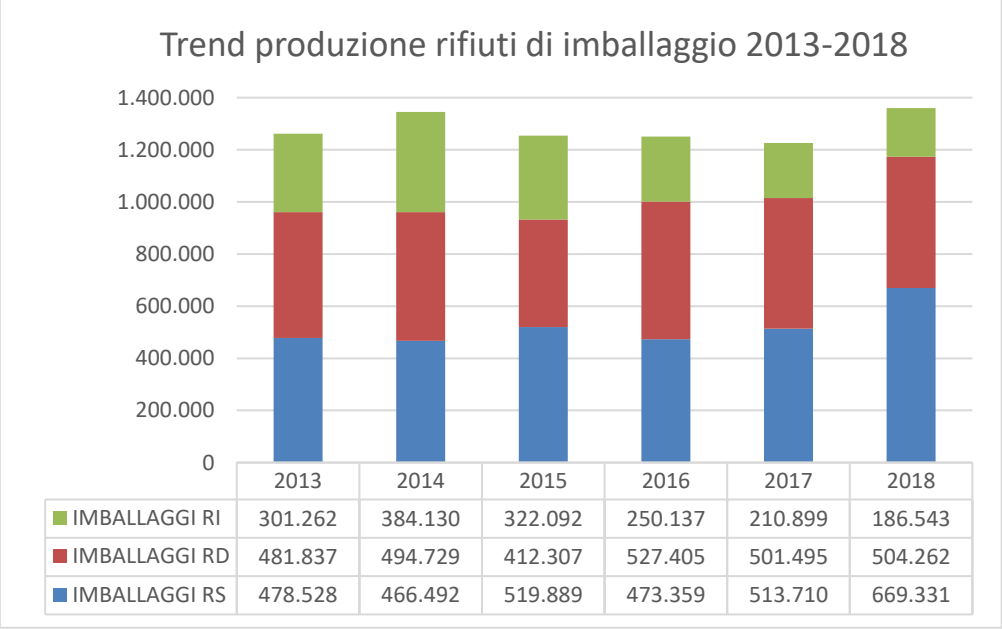
C. Imballaggi presenti nei rifiuti speciali e nei rifiuti speciali assimilati avviati a recupero dal produttore

I rifiuti di imballaggio assimilati agli urbani, e avviati direttamente a recupero dai produttori con l'ausilio di soggetti privati, nonché quelli provenienti dalle attività produttive e di servizio, sono stati stimati mediante le dichiarazioni MUD. Va evidenziato che non è possibile quantificare l'intera produzione di questa sezione di rifiuti di imballaggio, in quanto la fonte informativa utilizzata (MUD) prevede un'esenzione dall'obbligo di presentazione per i piccoli produttori di rifiuti non pericolosi.

Si noti che, in questa sezione, si fa ancora riferimento ai rifiuti "assimilati" agli urbani, che di fatto hanno cessato di esistere con l'entrata in vigore del D.Lgs. 116/2020, in quanto i dati presentati sono relativi all'anno 2018, quindi antecedenti all'entrata in vigore del suddetto decreto.

In Figura 13-3 si riporta la tendenza della produzione dei rifiuti di imballaggio dal 2013 al 2018, stimata secondo le metodologie illustrate ai precedenti punti A, B e C.

Figura 13-3 > Trend della produzione regionale dei rifiuti di imballaggio, 2013-2018



	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMBALLAGGI RI	301.262	384.130	322.092	250.137	210.899	186.543
IMBALLAGGI RD	481.837	494.729	412.307	527.405	501.495	504.262
IMBALLAGGI RS	478.528	466.492	519.889	473.359	513.710	669.331

Fonte: Elaborazioni Arpae sui rendiconti comunali (O.R.So.) e sui dati MUD

In Tabella 13-7 è rappresentato il dettaglio delle stime della produzione dei rifiuti di imballaggio, di cui alle lettere A, B e C, per l'anno 2018, la cui somma costituisce il dato complessivo della produzione dei rifiuti di imballaggio in Regione Emilia-Romagna.

Tabella 13-7 > Stima dei rifiuti di imballaggio prodotti in Emilia-Romagna, 2018

	Rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di raccolta (t)				Rifiuti di imballaggio non conferiti al servizio pubblico di raccolta (t)		Produzione totale (t)
Frazione	**A.** – RU_{Ind}		**B.** – RU_{RD}		**C.** - RS + $RS_{assimilati}$		
Carta	49.143	11%	151.958	35%	231.825	54%	432.926
Plastica	91.884	34%	114.274	42%	67.758	25%	273.916
Legno	6.249	3%	41.247	19%	165.733	78%	213.229
Metalli	16.116	26%	30.572	49%	15.142	24%	61.830
Multimateriale					160.065	100%	160.065
Vetro	23.151	11%	166.210	76%	28.808	13%	218.169
Totale complessivo	186.543	14%	504.262	37%	669.331	49%	1.360.135

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai rendiconti comunali (applicativo ORSo) e dai MUD (2019).

L'origine prevalentemente urbana degli imballaggi in plastica (76%), in metalli (75%) e in vetro (87%) si contrappone all'origine prevalentemente speciale per il legno.

Osservando i dati riportati in Tabella 13-7, è possibile notare che gli imballaggi in plastica sono quelli maggiormente suscettibili di ulteriore incremento della raccolta differenziata.

13.5.2 Gestione dei rifiuti di imballaggio raccolti separatamente

Nell'anno 2018, in Emilia-Romagna, sono state gestite 1.375.979 tonnellate di rifiuti di imballaggio raccolte separatamente, sia provenienti da superficie urbana che da superficie privata e contabilizzate con l'ausilio delle dichiarazioni MUD. Va evidenziato che i valori di gestione forniscono dati sottostimati, in quanto considerano i soli rifiuti di imballaggio identificati con il codice CER 1501** e non tengono conto di quella quota di imballaggi che spesso i gestori trattano unitamente alle frazioni similari, identificate con codici diversi dal 1501**.

Al riguardo è bene evidenziare che tale approssimazione, a differenza di quella riportata nella definizione della produzione dei rifiuti d'imballaggio, non risente delle esclusioni all'obbligo di

presentazione della dichiarazione MUD da parte delle piccole aziende, in quanto tutti i soggetti che svolgono attività di gestione dei rifiuti sono obbligati a dichiarare i propri dati.

La gestione complessiva dei rifiuti d'imballaggio a livello regionale deve tener conto sia dei quantitativi di rifiuti di imballaggio in entrata che di quelli in uscita dal territorio regionale, nonché dei rifiuti di imballaggio stoccati nell'anno precedente (giacenze) e gestiti nell'anno di riferimento.

In Tabella 13-8 si riportano, per ciascuna tipologia di rifiuto di imballaggio, i quantitativi gestiti e i rispettivi flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale nell'anno 2018.

Tabella 13-8 > Quantitativi di rifiuti d'imballaggio gestiti e flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale, 2018

Frazione	Rifiuti di imballaggio In uscita (t)	Rifiuti di imballaggio In entrata (t)	Rifiuti di imballaggio Gestiti (t)
Carta	15.815	28.644	317.601
Plastica	51.944	100.844	223.340
Legno	46.384	50.850	223.997
Metalli	3.585	1.424	19.634
Multimateriale	100.162	57.805	481.480
Vetro	68.436	25.140	109.927
Totale	**286.326**	**264.707**	**1.375.979**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai MUD (2019).

Analizzando i bilanci di massa per le singole frazioni dell'anno 2018 (Tabella 13-8) si nota che gli imballaggi in metallo e gli imballaggi in vetro, nonché il multimateriale, presentano una esportazione superiore all'importazione, mentre per gli imballaggi in carta, plastica e legno l'import è superiore rispetto all'export. Le frazioni che contribuiscono maggiormente al flusso in uscita sono i rifiuti di imballaggio in plastica e in vetro, principalmente destinati a recupero nelle regioni limitrofe.

In Tabella 13-9 si riportano invece i dati dei flussi di rifiuti di imballaggio totali gestiti, importati ed esportati dal territorio regionale negli anni 2013-2018.

Tabella 13-9 > Trend dei quantitativi di rifiuti d'imballaggio gestiti e flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale, 2013-2018.

Anno	Rifiuti di imballaggio in uscita	Rifiuti di imballaggio in entrata	Rifiuti di imballaggio gestiti
2013	212.229	252.154	1.194.836

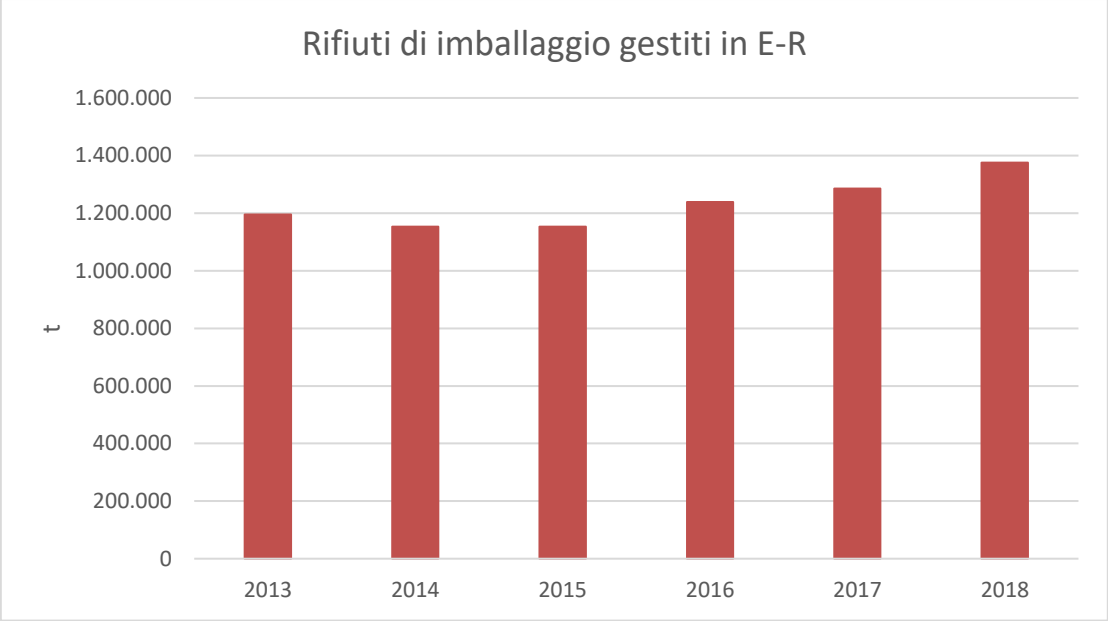
Anno	Rifiuti di imballaggio in uscita	Rifiuti di imballaggio in entrata	Rifiuti di imballaggio gestiti
2014	176.029	247.315	1.152.924
2015	190.347	189.615	1.152.601
2016	236.995	225.407	1.238.986
2017	280.814	265.860	1.284.973
2018	286.326	264.707	1.375.979

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai MUD.

Come si evince dall'analisi dei dati, dal 2015 in avanti i quantitativi totali di rifiuti di imballaggio esportati sono superiori rispetto a quelli importati.

La Figura 13-4 rappresenta graficamente il quantitativo di rifiuti di imballaggio gestiti in Emilia-Romagna dal 2013 al 2018.

Figura 13-4 > Rifiuti di imballaggio gestiti in Emilia-Romagna dal 2013 al 2018



Fonte:elaborazioni Arpae sui dati provenienti da MUD

La tendenza dei rifiuti di imballaggio gestiti, dopo una modesta flessione nel periodo 2013-2015, fa registrare un andamento in leggera crescita, con valori che variano approssimativamente da 1.150.000 tonnellate nel 2015 al 1.375.000 tonnellate nel 2018.

Passando ad analizzare nel dettaglio le diverse forme di gestione, con riferimento all'anno 2018, è possibile affermare che, rispetto al totale di rifiuti di imballaggio gestiti, circa 1.336.000 tonnellate sono state avviate a operazioni di recupero, contro le circa 40.000 tonnellate avviate a operazioni di smaltimento.

I dati riportati in Tabella 13-10 evidenziano come le forme di gestione prevalenti svolte sui rifiuti di imballaggio siano quelle riconducibili al recupero o riciclo di materia, a cui viene sottoposto circa il 97% dei rifiuti di imballaggio. La quota conferita in discarica corrisponde a circa lo 0,4% del totale gestito, ed è costituita unicamente da rifiuti di imballaggio misti.

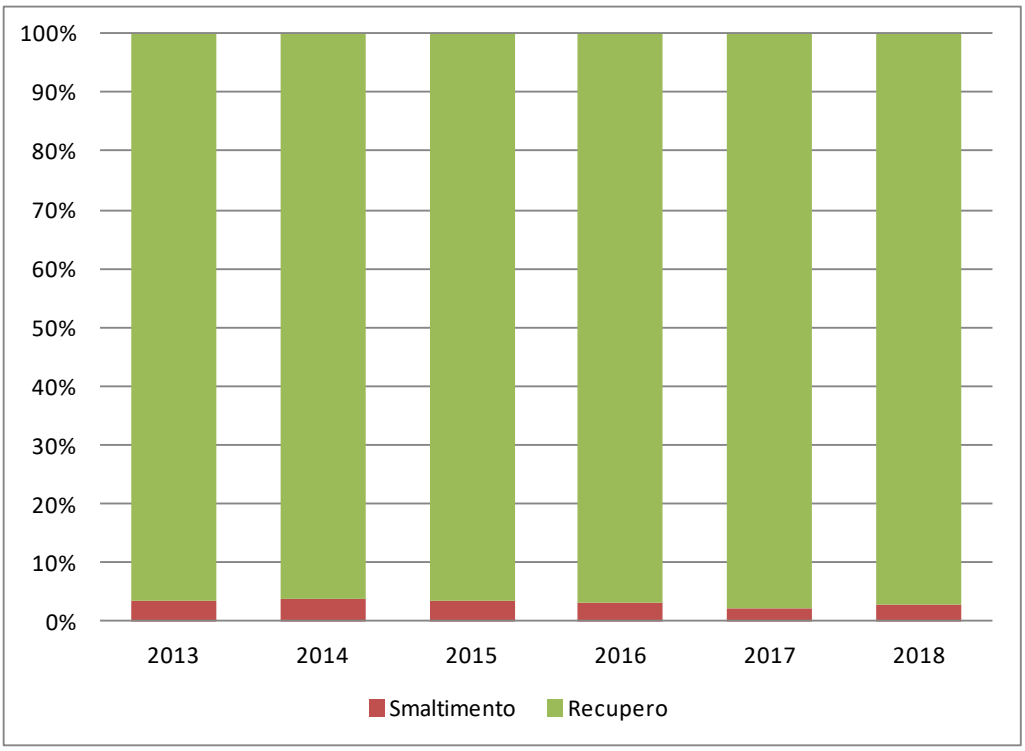
Tabella 13-10 > Forme di gestione dei rifiuti di imballaggio prevalenti in regione, 2018

	Operazioni di smaltimento (t)						Operazioni di recupero (t)					
Materiale (1501xx)	**D9**	**D10**	**D13**	**D14**	**D15**	**D1**	**R1**	**R3**	**R4**	**R5**	**R12**	**R13**
Carta (150101)	2	2	9	0	37	10	120	251.345	11.873	33	23.064	31.109
Plastica (150102)	147	1	300	7	514	0	162	72.930	0	169	106.074	43.036
Legno (150103)	276	10	55	2	2	0	1.603	77.644	2	35	32.252	112.117
Metalli (150104)	0	0	3	1	25	0	0	0	14.236	11	112	5.244
Multimateriale (150106)	12.408	9	5.861	83	14.593	5.561	10.418	85.515	363	33.406	165.307	147.955
Vetro (150107)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	38.074	15.003	56.648
Totale	**12.833**	**22**	**6.228**	**93**	**15.172**	**5.571**	**12.303**	**487.434**	**26.474**	**71.728**	**341.812**	**396.109**

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti da MUD (2019)

La Figura 13-5 riporta la ripartizione percentuale delle due macro-forme di gestione (recupero e smaltimento) nel periodo 2013-2018, dalla quale emerge una tendenza consolidata di gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio basata quasi esclusivamente sulle operazioni di recupero.

Figura 13-5> Rifiuti di imballaggio avviati a recupero e smaltimento, 2013-2018



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti da MUD

13.5.3 Gestione consortile dei rifiuti di imballaggio

Analizzando solo la gestione dei rifiuti di imballaggio prodotti in ambito urbano, più facilmente tracciabile, si osserva che il sistema CONAI/Consorzi di filiera ne gestisce direttamente solo in parte il riciclo e il recupero, mentre la rimanente quota è lasciata al libero mercato.

In Tabella 13-11 sono riportati, per singolo materiale, i quantitativi raccolti in modo differenziato su tutto il territorio regionale, i quantitativi raccolti nei Comuni che hanno sottoscritto l'accordo con i diversi Consorzi di filiera e i quantitativi conferiti a ciascun consorzio.

I dati evidenziano una situazione molto eterogenea: si va dai buoni risultati di legno e vetro rispettivamente con il 91% ed il 99%, passando per il 71% della plastica, il 37% della carta, il 29% dell'acciaio e finendo con il 25% dell'alluminio.

Tabella 13-11 > Rifiuti raccolti in modo differenziato avviati a recupero dal gestore del servizio pubblico, 2018

	Carta (t)	Plastica (t)	Alluminio (t)	Acciaio (t)	Legno (t)	Vetro (t)
Raccolta differenziata gestita dal pubblico servizio (y)	303.917	142.843	2.689	26.866	137.490	174.958

	Carta (t)	Plastica (t)	Alluminio (t)	Acciaio (t)	Legno (t)	Vetro (t)
Raccolta differenziata c/o Comuni convenzionati	276.607	133.037	1.573	26.763	137.343	172.750
Quota conferita al consorzio (x)	111.125	101.010	661	7.716(*)	125.213	173.469
Quota percentuale avviata a recupero tramite consorzio rispetto al totale raccolto (x/y)	**37%**	**71%**	**25%**	**29%**	**91%**	**99%**

Fonte: Consorzi di Filiera e rendiconti comunali (applicativo ORSo)

(*) Al netto della quota proveniente dalla selezione ceneri degli inceneritori, conferita al consorzio in convenzione

Comieco

Nel 2018 la quota di rifiuti di imballaggio gestita da Comieco in Emilia-Romagna si attesta intorno alle 111.125 t.

I dati riportati in Tabella 13-11 mostrano che il 91% dei rifiuti di carta e cartone raccolti in modo differenziato (pari a 276.607 t) provengono dai territori dei Comuni convenzionati; rispetto al totale di imballaggi in carta e cartone raccolti dal servizio pubblico, il 37% (pari a 111.125 t) è stato avviato a recupero tramite il circuito consortile; il restante 63%, sebbene in gran parte raccolto in Comuni convenzionati, è stato avviato a recupero fuori convenzione.

Corepla

Nel 2018 la quota gestita a livello consortile in Emilia-Romagna si attesta intorno alle 101.010 tonnellate.

Come si evince dalla Tabella 13-11, la quasi totalità dei rifiuti plastici raccolti in modo differenziato dal servizio pubblico proviene da territori comunali che hanno sottoscritto la convenzione con Corepla; tuttavia, solo il 71% del raccolto è stato avviato a recupero/riciclo attraverso il circuito Corepla.

Questo dato indica che una parte non trascurabile dei rifiuti plastici viene avviata a recupero fuori dal circuito consortile; l'intrinseca eterogeneità polimerica dei rifiuti di plastica e il basso grado di qualità delle raccolte hanno reso, in alcuni casi, necessario un loro trattamento di pre-pulizia anche al fine di aver riconosciuti, nell'ambito dell'Accordo ANCI-CONAI, corrispettivi più vantaggiosi per i Comuni.

Coreve

Nel 2018 i rifiuti in vetro avviati a riciclo tramite il consorzio rappresentano il 99% del totale raccolto in modo differenziato sul territorio regionale. Il quantitativo gestito a livello consortile risulta maggiore rispetto a quello raccolto nei Comuni convenzionati, in quanto il dato risente dell'approssimazione nei casi in cui i soggetti conferenti corrispondano ad aziende private attive su

ambiti molto estesi, comprendenti Comuni di province e regioni diverse, per le quali è disponibile solamente il dato complessivo della raccolta media pro capite dei dati forniti dal consorzio.

RICREA

La gestione consortile degli imballaggi in acciaio, generalmente codificati con i codici EER 150104 e 200140 (o con il codice EER 191202 nel caso di raccolta congiunta con altri materiali), è affidata a RICREA.

Nel 2018 la quota di rifiuti di imballaggi in acciaio gestiti dal consorzio si è attestato intorno alle 7.716 t.

Incrociando il dato di raccolta differenziata con i quantitativi raccolti ed avviati a recupero tramite il sistema consortile (v. Tabella 13-11) si desume che il ruolo del Consorzio come canale di riciclo dei materiali ferrosi incide nella misura del 29%.

Il differenziale che si osserva tra le quantità dichiarate dai Comuni convenzionati e le quantità conferite al consorzio può essere imputato alla presenza nel totale considerato sia di rifiuti ferrosi ingombranti presenti, anche in modo prevalente, nella quota di rifiuti metallici codificati con il codice EER 200140, sia di rifiuti metallici non ferrosi, compresi nelle quote dichiarate come metalli misti, entrambi non rientranti nelle competenze di RICREA.

CIAL

La gestione consortile degli imballaggi in alluminio di provenienza urbana è affidata al CiAl. Nel 2018 la quota gestita dal CiAl in Emilia-Romagna si è attesta intorno alle 661 t.

Incrociando il dato di raccolta differenziata con i dati relativi ai quantitativi raccolti ed avviati a recupero tramite sistema consortile (v. Tabella 13-11), si rileva che il quantitativo di rifiuti di alluminio avviati a riciclo tramite il consorzio rappresenta il 25% del totale raccolto in modo differenziato, a fronte di una copertura delle convenzioni che raggiunge il 47% della popolazione. Se confrontato poi il quantitativo proveniente dai soli Comuni convenzionati (pari a 1.573 t), il ruolo del CiAl (come canale di riciclo degli imballaggi in allumino) vale nella misura del 42%. Il differenziale che si osserva tra le quantità dichiarate dai Comuni convenzionati e le quantità conferite al consorzio può essere imputato a seguenti fattori:

- la diffusione e le diverse modalità di raccolta multimateriale che in fase di dichiarazione e rielaborazione dei dati comportano approssimazioni delle quantità nelle frazioni che la compongono;
- il carattere sussidiario del sistema consortile rispetto al libero mercato;
- l'approssimazione nei casi in cui i soggetti conferenti corrispondano ad aziende private attive su ambiti molto estesi, comprendenti Comuni di province e regioni diverse, per le quali è disponibile solamente il dato complessivo della raccolta media pro capite dei dati forniti dal consorzio.

Rilegno

Nel 2018 la quota di rifiuti in legno avviati a riciclo tramite il circuito consortile si attesta intorno alle 125.213 tonnellate.

Nel 2018 sono state raccolte in modo differenziato, dal servizio pubblico, 137.490 tonnellate. La quota avviata a riciclo tramite le convenzioni sottoscritte da Rilegno è stata di 125.213 t.

Incrociando il dato di raccolta differenziata proveniente dai Comuni che hanno sottoscritto l'accordo con il dato quantitativo di conferimento e avvio al recupero tramite il sistema consortile, si desume che il rifiuto legnoso il cui riciclo è coordinato dal consorzio Rilegno, costituisce il 91% del canale di riciclo dei rifiuti legnosi rispetto al quantitativo di rifiuti in legno raccolti in modo differenziato nei Comuni in convenzione (con una copertura pari al 100% della popolazione).

13.5.4 Gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio

Come già evidenziato, a livello regionale non è possibile fare una stima diretta della quantità degli imballaggi immessi al consumo, per cui si è assunto che tale dato sia equivalente al peso dei rifiuti di imballaggio totali prodotti.

Per la stima delle percentuali di recupero e riciclaggio si è scelto di non tenere conto dei rifiuti di imballaggio in materiali misti in quanto per tali rifiuti non si hanno informazioni relative alla valorizzazione delle singole frazioni; infatti, prima dello svolgimento delle attività di recupero e riciclaggio vere e proprie, per tali rifiuti, è previsto che siano effettuate operazioni di cernita e pulizia (R12).

Assumendo tale impostazione di calcolo si stima che, nel 2018, in Emilia-Romagna sono stati avviati a recupero circa il 99,8% dei rifiuti di imballaggio totali prodotti, al netto dei rifiuti di imballaggio multimateriale.

Si assumono come recuperati i rifiuti d'imballaggio avviati ad attività di recupero (R3, R4, R5, R12) o inceneriti in impianti di incenerimento con recupero di energia (R1); si considerano invece avviati a riciclo i rifiuti di imballaggio trattati sottoposti ad attività di recupero (R3, R4 e R5).

Nella Tabella 13-12 seguente vengono riportate le voci che contribuiscono alla stima dei rifiuti di imballaggio recuperati e riciclati nel corso dell'anno 2018, al netto degli imballaggi multimateriali e delle quote gestite in R13 e D15.

In particolare, si precisa che I valori riportati nella colonna "Rifiuti di imballaggio riciclati" comprendono solo i rifiuti di imballaggio raccolti separatamente e avviati a operazioni di recupero di materia (R3, R4, R5), e costituiscono pertanto un di cui rispetto alla voce "Rifiuti di imballaggio recuperati". Inoltre, i valori riportati nella colonna "Rifiuti di imballaggio totali gestiti" sono comprensivi anche della stima della quota di imballaggi presente nei rifiuti indifferenziati (relativamente alle frazioni carta, plastica e legno).

Tabella 13-12 > Gestione complessiva dei rifiuti di imballaggio avviati a recupero e riciclaggio, 2018

Frazioni	Rifiuti di imballaggi raccolti separatamente			Rifiuti di imballaggi presenti nei RU Ind	Rifiuti di imballaggi smaltiti*	Rifiuti di imballaggi recuperati*	Rifiuti di imballaggi riciclati*	Rifiuti di imballaggi totali gestiti*	Recupero*	Riciclaggio*
	$R1^{I}$	R3 + R4 + R5	R12	$R1^{II}$	D1 + D9 + D10 + D13 + D14	$R1^{I}$ + R3 + R4 + R5 + R12 + $R1^{II}$	R3 + R4 + R5	D + R	%	%
Carta	120	263.251	23.064	31.724	23	318.159	263.251	318.182	99,9	82,7
Plastica	162	73.099	106.074	59.330	455	238.665	73.099	239.120	99,8	30,6
Legno	1.603	77.681	32.252	4.035	343	115.571	77.681	115.914	99,7	67,0
Metalli	0	14.247	112	0	3	14.359	14.247	14.362	99,9	99,2
Vetro	0	38.074	15.003	0	0	53.077	38.074	53.077	100	71,7
Totale*	**1.885**	**466.352**	**176.505**	**95.089**	**824**	**739.831**	**466.352**	**740.655**	**99,9**	**63,0**

*Valori al netto dei rifiuti di imballaggio multimateriale e delle quote gestite in R13 e D15

Fonte:elaborazioni Arpae sui dati provenienti da MUD (2019) e rendiconti comunali (applicativo ORSo)

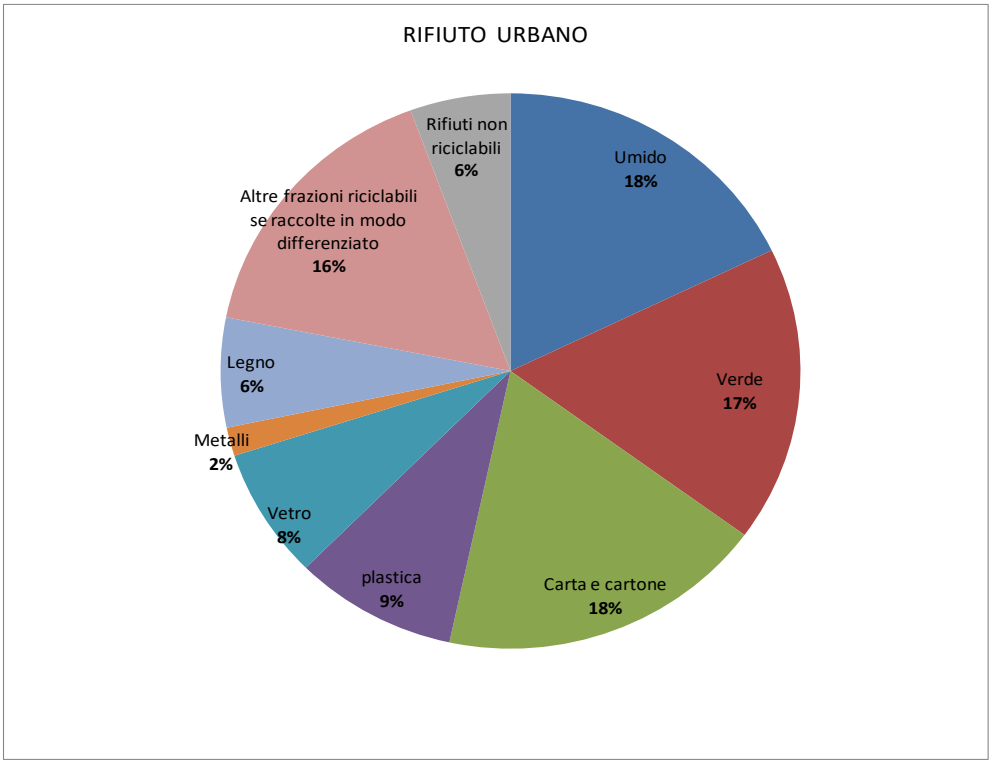
13.6 Previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

La previsione della produzione dei rifiuti di imballaggio è stata effettuata partendo dai dati di produzione dei rifiuti urbani e speciali stimati per il 2027 dal Piano e utilizzando la ripartizione delle varie frazioni di imballaggio determinate nell'anno 2018.

Per i rifiuti di imballaggio di origine urbana, considerato che il piano ricostruisce scenari dettagliati della produzione e dell'evoluzione nel tempo della loro composizione merceologica, la previsione al 2027 è di più facile definizione rispetto ai rifiuti di imballaggio di origine speciale in quanto, per questi ultimi, la produzione e la loro composizione sono strettamente legate agli andamenti economici e produttivi.

La Figura 13-6 riporta le composizioni merceologiche del rifiuto urbano totale, prevista per l'anno 2027.

Figura 13-6 > Stima delle composizioni merceologiche del rifiuto urbano totale, 2027



La quantità di rifiuti di imballaggio di origine urbana è stimata, al 2027, pari a 754.100 t. Tale quantificazione è stata effettuata utilizzando le stime di produzione al 2027 delle frazioni merceologiche (carta, plastica, legno, metalli e vetro) costituenti gli imballaggi presenti nei rifiuti urbani, secondo le percentuali di imballaggio rilevate per ogni materiale nell'anno 2018.

La quota dei rifiuti speciali costituiti da imballaggi al 2027, prevista pari a 707.252 t, è stata determinata sulla base della produzione dei rifiuti speciali 2027 stimata nel Capitolo 10"Obiettivi e scenari del piano – Rifiuti speciali" (pari a 9.164.167 t) a cui sono stati applicati i pesi percentuali delle varie frazioni di rifiuti di imballaggio riscontrate nel 2018.

Come si evince dalla Tabella 13-13**,** al 2027 si stima una produzione complessiva di rifiuti di imballaggio pari a 1.461.352 t, di cui 1.339.571 t di rifiuti di imballaggio raccolti separatamente.

Tabella 13-13 > Stima dei rifiuti di imballaggio di origine urbana prodotti al 2027

	Rifiuti di imballaggio Urbani raccolti in modo indifferenziato		Rifiuti di imballaggio Urbani raccolti in modo differenziato		Rifiuti di imballaggio Speciali		Produzione totale
	t	%	t	%	t	%	t
CARTA	32.029	7	173.594	39	244.959	54	450.581
PLASTICA	59.990	21	154.496	54	71.597	25	286.083
LEGNO	15.113	6	45.480	19	175.123	74	235.716
METALLI	10.522	15	43.782	62	16.000	23	70.304

	Rifiuti di imballaggio Urbani raccolti in modo indifferenziato		Rifiuti di imballaggio Urbani raccolti in modo differenziato		Rifiuti di imballaggio Speciali		Produzione totale
	t	%	t	%	t	%	t
Multimateriale		-	-	-	169.134	0	-
VETRO	4.128	2	214.966	86	30.440	12	249.534
Totale complessivo	**121.782**	**8**	**632.318**	**43**	**707.252**	**48**	**1.461.352**

Fonte: elaborazioni Arpae

Come evidenziato nel paragrafo 13.5.2, nell'anno 2018 gli impianti che hanno trattato i rifiuti di imballaggio hanno gestito (considerando i flussi in entrata e in uscita rispetto al territorio regionale) un quantitativo di rifiuti di imballaggio pari a circa 1.376.000 t, di cui il 43% circa con operazioni di recupero di materia, senza presentare particolari criticità nella gestione delle singole filiere di recupero.

Alla luce delle previsioni della produzione dei rifiuti di imballaggio appena descritte e della capacità impiantistica attualmente in essere sul territorio regionale, per la quale è previsto un miglioramento in capacità e in efficienza di trattamento, anche in considerazione degli investimenti previsti per l'ammodernamento e la realizzazione di impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani nell'ambito delle risorse del PNRR, si può affermare che per il 2027 il fabbisogno di trattamento dei rifiuti di imballaggio prodotti sul territorio regionale sarà soddisfatto.

13.7 Azioni di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

Come già ricordato, il D.Lgs. n. 152/2006, art. 225, attribuisce al CONAI il compito di elaborare un "Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio" che individua le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi:

- Prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;
- Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili;
- Accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto la quantità di imballaggi non riutilizzabili;
- Miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere ad esso di sopportare più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili;
- Realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

Il CONAI si configura perciò come il principale attore di un processo che, anche in base ai principi generali di responsabilizzazione e cooperazione introdotti dal D.Lgs. n. 152/2006, e ulteriormente rafforzati dal D.Lgs. 116/2020, vede coinvolti i produttori, i distributori e i consumatori in quanto soggetti interessati alla gestione dei prodotti e dei rifiuti.

Sulla base di tali principi, il ruolo che gli enti pubblici sono chiamati a svolgere è quello di garante del sistema e di soggetto attivo con funzioni di coordinatore, facilitatore e promotore nei confronti degli altri soggetti interessati.

Infatti, alla Pubblica Amministrazione, intesa nello specifico come il livello comunale, è attribuito il compito di organizzare i sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani in modo da consentire al consumatore il conferimento al servizio pubblico di rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici, garantendo l'omogenea copertura del territorio, nonché l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dello stesso servizio.

Alla Regione, in particolare, spetta il compito di “facilitatore” e promotore del Programma CONAI, attraverso lo strumento della pianificazione di settore.

La Regione Emilia-Romagna, nel settore della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, ivi compresi i rifiuti di imballaggio, ha attivato da tempo alcuni strumenti per regolamentare e incentivare tale attività:

- Emanazione di indicazioni strategiche in materia di raccolta differenziata;
- Implementazione della raccolta differenziata per le frazioni merceologiche costituite da carta, vetro, plastica e metalli per l'intero territorio regionale;
- Definizione di criteri per la valutazione dei risultati e dell'efficienza della raccolta differenziata, al fine di migliorare anche la conoscenza sui flussi di rifiuti di imballaggio;
- Approvazione di **programmi di interventi pubblici** finalizzati alla raccolta differenziata, al recupero e al riciclaggio dei rifiuti mediante la realizzazione di nuove stazioni ecologiche attrezzate e il potenziamento di quelle già esistenti.

In tale contesto, come emerso dal quadro conoscitivo illustrato in precedenza, si evidenzia che le azioni e le iniziative introdotte sulla raccolta differenziata, hanno consentito di raggiungere un livello elevato di recupero dei rifiuti di imballaggio conferiti al sistema di raccolta.

13.7.1 Obiettivi e interventi di prevenzione

Nel rispetto di quanto stabilito dal Programma nazionale CONAI, si descrivono per i singoli obiettivi di prevenzione (elencati e numerati nell’elenco seguente) le relative azioni da attuare.

Obiettivi di prevenzione

1. favorire la prevenzione e la riduzione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
2. incentivare il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero dei rifiuti di imballaggio anche al fine di ottimizzare l’uso delle risorse;
3. migliorare il quadro conoscitivo su base regionale relativo agli imballaggi immessi al consumo e ai rifiuti di imballaggio mediante il coinvolgimento e l'impegno coordinato del CONAI e di Arpae;

4. favorire la diffusione dell'informazione e della sensibilizzazione degli utenti (cittadini/consumatori) finalizzata a orientare scelte consapevoli in materia ambientale attraverso opportune azioni di coinvolgimento.

L'imballaggio, sia esso primario, secondario o terziario, prima di essere considerato rifiuto è innanzitutto un prodotto, e come tale può e deve essere trattato.

L'approccio proposto prende spunto dalla considerazione che solo attraverso l'integrazione e il coinvolgimento di tutti gli attori socio-economici che intervengono nella gestione degli aspetti ambientali legati a un prodotto, servizio o attività vi è una reale possibilità di riduzione e prevenzione degli impatti ambientali. È quindi fondamentale il coinvolgimento non solo di produttori, utilizzatori e consumatori, ma anche di associazioni di categoria, associazioni di consumatori, mass media, gestori di rifiuti, operatori finanziari, le cui attività specifiche sono fondamentali per il miglioramento delle prestazioni ambientali.

Nelle successive tabelle (da 13-14 a 13-17) vengono individuate e schematizzate alcune tra le possibili azioni da attivare, da parte di ciascun attore coinvolto, per ognuna delle fasi del ciclo di vita degli imballaggi di seguito riportate:

Fase di produzione: questa fase comprende tutte le attività che portano alla creazione di un bene, partendo sin dalla progettazione:

- produzione di materia prima per imballaggio (carta, polimeri plastici, ecc.);
- produzione di semilavorati (fogli di cartone, bobine di polietilene, assi di legno per pallet, ecc.);
- assemblaggio (bottiglie, lattine, pallet, scatole, ecc.);
- finitura (verniciatura, lucidatura, ecc.).

Fase di distribuzione: questa fase riguarda le attività che portano il bene sul mercato a disposizione del consumatore e comprende le diverse modalità con cui i cittadini possono effettuare la loro spesa, alimentare e non. Si è considerato in particolar modo il mondo sia della distribuzione organizzata che della piccola distribuzione:

- trasporto della merce imballata al punto vendita o presso commercianti intermedi;
- stoccaggio ed immagazzinamento;
- distribuzione sullo scaffale o sul banco di vendita.

Fase di utilizzo: questa fase è rappresentata dall'atto dell'acquisto e quindi si esplica nella scelta del bene da parte dei cittadini, dalle aziende utilizzatrici nonché dalle pubbliche amministrazioni. In questa fase l'imballaggio (primario, secondario o terziario) posto intorno al prodotto lo accompagna nella fase di distribuzione al punto vendita oppure fino al consumatore finale, prima di divenire rifiuto.

Fase di dismissione: quest'ultima fase riguarda le azioni nei confronti dell'imballaggio dismesso, e comprende quindi il metodo di raccolta nonché le attività di riparazione e riuso, finalizzate, invece, ad allungare la durata del prodotto destinandolo a nuovi fruitori.

Tabella 13-14 > Azioni da attuare in riferimento all'obiettivo 1) "prevenire e ridurre gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio"

	AZIONI				
OBIETTIVI	**Fase di Produzione**	**Fase di Distribuzione**	**Fase di Utilizzo**	**Fase di Dismissione**	**ATTORI**
1. Prevenire e ridurre gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio	Eco design ISO 14001, EMAS			Riutilizzo e recupero degli imballaggi	Produttori e designers
	Pressioni sui produttori e/o fornitori	Utilizzo di imballaggi multifunzione	Accordi con imprese produttrici		Aziende utilizzatrici di imballaggi
	Pressioni sui produttori e/o fornitori	Utilizzo di imballaggi multifunzione Azioni di reverse logistics	Promozione della sensibilità ambientale verso i consumatori	Accordi con imprese produttrici	Grande Distribuzione Organizzata
			Promozione della sensibilità ambientale	Accordi con imprese produttrici	Associazioni dei consumatori
			Utilizzo alternativo di servizi Scelta di prodotti con imballi ecocompatibili	Utilizzo alternativo di servizi	Consumatori
	Selezione di investimenti in base a criteri di efficienza ambientale				Istituzioni finanziarie

Tabella 13-15 > Azioni da attuare in riferimento all'obiettivo 2) "Incentivare il recupero e il riutilizzo anche al fine di ottimizzare l'uso delle risorse"

	AZIONI				
OBIETTIVI	**Fase di Produzione**	**Fase di Distribuzione**	**Fase di Utilizzo**	**Fase di Dismissione**	**ATTORI**
2. Incentivare il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero dei rifiuti di imballaggio anche al fine di ottimizzare l'uso delle risorse	Design for recycling utilizzo di materie seconde				Produttori e designers
			Promozione della sensibilità ambientale verso i consumatori Promozione di servizi alternativi Azioni di reverse logistics	Punti di raccolta (stazioni ecologiche)	Aziende utilizzatrici di imballaggi Grande Distribuzione Organizzata
			Utilizzo alternativo di servizi e/o prodotti	Raccolta differenziata di qualità	Consumatori

	AZIONI				
OBIETTIVI	**Fase di Produzione**	**Fase di Distribuzione**	**Fase di Utilizzo**	**Fase di Dismissione**	**ATTORI**
				Soluzioni tecnologiche innovative Valorizzazione opportunità di recupero energetico	Recuperatori

Tabella 13-16 > Azioni da attuare in riferimento all'obiettivo 3) "migliorare il quadro conoscitivo relativo agli imballaggi immessi al consumo e ai rifiuti di imballaggio"

	AZIONI				
OBIETTIVI	**Fase di Produzione**	**Fase di Distribuzione**	**Fase di Utilizzo**	**Fase di Dismissione**	**ATTORI**
3. Migliorare il quadro conoscitivo su base regionale relativo agli imballaggi immessi al consumo e ai rifiuti di imballaggio	Dati quali-quantitativi di produzione imballaggi				CONAI Consorzi di Filiera
			Sistematizzazione e analisi dati di riutilizzo	Sistematizzazione e analisi dati di recupero e smaltimento	Comuni Arpae Regione

Tabella 13-17 > Azioni da attuare in riferimento all'obiettivo 4) "favorire la diffusione dell'informazione e della sensibilizzazione degli utenti (cittadini)"

	AZIONI				
OBIETTIVI	**Fase di Produzione**	**Fase di Distribuzione**	**Fase di Utilizzo**	**Fase di Dismissione**	**ATTORI**
4. Favorire la diffusione dell'informazione e della sensibilizzazione degli utenti (cittadini)	Promuovere progetti di certificazione ambientale di prodotto (ECOLABEL) e di processo (EMAS – ISO14001)		Azioni di sensibilizzazione e informazione sul recupero/riutilizzo	Campagne di sensibilizzazione	Regioni ed Enti locali Associazioni di categoria (confindustria, ecc) Camere di Commercio Grande Distribuzione Organizzata CONAI e Consorzi di filiera
			Green Procurement		Regioni ed enti locali

Nella Tabella 13-18 si riportano, invece, per ogni specifica fase di vita degli imballaggi, un elenco di interventi di prevenzione che possono essere messi in atto.

Tabella 13-18 > Interventi di prevenzione

Fase di produzione	Fase di distribuzione
- riduzione del peso e/o minimizzazione dei volumi; - utilizzo di materiali facilmente riciclabili; - utilizzo di materiali riciclati; - produzione di imballaggi riutilizzabili (imballaggio resistente e riutilizzabile per gli usi successivi); - eliminazione dell'overpackaging; - minimizzazione del packaging finalizzata all'ottimizzazione della fase logistica; - immissione di imballaggi multifunzione (trasporto ed esposizione); - Modello Paas (Product as a service).	- utilizzo di scatole e scatoloni di imballaggi secondari da parte del consumatore per trasportare la spesa a casa, invece di utilizzare shopping-bags; - sistemi di distribuzione/vendita di prodotti alla spina che permettono di ridurre la produzione di rifiuti di imballaggio; - promozione di contenitori a rendere; - campagne informative che comunicano la presenza di prodotti ecologici nei punti vendita, etichette informative circa le corrette modalità di recupero dell'imballaggio, sensibilizzazione sul posto; - applicazione di metodologie di reverse logistics, vale a dire evitare il flusso unidirezionale delle merci. Le consegne delle merci ai centri di smistamento e ai punti vendita dovranno prevedere oltre lo scarico della merce anche il carico di materiali da recuperare, grazie anche alla disponibilità di aree riservate all'immagazzinamento degli imballaggi. Nel caso degli imballaggi queste soluzioni possono andare dall'organizzazione comune di sistemi di raccolta dei materiali di imballo, all'individuazione di contenitori e supporti standardizzati e riutilizzabili, alla definizione di procedure per l'interscambio e il recupero degli stessi.
Fase di utilizzo	**Fase di dismissione**
- raccolta domiciliare presso utenze non domestiche tramite il ritiro, con passaggi a scadenza prestabilite e dotati di mezzi idonei; - attivazione presso la Grande Distribuzione Organizzata di aree attrezzate per il disimballaggio e compattamento dei rifiuti da imballaggio per gli utenti che decidono di "portare a casa" prodotti più leggeri.	- creazione di appositi luoghi di conferimento ("isole ecologiche") presso la Grande Distribuzione Organizzata; - inserimento nelle aree parcheggio della Grande Distribuzione Organizzata di cassonetti per la raccolta differenziata di qualità rivolta agli imballaggi; In tale contesto è bene osservare come la Grande Distribuzione Organizzata ricopra un ruolo centrale in fatto di prevenzione e riduzione degli imballaggi. Essa è utilizzatrice di elevate quantità di imballaggi primari, secondari e terziari e costituisce, insieme al soggetto pubblico, l'attore principale che, nella filiera "dalla culla alla tomba" del prodotto imballaggio, può condizionare pesantemente i risultati.

Infine, si rimanda al Capitolo 15 "Programma di prevenzione della produzione dei rifiuti" che individua all'interno di ogni misura di prevenzione la relativa azione da mettere in atto.

13.7.2 Azioni per la gestione dei rifiuti di imballaggio

Gli obiettivi individuati dal Piano relativamente alla gestione dei rifiuti di imballaggio si identificano con quelli di promozione del riciclaggio, riutilizzo e di altra forma di recupero.

In particolare, si ritiene che tali obiettivi possano essere raggiunti attraverso azioni promosse da Regione Emilia-Romagna, Amministrazioni locali, ATERSIR e gestori del servizio di raccolta, che vengono di seguito elencate:

- responsabilizzazione del cittadino nella fase di raccolta;
- avvio dei rifiuti di imballaggio a operazioni di recupero, privilegiando l'avvio a recupero di materia rispetto al recupero energetico;
- predisposizione di linee guida per uniformare le raccolte;

- miglioramento dell'acquisizione dati nella fase di raccolta e gestione dei rifiuti;

Il sistema CONAI/Consorzi di Filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti, mentre l'altra parte è lasciata al libero mercato (i produttori inviano direttamente i rifiuti ai soggetti che effettuano il recupero).

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI, rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata. Il Consorzio garantisce l'avvio a riciclo/recupero dei materiali.

Il Piano intende valorizzare il recupero degli imballaggi non solo da un punto di vista economico, ma anche da quello ambientale (attuando i principi di prossimità e di effettivo recupero). Questo consentirà di ottenere un miglioramento dell'impatto ambientale nella gestione dei rifiuti e di valorizzare al meglio le specificità dell'impiantistica dei diversi territori, ma comporterà un aumento della responsabilità e della capacità dei Comuni di gestire i propri rifiuti differenziati.

Al fine di incentivare la raccolta differenziata delle frazioni secche e l'utilizzo dei prodotti che derivano dal loro riciclaggio, le azioni che il Piano propone sono quelle sviluppate nel Capitolo 6 "Organizzazione dei servizi di raccolta" e nel Capitolo 7 – "Recupero di materia".

14 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA

In coerenza con la Direttiva 1999/31/CE è stata elaborata la "Strategia italiana per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica". Per dare attuazione al D.Lgs. n. 36/2003 e alla "Strategia italiana", nel 2004, è stato predisposto un documento interregionale che ha costituito la guida alla stesura dei programmi regionali per la riduzione del conferimento in discarica dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB); tale documento ha proposto, fra l'altro, un metodo di calcolo unico a livello nazionale per la contabilizzazione dei RUB conferiti in discarica ai fini di facilitare l'elaborazione e il confronto dei dati relativi alle diverse realtà territoriali.

Ciò premesso le finalità e i contenuti del presente Programma sono:

- l'elaborazione del quadro conoscitivo relativo ai quantitativi di RUB prodotti e conferiti in discarica dal 2013 al 2019 su base regionale, in rapporto alla modalità di raggiungimento degli obiettivi ai sensi del D.Lgs. n. 36/2003;
- la definizione di un metodo per la stima dei RUB avviati in discarica;
- l'analisi dei risultati conseguiti e la simulazione dell'andamento dei RUB conferiti in discarica sulla base degli scenari del PRRB (2022-2027);
- la definizione della modalità di monitoraggio annuale che evidenzi l'evoluzione della gestione dei RUB in relazione agli obiettivi del D.Lgs. n. 36/2003.

14.1 Aspetti normativi

14.1.1 Normativa comunitaria e nazionale

La Comunità Europea ha emanato nel 1999 la Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche che stabiliva, tra l'altro, le modalità di realizzazione delle discariche, le tempistiche di adeguamento, nonché le caratteristiche dei rifiuti da conferire.

In particolare, l'articolo 5 della Direttiva "Rifiuti ammissibili in discarica", indica:

1. Non oltre due anni dopo la data prevista nell'articolo 18, paragrafo 1, gli Stati membri elaborano una strategia nazionale al fine di procedere alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare a discarica e la notificano alla Commissione. Detta strategia dovrebbe includere misure intese a realizzare gli obiettivi di cui al paragrafo 2, in particolare mediante il riciclaggio, il compostaggio, la produzione di biogas o il recupero di materiali/energia. Entro trenta mesi dalla data di cui all'articolo 18, paragrafo 1, la Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione contenente un prospetto delle strategie nazionali.
2. In base a tale strategia:
   a) non oltre cinque anni dopo la data prevista nell'articolo 18, paragrafo 1, i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 75% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;

b) non oltre otto anni dopo la data prevista nell'articolo 18, paragrafo 1, i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 50% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;

c) non oltre quindici anni dopo la data prevista nell'articolo 18, paragrafo 1, i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 35% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati.

A livello nazionale, gli stessi concetti sono stati recepiti e sviluppati dal D.Lgs. n. 36/2003 recante l'"Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", e recentemente modificato dal D.Lgs. n. 121/2020.

In coerenza con i principi e le disposizioni della previgente normativa di settore (D.Lgs. n. 22/1997) e della Direttiva comunitaria, l'obiettivo principale del decreto di recepimento è stato quello di assicurare norme adeguate in materia di smaltimento dei rifiuti, introducendo misure, procedure, requisiti tecnici per gli impianti di discarica e modalità di gestione al fine di ridurre gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, e di sostenere la transizione verso un'economia circolare.

In particolare il D.Lgs. n. 36/2003, in conformità a quanto disposto dall'allegato I alla Direttiva 1999/31/CE, ha stabilito i requisiti generali per tre diverse categorie di discariche (per rifiuti inerti, per non pericolosi e per pericolosi), relativi ai criteri per l'ubicazione, alle modalità di protezione delle componenti ambientali, alla dotazione di attrezzature e personale, alle modalità di gestione dell'impianto. Ampio spazio è stato riservato a questo ultimo punto e alle procedure di sorveglianza e controllo da adottare dal gestore nella fase operativa, post operativa e di ripristino ambientale.

Il decreto ha fissato inoltre le caratteristiche generali che i rifiuti dovevano possedere per essere ammessi nelle tre categorie di discariche; il Decreto Ministeriale Ambiente 27 settembre 2010 ha definito poi i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

A seguito dell'emanazione della direttiva (UE) 2018/850, che ha modificato la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, e del suo recepimento con l'emanazione del D.Lgs. 3 settembre 2020, n. 121, sono state apportate, fra le altre, modifiche al D.Lgs. n. 36/2003 che riguardano i seguenti tematismi:

- criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (con abrogazione del D.M. 27 settembre 2010);
- caratterizzazione di base dei rifiuti;
- criteri costruttivi e gestionali delle discariche;
- criteri tecnici per stabilire quando il trattamento dei rifiuti non è necessario ai fini del loro smaltimento in discarica.

Riguardo ai rifiuti urbani, e in particolare alla frazione biodegradabile degli stessi, il vigente D.Lgs. 36/2003:

- stabilisce, all'articolo 2 lettera i), che i rifiuti biodegradabili sono costituiti da "qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e di cartone, rifiuti in plastica biodegradabile e compostabile certificata EN 13432 o EN 14995";
- dispone, all'articolo 5 comma 1, che ciascuna Regione debba elaborare e approvare un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui al vigente articolo 199 del D.Lgs. 152/2006, allo scopo di raggiungere, per i rispettivi Ambiti Territoriali Ottimali, i seguenti obiettivi:
  - entro cinque anni dall'entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (27 marzo 2008) i rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
  - entro otto anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (27 marzo 2011) i rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
  - entro quindici anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (27 marzo 2018) i rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.
- prevede, all'articolo 5 comma 4, che il programma per la riduzione dei RUB da collocare in discarica e i relativi stati annuali di attuazione, siano trasmessi al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che provvede a darne comunicazione alla Commissione europea.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica l'art. 5, commi 4-bis e 4-ter, del vigente D.Lgs. n. 36/2003 stabilisce che:

- **a partire dal 2030** è vietato lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale conformemente all'articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. I criteri per la individuazione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale, nonché un elenco non esaustivo dei medesimi, sono definiti dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con decreto adottato ai sensi dell'articolo 16-bis. Le Regioni conformano la propria pianificazione, predisposta ai sensi dell'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al fine di garantire il raggiungimento di tale obiettivo. Le Regioni modificano tempestivamente gli atti autorizzativi che consentono lo smaltimento in discarica dei rifiuti non ammessi, in modo tale da garantire che, al più tardi per il giorno 31 dicembre 2029, i medesimi siano adeguati ai sopra citati divieti di smaltimento;
- **entro il 2035** la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10 per cento, o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti. Le Regioni conformano la propria pianificazione, predisposta ai sensi dell'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al fine di garantire il raggiungimento di tale obiettivo.

Al successivo art. 5-bis del D.Lgs. n. 36/2003 (introdotto dal D.Lgs. 121/2020), al fine di dare regole univoche a livello nazionale per calcolare se gli obiettivi di cui all'art. 5, comma 4-ter del medesimo decreto, viene specificato, fra l'altro, che:

- il peso dei rifiuti urbani prodotti e inviati in discarica è calcolato in un determinato anno civile;
- il peso dei rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento preliminari al riciclaggio o al recupero di altro tipo dei rifiuti urbani, come la selezione, la cernita o il trattamento meccanico biologico, che sono successivamente collocati in discarica, è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica;
- il peso dei rifiuti urbani sottoposti alle operazioni di smaltimento mediante incenerimento (operazione D10 di cui all'Allegato B alla Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006) e il peso dei rifiuti prodotti in operazioni di stabilizzazione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, destinati a essere successivamente collocati in discarica, sono comunicati come collocati in discarica;
- il peso dei rifiuti prodotti nel corso di operazioni di riciclaggio o recupero di altro tipo di rifiuti urbani, che sono successivamente collocati in discarica, non è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica.
- il controllo della qualità dei rifiuti urbani è assicurato mediante il rispetto delle disposizioni di cui agli articoli da 7 a 7-octies, nonché all'articolo 11 del medesimo decreto.

14.1.2 Normativa regionale.

A livello regionale particolarmente significativi, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei RUB in discarica, risultano i seguenti strumenti normativi e regolamentari:

- D.G.R. n. 1620/2001 recante "Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti";
- D.G.R. n. 1996/2006 recante "Regolamentazione dell'utilizzo del biostabilizzato ottenuto dalla stabilizzazione aerobica delle matrici organiche dei rifiuti";
- D.G.R. n. 282/2008 recante "Indicazioni operative alle Province per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, ai sensi della direttiva 1999/31/CE e D.Lgs. n. 36/2003 di recepimento";
- D.G.R. n. 2317/2009 recante "D.G.R. n. 1620/2001 "Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti". Modifica all'Allegato "A": Capitolo 4, Allegato n. 2 e Allegato n. 4";
- L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 recante "Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente";
- D.G.R. n. 1147/2012 recante "Indirizzi per l'elaborazione del Piano regionale di gestione di rifiuti di cui all'articolo 199 del D.Lgs. 152/06";

- L.R. 05 ottobre 2015, n.16 recante “Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)”
- Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) approvato con deliberazione n. 67 del 3 maggio 2016 dell’Assemblea Legislativa con un arco temporale di riferimento che si estende fino al 2020;
- D.G.R. n. 1238/2016 recante “Il sistema Informativo regionale: contenuti, frequenze e modalità di compilazione delle banche dati relative alla gestione dei rifiuti urbani e speciali della Regione Emilia-Romagna”;
- D.G.R. n. 2218/2016 recante “Metodo standard della Regione Emilia-Romagna per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati ai sensi del D.M. Ambiente 26 maggio 2016, modifica della D.G.R. 2317/2009 e della D.G.R. 1238/2016”;
- D.G.R. n. 2192/2017 recante “Attuazione dell’art. 205 del D.Lgs. n. 152/2006 concernente – Misure per incrementare la raccolta differenziata”;
- D.G.R. 1635/2020 recante “Disposizioni in materia di pianificazione dei rifiuti relative agli anni 2020-2021” che ha prorogato la validità del PRGR al 31 dicembre 2021;
- D.G.R. n. 643/2021 recante “Presentazione all’Assemblea legislativa degli obiettivi e delle scelte strategiche generali del Piano regionale di Gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027”.

14.2 Analisi dello stato di fatto a livello regionale

La Regione Emilia-Romagna ha anticipato i tempi di emanazione delle norme nazionali e comunitarie di settore all’inizio degli anni Novanta con la LR 27/1994 “Disciplina dello smaltimento dei rifiuti”; ha infatti introdotto lo strumento della raccolta differenziata (Articolo 12 - Finalità della raccolta differenziata) con le seguenti finalità:

- consentire un più facile recupero delle frazioni presenti nei rifiuti per le quali esista o possa essere promosso un mercato;
- ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti da avviare allo smaltimento finale, assicurando maggiori garanzie di protezione ambientale;
- contenere gli spazi necessari per le discariche e assicurare il miglioramento delle caratteristiche degli effluenti: biogas e percolato da esse prodotti;
- migliorare il rendimento dei processi di trattamento termico finalizzati al recupero energetico;
- favorire la produzione di compost di qualità garantendo la disponibilità di residui organici non contaminati.

Con l’entrata in vigore del D.Lgs. 22/1997, del successivo adeguamento degli strumenti normativi regionali (LR 3/1999, LR 25/1999) e del D.Lgs. 152/2006, è stata avviata una nuova fase di

pianificazione, dapprima provinciale e successivamente regionale, che ha favorito l'aumento della raccolta differenziata, stabilendone degli obiettivi, la previsione e realizzazione, sul territorio regionale, di una adeguata rete di impianti in grado di soddisfare il fabbisogno regionale di recupero, trattamento e smaltimento.

14.2.1 Quadro conoscitivo dei Rifiuti Urbani

I dati sui rifiuti urbani alla base del quadro conoscitivo sono aggiornati al 2019 e provengono sia dal sistema informativo regionale sui rifiuti (database O.R.So. e MUD) sia da altre fonti rappresentate da: ISTAT, ISPRA, CONAI e Consorzi di filiera, Consorzio Italiano Compostatori, Gestori dei servizi e Gestori degli impianti, Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani.

Le informazioni inerenti la produzione, la raccolta, il trasporto e il trattamento dei rifiuti urbani ai sensi della D.G.R. 1620/2001 (aggiornata con D.G.R. 2147/2018) sono state acquisite mediante l'applicativo denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale): modulo Comuni e modulo Impianti.

Il quadro conoscitivo dei rifiuti urbani fornisce utili indicazioni e suggerimenti, oltre che per ottimizzare la fase di recupero o smaltimento dei rifiuti, per indirizzare o meglio finalizzare la raccolta differenziata, per avviare pratiche di riduzione della produzione e, rispetto alle finalità del presente Programma, per individuare le migliori strategie e strumenti per la riduzione del conferimento in discarica dei RUB e per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.Lgs. n. 36/2003. (vd. paragrafo 16.4).

Per gli approfondimenti relativi alla produzione dei rifiuti urbani, alla loro composizione merceologica, ai sistemi di raccolta e di gestione si rimanda al "Quadro conoscitivo".

14.2.2 Quadro conoscitivo della produzione e gestione dei rifiuti urbani biodegradabili

Per la determinazione dei rifiuti urbani biodegradabili avviati in discarica (**RUB_{Disc}**) si fa riferimento al "Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003" approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome il 4 marzo 2004, coerentemente alle disposizioni di cui all'art. 5-bis del D.Lgs. n. 36/2003 introdotte dal D.Lgs. 3 settembre 2020, n. 121.

Il Documento interregionale, sulla base di analisi merceologiche effettuate in diversi contesti territoriali nazionali, fissava al 65% la percentuale media di rifiuti urbani biodegradabili (**RUB_{Tot}**) presente nel rifiuto urbano totale prodotto (**RU_{Tot}**), a sua volta calcolato come somma della quantità dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato (**RU_{RD}**) e della quantità dei rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato (**RU_{Ind}**); lo stesso documento prevedeva inoltre che ciascuna Regione avrebbe dovuto provvedere a verificare la percentuale di RUB nel rifiuto urbano totale prodotto sulla base di analisi merceologiche.

Fra il 2013 e il 2019 in Emilia-Romagna sono state eseguite numerose campagne di analisi merceologiche dei rifiuti urbani indifferenziati; nella Tabella 14-1 viene riportato il numero delle campagne effettuate sul territorio regionale.

Tabella 14-1 > Numero campagne di campionamento, periodo 2013-2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N° campioni RU_{Ind}	48	73	100	116	136	125	90

Fonte: elaborazione Arpae sui dati provenienti dalle analisi merceologiche condotte dalla stessa Arpae e dai Gestori degli impianti.

La composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna è stata ricostruita sommando, per ogni Provincia, i quantitativi di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato con i quantitativi relativi alla medesima frazione contenuti nei rifiuti urbani indifferenziati.

Le tipologie di rifiuti da prendere in considerazione per la determinazione dei **RUB_{Disc}** sono le seguenti: carta e cartone, alimenti, sfalci e potature da giardini e parchi, legno, abiti e tessili e, infine, pannolini e assorbenti.

Sulla base di quanto finora esposto, e tenendo conto dei risultati delle analisi merceologiche svolte nel periodo 2013-2019, è stato possibile calcolare su base regionale la percentuale media di rifiuti urbani biodegradabili (**RUB_{Tot}**) presente nel rifiuto urbano totale prodotto (**RU_{Tot}**); il valore così ottenuto è pari al 68% (contro il 65% proposto nel Documento Interregionale).

Pertanto, per le finalità del presente Programma, si assume che la percentuale media di rifiuti urbani biodegradabili (**RUB_{Tot}**) presente nel rifiuto urbano totale prodotto (**RU_{Tot}**) sia pari al 68%; rispetto all'utilizzo del valore posto dal Documento Interregionale, tale scelta appare cautelativa, in quanto più sfavorevole ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei RUB conferiti in discarica, e maggiormente rappresentativa della realtà regionale, in quanto la percentuale di **RUB_{Tot}** è stata elaborata a partire da analisi merceologiche svolte sul territorio.

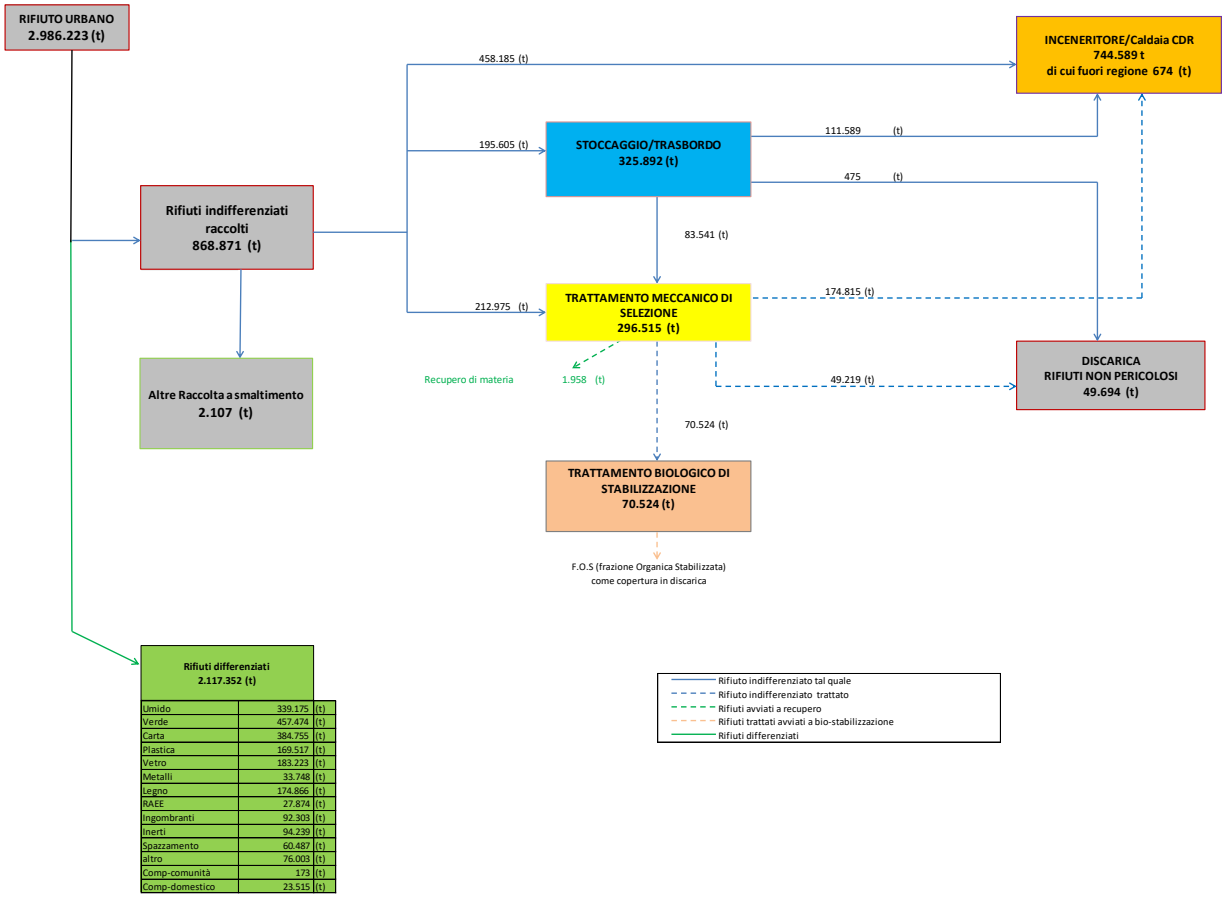
Secondo il metodo di calcolo indicato dal Documento interregionale, che va oggi coordinato con le disposizioni di cui all'art. 5-bis del D.Lgs. n. 36/2003, il quantitativo di **RUB_{Disc}** per ciascun Ambito Territoriale Ottimale (che in questo caso coincide con il territorio regionale) va determinato sottraendo al **RUB_{Tot}** (pari al 68% in peso del **RU_{Tot}**), le seguenti quote:

1. i rifiuti urbani biodegradabili presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato avviati a riciclaggio e recupero (**$RUB_{RD\text{-}rec}$**);
2. i rifiuti urbani biodegradabili presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato avviati direttamente a termovalorizzazione -R1 (**$RUB_{Ind\text{-}termo}$**);
3. i rifiuti urbani biodegradabili che, a seguito di separazione meccanica secco-umido dei rifiuti urbani indifferenziati, residuano:
   - nel Combustibile Solido Secondario (**CSS**), prodotto a partire dalla frazione prevalentemente secca, avviato a impianti di termovalorizzazione (**$RUB_{CSS\text{-}termo}$**);

– nella frazione prevalentemente secca avviata direttamente a termovalorizzazione – R1 (**$RUB_{SECCO\text{-}termo}$**).

Di seguito si riportano i flussi complessivi dei rifiuti urbani gestiti in ambito regionale nel 2019, schematizzati nella Figura 14-1, che saranno utilizzati quali dati di partenza per la determinazione della quantità di **RUB_{Disc}** conferiti nel medesimo anno.

Figura 14-1 > La gestione dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna, 2019



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So

14.3 Metodo di calcolo adottato per la determinazione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica.

La stima dei **RUB_{Disc}** a livello regionale, come detto, si è basata sui dati ufficiali della Regione Emilia-Romagna inerenti la produzione, la raccolta, il trasporto e il trattamento dei rifiuti urbani ai sensi della D.G.R. 1620/2001 (aggiornata con D.G.R. 2147/2018), acquisiti mediante l'applicativo denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale): modulo Comuni e modulo Impianti.

Come indicato nel precedente paragrafo 16.2.2. la determinazione del **RUB_{Tot}** è stata effettuata, assumendo il dato medio regionale, moltiplicando la quantità dei **RU_{Tot}** per 0,68:

RUB_{Tot} = **RU_{Tot}** x 0,68 (dove **RU_{Tot}** = **RU_{RD}** + **RU_{Ind}**)

Il successivo passaggio prevede di sottrarre al **RUB_{Tot}** le quantità di rifiuti urbani biodegradabili indicate nei punti 1., 2. e 3. del precedente paragrafo 14.2.2.

Per la determinazione di tali quote si procede come di seguito indicato:

1. i **$RUB_{RD\text{-}rec}$** sono determinati sommando le quantità dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato avviati a riciclaggio e recupero, appartenenti alle tipologie considerate biodegradabili:

   $RUB_{RD\text{-}rec}$ = ∑ (carta/cartone, alimenti, sfalci/potature da giardini e parchi, legno, abiti e tessili, pannolini e assorbenti);

2. i **$RUB_{Ind\text{-}termo}$** sono determinati moltiplicando la quantità dei **RUB_{Ind}** per il rapporto fra le quantità dei **$RU_{Ind\text{-}termo}$** e i **RU_{Ind}**:

   $RUB_{Ind\text{-}termo}$ = **RUB_{Ind}** x (**$RU_{Ind\text{-}termo}$** / **RU_{Ind}**), (dove il **RUB_{Ind}** = **RUB_{Tot}** - **$RUB_{RD\text{-}rec}$**);

3. i rifiuti urbani biodegradabili che, a seguito di separazione meccanica secco-umido dei rifiuti urbani indifferenziati, sono presenti nei **$RUB_{CSS\text{-}termo}$** e nei **$RUB_{SECCO\text{-}termo}$**. Per determinare tali parametri si assume che la frazione umida della separazione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati sia composta al 100% di rifiuti urbani biodegradabili; tale quantità è desumibile dai dati gestionali degli impianti di separazione meccanica secco-umido dei rifiuti urbani indifferenziati:

   Per determinare i **$RUB_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$** si procede come di seguito indicato:

   - si determina la quantità di rifiuti urbani biodegradabili presenti nella frazione prevalentemente secca ottenuta dalla tritovagliatura dei rifiuti urbani indifferenziati **RUB_{SECCO}**, pari alla differenza fra i rifiuti urbani biodegradabili presenti nel rifiuto urbano indifferenziato avviato a tritovagliatura (**$RUB_{Ind\text{-}TM}$**) e i rifiuti urbani biodegradabili presenti nella frazione prevalentemente umida ottenuta dalla tritovagliatura dei rifiuti urbani indifferenziati (**$RUB_{UMIDO/TM}$**). Si assume che tale frazione umida sia costituita interamente da rifiuti urbani biodegradabili;
   - successivamente si determinano i **$RUB_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$** moltiplicando la quantità di frazione secca e CSS avviati a termovalorizzazione **$R_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$** per la composizione media dei RUB presenti in tali frazioni data dal rapporto dei **RUB** presenti nella frazione secca prodotta da tritovagliatura (**$RUB_{Ind\text{-}TM}$** - **$RUB_{UMIDO/TM}$**) e la quantità di frazione secca prodotta dalla tritovagliatura dei rifiuti urbani indifferenziati (**$RU_{Ind\text{-}TM}$** - **$RUB_{UMIDO/TM}$**). Si assume che la composizione media in RUB della frazione secca, dei CSS e degli scarti della produzione di CSS sia la medesima.

Riassumendo quanto sopra esposto la quantità di rifiuti urbani biodegradabili avviati in discarica **RUB_{Disc}** è determinata come di seguito indicato:

RUB_{Disc} = **RUB_{Tot}** - **$RUB_{RD\text{-}rec}$** - **$RUB_{Ind\text{-}termo}$** – **$RUB_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$**

Per la determinazione della quantità dei **$RUB_{Disc/anno*abitante}$** si divide la quantità di **RUB_{Disc}** per gli abitanti residenti nella Regione Emilia-Romagna. Il numero di abitanti residenti può essere incrementato con le presenze turistiche annuali qualora queste ultime rientrino nelle condizioni previste dal comma 3 dell'articolo 5 D.Lgs. n. 36/2003.

14.3.1 Determinazione dei RUBDisc nel periodo 2013-2019 e analisi dei risultati conseguiti nel 2019.

In Tabella 14-2 si riportano i quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili avviati in discarica nel periodo 2013-2019, determinati utilizzando il metodo di calcolo di cui al precedente paragrafo e i dati della gestione complessiva regionale dei rifiuti urbani nel medesimo periodo.

Tabella 14-2 > Quantificazione dei RUB avviati in discarica in Regione Emilia-Romagna, periodo 2013-2019

		2013(1)	2014(1)	2015(1)	2016(1)	2017(1)	2018(2)	2019(2)
Popolazione	**A**	4.452.782	4.457.115	4.454.393	4.457.318	4.461.612	4.471.485	4.474.292
RU_{Tot}	**B**	2.896.432	2.929.953	2.962.076	2.969.293	2.895.720	3.011.354	2.986.223
RU_{RD}	**C**	1.627.960	1.706.609	1.796.765	1.836.427	1.860.888	2.046.662	2.117.352
RU_{Ind}	**D = B - C**	1.268.472	1.223.344	1.165.311	1.132.866	1.034.832	964.692	868.871
$RU_{Ind\text{-}termo}$	**E**	507.658	576.293	632.655	630.448	628.815	622.762	569.774
$RU_{Ind\text{-}disc}$	**F**	345.564	126.284	21.947	8.223	6.457	4.848	475
$RU_{Ind\text{-}TM}$	**G**	396.272	451.814	497.423	482.113	384.364	333.901	296.516
RUB_{Tot}	**J = B x 0,68**	1.969.574	1.992.368	2.014.212	2.019.119	1.969.090	2.047.721	2.030.632
$RUB_{RD\text{-}rec}$	**K**	1.122.632	1.184.844	1.245.356	1.253.079	1.256.120	1.359.367	1.393.445
RUB_{Ind}	**L = J - K**	846.942	807.524	768.856	766.040	712.970	688.354	637.187
$RUB_{Ind\text{-}termo}$	**M = L x (E/D)**	338.956	380.408	417.417	426.307	433.236	444.370	417.844
$Rif_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$	**N**	154.202	168.588	115.240	202.831	145.472	191.212	174.815
$RUB_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$	**O = N x [(P-W)/(G-W)]**	86.701	111.433	64.150	118.687	89.078	125.483	114.849
$RUB_{Ind\text{-}TM}$	**P = L - M - R**	277.257	343.756	336.959	334.173	275.285	240.524	218.994
$RUB_{UMIDO\text{-}bio}$	**W**	124.388	133.079	135.474	125.500	102.991	62.257	70.524
$RUB_{Ind\text{-}disc}$	**R = L x (F/D)**	230.728	83.360	14.480	5.560	4.449	3.459	348
RUB_{Disc}	**T = J - (M + O + K)**	421.284	315.682	287.289	221.046	190.657	118.500	104.494
$RUB_{Disc/anno*abitante}$	**U = (T/A) x 1000**	**95**	**71**	**64**	**50**	**43**	**27**	**23**

(1) entro otto anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. 36/36 (27 marzo 2011) i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;

(2) entro quindici anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. 36/36 (27 marzo 2018) i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Come si evince dalla tabella sopra riportata, i RUB avviati a smaltimento in discarica nel periodo di riferimento 2013-2019 hanno fatto registrare una riduzione pari al 76%. Inoltre, mettendo a confronto i valori dei RUB avviati in discarica con quanto prescritto dall'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003, si può affermare che non solo la Regione Emilia-Romagna ha sempre rispettato gli obiettivi di legge, ma ha raggiunto l'obiettivo fissato per il 2018, pari a 81 kg/anno per abitante, già nel 2014.

Un'altra chiave di lettura riguardante i dati relativi alla gestione dei RUB nel periodo 2013-2019 può essere fornita analizzando il contributo dato rispettivamente dalla raccolta differenziata e dalla termovalorizzazione dei rifiuti urbani ai fini del raggiungimento degli obiettivi di legge, nonché alla riduzione progressiva dei RUB al conferimento in discarica.

Nella Tabella 14-3 sono esplicitati tali contributi: la raccolta differenziata delle frazioni biodegradabili gioca il ruolo più importante, confermandosi come misura principale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei RUB in discarica, mentre il contributo dato dalla termovalorizzazione ha un peso pari in media al 29%.

Tabella 14-3 > Contributi della raccolta differenziata e termovalorizzazione sulla riduzione del conferimento in discarica dei RUB, periodo 2013-2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% $RUB_{(CSS+SECCO)-termo}$	27,5	29,3	27,9	30,3	29,4	29,5	27,7
% RUB_{RD-rec}	72,5	70,7	72,1	69,7	70,6	70,5	72,3

14.4 Strategie e strumenti per la riduzione del conferimento in discarica dei RUB

Le strategie di riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica devono contemplare azioni che favoriscano la riduzione della produzione e incentivino le attività di riciclo, di trattamento aerobico e/o anaerobico e di recupero (materia ed energia).

In un rapporto predisposto dall'Agenzia Europea dell'ambiente per facilitare i Paesi dell'Unione Europea nel percorso di attuazione della Direttiva 1999/31/CE sono stati evidenziati i risultati positivi di azioni mirate in tal senso.

Tale rapporto analizza le esperienze dei Paesi e delle Regioni che sono riusciti a raggiungere significative diminuzioni dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica. Dall'esame di tali esperienze si evince che le strategie vincenti sono quelle che prevedono diverse azioni concomitanti quali la raccolta differenziata, il riciclo e il recupero di materiali, il compostaggio, nonché il trattamento termico.

La discarica è un impianto previsto nel sistema di gestione dei rifiuti nell'ottica generale di assegnare a tale impianto un ruolo residuale di chiusura dell'intero ciclo di gestione.

Al riguardo, il legislatore europeo, introducendo una gestione industriale per tali impianti (e avviando un processo di internalizzazione dei costi ambientali), tenendo conto anche dei costi gestionali successivi alla fine dei conferimenti, ha richiesto un'attenzione all'intero suo ciclo di vita da attuare mediante l'applicazione di rigidi requisiti operativi e tecnici volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente. Quindi, al fine di ridurre la quota di rifiuti urbani conferiti in discarica nel suo complesso, la normativa agisce sulla riduzione progressiva dei rifiuti biodegradabili e sulla prevenzione di riduzione del rischio ambientale, attuata anche mediante il trattamento dei rifiuti attraverso il riciclaggio, il trattamento aerobico e anaerobico, il recupero di materiali o energia.

In particolare, la riduzione di conferimento dei RUB assume importanza in quanto:

- I RUB costituiscono, in peso, oltre la metà dei rifiuti urbani prodotti;
- I RUB contengono grandi quantità di tipologie di rifiuti come carta e cartone, sfalci, potature e scarti di alimentari, che possono essere facilmente riciclati e/o recuperati dopo una corretta raccolta.

Le strategie per la riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili si attuano mediante:

- interventi finalizzati alla riduzione dei rifiuti alla fonte;
- progettazione di servizi di raccolta che premiano l'intercettazione, qualitativa e quantitativa, delle frazioni biodegradabili;
- previsione o potenziamento di impianti di trattamento idonei alla riduzione dei quantitativi di RUB avviati a discarica.

Per quanto riguarda gli interventi finalizzati alla riduzione della produzione alla fonte si richiama quanto segue:

- l'educazione ambientale/formazione finalizzata ad incoraggiare il grande pubblico a produrre meno rifiuti scegliendo ad esempio prodotti con minor imballaggio o con imballaggi riutilizzabili o fatti con materiale riciclato;
- l'incentivo alla separazione delle varie frazioni all'origine (carta e cartone, rifiuti di alimenti e giardini, legno e tessili);
- le iniziative rivolte ai produttori affinché riducano l'utilizzo di imballaggi;
- le iniziative rivolte al mondo della distribuzione, dei servizi e della produzione per la minimizzazione della produzione ed il conferimento separato delle varie tipologie di rifiuti.

Le modalità di progettazione dei servizi per raccogliere separatamente le frazioni biodegradabili dei rifiuti urbani da valutare, anche in forma mista, in funzione delle peculiarità territoriali, sono:

- raccolta porta a porta e/o domiciliare;
- raccolta tramite contenitori stradali;
- conferimento a centri di raccolta.

I RUB presenti nel rifiuto urbano indifferenziato si prestano ad essere sottratti al conferimento in discarica attraverso il trattamento di tali rifiuti in impianti di separazione meccanica secco-umido, con una successiva biostabilizzazione della frazione umida e di termovalorizzazione della frazione prevalentemente secca o del CSS da esso prodotto.

Le principali alternative di trattamento dei rifiuti urbani biodegradabili per ridurre il conferimento in discarica sono sintetizzate nella Tabella 14-4.

Tabella 14-4 > Principali alternative di trattamento dei RUB al fine della riduzione del loro conferimento in discarica

Rifiuti	Riuso	Riciclaggio	Recupero	Impianti di compostaggio	Digestione anaerobica	Impianti di incenerimento e termovalorizzazione
RUB presente nel RU_{Ind}			X			X
Rifiuti di alimenti/giardini				X	X	
Carta		X		X	X	X
Tessili	X	X				X
Legno	X	X				X

14.5 Previsione dei RUB conferiti in discarica nel periodo 2022-2027 e adozione della tabella programmatica finalizzata alla definizione del crono-programma di riduzione dei RUB collocati in discarica.

Sulla base degli Obiettivi di Piano e degli Scenari di piano sono stati elaborati, per le finalità del presente Programma, i flussi e le modalità di gestione dei rifiuti urbani biodegradabili per il periodo 2022-2027.

Tali flussi vengono riportati nella Tabella 14-5, la quale viene adottata come tabella programmatica rappresentativa del crono programma di riduzione dei RUB conferiti in discarica per il periodo 2022-2027.

Tabella 14-5 > Crono programma di riduzione dei RUB collocati in discarica costruito sulla base delle previsioni di Piano, 2022-2027

		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Popolazione	**A**	4.462.728	4.465.590	4.468.453	4.471.315	4.474.177	4.477.039
RU_{Tot}	**B**	2.953.213	2.992.259	3.031.304	3.070.350	3.109.395	3.148.441
RU_{RD}	**C**	2.229.676	2.304.039	2.379.574	2.456.280	2.487.516	2.518.752
RU_{Ind}	**D = B - C**	723.537	688.220	651.730	614.070	621.879	629.689
$RU_{Ind\text{-}termo}$	**E**	553.289	525.636	545.076	511.121	516.197	519.699
$RU_{Ind\text{-}disc}$	**F**	-	-	-	-	-	-
$RU_{Ind\text{-}TM}$	**G**	169.398	161.769	105.865	102.206	104.925	109.206
RUB_{Tot}	**J = B x 0,68**	2.008.185	2.034.736	2.061.287	2.087.838	2.114.389	2.140.940
$RUB_{RD\text{-}rec}$	**K**	1.457.139	1.511.013	1.563.231	1.622.823	1.668.310	1.692.985
RUB_{Ind}	**L = J - K**	551.046	523.723	498.056	465.015	446.079	447.955
$RUB_{Ind\text{-}termo}$	**M = L x (E/D)**	421.385	400.000	416.550	387.055	370.272	369.709
$R_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$	**N**	114.150	108.653	86.764	83.751	87.088	90.641

		2022	2023	2024	2025	2026	2027
$RUB_{(CSS+SECO)-termo}$	O = N x [(P-W)/(G-W)]	81.037	76.809	62.995	60.092	58.654	60.409
RUB_{Ind-TM}	P = L - M - R	129.661	123.724	81.506	77.960	75.807	78.246
$RUB_{UMIDO-bio}$	W	32.412	31.957	16.947	16.377	15.739	16.381
$RUB_{Ind-disc}$	R = L x (F/D)	-	-	-	-	-	-
RUB_{Disc}	T = J - (M+ O + K)	48.624	46.915	18.511	17.868	17.152	17.837
$RUB_{Disc/anno*abitante}$	U=(T/A) x 1000	11	11	4	4	4	4

Confrontando tali previsioni con gli obiettivi di cui all'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003 (81 kg/anno per abitante) si può concludere che gli obiettivi RUB di legge saranno ampiamente rispettati.

14.6 Adozione della tabella di verifica annuale del rispetto degli obiettivi di riduzione dei RUB conferiti in discarica.

La Regione verificherà con cadenza annuale il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 5 del D.Lgs. n 36/2003 utilizzando il metodo di calcolo adottato al precedente paragrafo 14.3. I dati di produzione, di gestione e i relativi flussi verranno riportati nella Tabella 14-6, che verrà utilizzata come schema per la verifica annuale del rispetto degli obiettivi di riduzione dei RUB conferiti in discarica nel periodo 2022-2027.

Tale monitoraggio dovrà evidenziare:

- l'evoluzione della produzione di RUB e della quota pro capite conferita in discarica;
- la eventuale necessità di adottare misure correttive, al Programma RUB, qualora i dati rilevati evidenziassero difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di legge.

La Regione provvederà alla pubblicazione annuale dell'attuazione del programma di riduzione dei RUB conferiti in discarica.

Tabella 14-6 > Schema di tabella di verifica annuale del rispetto degli obiettivi di riduzione dei RUB conferiti in discarica, 2022-2027

		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Popolazione	A						
RU_{Tot}	B						
RU_{RD}	C						
RU_{Ind}	D = B-C						
$RU_{Ind-termo}$	E						
$RU_{Ind-disc}$	F						
RU_{Ind-TM}	G						
RUB_{Tot}	J = B x 0,68						
RUB_{RD-rec}	K						

RUB_{Ind}	**L = J - K**						
$RUB_{Ind\text{-}termo}$	**M = L x (E/D)**						
$R_{(CSS+SECCO)\text{-}termo}$	**N**						
$RUB_{(CSS+SECO)\text{-}termo}$	**O = N x [(P-W)/(G-W)]**						
$RUB_{Ind\text{-}TM}$	**P = L - M - R**						
$RUB_{UMIDO\text{-}bio}$	**W**						
$RUB_{Ind\text{-}disc}$	**R = L x (F/D)**						
RUB_{Disc}	**T = J - (M+ O + K)**						
$RUB_{Disc/anno*abitante}$	**U=(T/A) x 1000**						

15 PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

15.1 Premessa

Il presente programma di prevenzione della produzione di rifiuti è redatto ai sensi di quanto stabilito all'art. 199, lett. r) del D.Lgs. 152/06 e risponde alla priorità stabilita prima dalla Direttiva 2008/98/CE, poi rafforzata dalle successive modifiche alla norma stessa introdotte dalla Direttiva 851/2018, di prevedere misure di riduzione della produzione dei rifiuti mediante una serie di azioni che coinvolgono il mondo produttivo, i cittadini, nonché la Pubblica Amministrazione.

"La prevenzione dei rifiuti è il modo più efficace per incrementare l'efficienza delle risorse e ridurre l'impatto dei rifiuti sull'ambiente"[32], pertanto, poiché, secondo quanto riportato dal gruppo internazionale per le risorse nel rapporto 2019, si stima che "la metà delle emissioni complessive di gas effetto serra e oltre il 90% della perdita di biodiversità e dello stress idrico dipendano dall'estrazione e dalla lavorazione delle risorse"[33], risulta di fondamentale importanza agire sulla prevenzione della produzione dei rifiuti e sullo sviluppo dell'economia circolare soprattutto in un Paese come l'Italia povero di materie prime.

Il Programma di prevenzione era già presente nel precedente Piano Regionale di Gestione Rifiuti, 2014-2020 (prorogato al 2021 con legge), ma con questo nuovo Piano si rende necessario rafforzare le politiche in materia di prevenzione e continuare nell'opera di sensibilizzazione e comunicazione in questo ambito. Da anni ormai la politica e l'azione della Regione Emilia-Romagna si fondano sul coinvolgimento di tutti gli stakeholder interessati all'attuazione delle misure, ma occorre proseguire in questa direzione e, soprattutto, aumentare sempre di più il coinvolgimento di tutti i cittadini emiliano-romagnoli perché vi sia un sostanziale cambio negli stili di vita, nei modelli di consumo, pubblici e privati, e nel sistema produttivo.

Il Programma di prevenzione ha l'obiettivo di perseguire una riduzione della produzione di rifiuti rispetto ad uno scenario non pianificato (scenario no piano), in linea con quanto indicato dal Piano Nazionale adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013:

- 5% produzione di rifiuti urbani per unità di Pil;
- 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil;

Durante il percorso di elaborazione del nuovo piano regionale sui rifiuti e le bonifiche, si sono svolti 5 focus tematici per anticipare, rispetto alla fase istituzionale delle osservazioni, la condivisione dei contenuti essenziali del piano e raccogliere eventuali indicazioni dagli enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il clima della

[32] *Direttiva 851/2018, punto 29*

[33] *Nuovo piano d'azione per l'economia circolare, P9_TA(2021)0040*

Regione Emilia-Romagna[34]; Il programma di prevenzione tiene conto anche di quanto è emerso durante questi incontri, di seguito riepilogati:

1. 30.09.2021 – Focus rifiuti urbani
   Nell'incontro è stato presentato l'andamento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti in Regione negli ultimi anni, evidenziando il fatto che i valori ottenuti al 2020, nonostante il calo degli ultimi anni, non sono ancora allineati alle previsioni del precedente piano regionale dei rifiuti; si è registrato tuttavia, nei Comuni che hanno adottato sistemi di tariffazione puntuale, dei valori di produzione pro capite di rifiuti inferiori ai valori medi registrati a livello regionale. Inoltre, sono stati presentati gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano.
2. 07.10.2021 – Focus economia circolare e rifiuti speciali
   Nell'incontro sono stati tracciati gli andamenti dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti in ambito regionale, soffermandosi su particolari categorie di rifiuti; anche per questi rifiuti i valori raggiunti al 2018 si discostano dalle previsioni del precedente piano dei rifiuti. Sono stati delineati i nuovi obiettivi e gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano.
   Infine, sono state presentate le nuove azioni strategiche sui rifiuti speciali, orientate sia sull'attività di gestione ma anche sulle attività di prevenzione della produzione dei rifiuti.
3. 14.10.2021 – Focus tariffa puntuale
   L'incontro si è focalizzato sulla tariffa/tributo puntuale come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del precedente piano dei rifiuti, contribuendo anche alla riduzione della produzione di rifiuti urbani. Al 2020 la misurazione puntuale coinvolge circa il 27% dei Comuni della Regione, con una popolazione coinvolta di 1,5 milioni di cittadini; il valore di produzione di rifiuto pro capite in questi territori è minore rispetto al valore medio regionale. Gli obiettivi strategici del nuovo piano dei rifiuti prevedono quindi, il mantenimento de sistema puntuale di misurazione del rifiuto, su tutto il territorio regionale, come azione strategica anche per la riduzione della produzione dei rifiuti.
4. 21.10.2021 – Focus impianti
   In quest'incontro è stato riportato il quadro complessivo degli impianti di recupero e smaltimento attualmente presenti e attivi in Regione, con una previsione del sistema impiantistico "minimo" al 2027, in funzione del fabbisogno di recupero e smaltimento effettivo calcolato in base agli obiettivi di piano. Nello specifico il fabbisogno calcolato tiene conto della quota di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata effettivamente avviati a riciclo, nonché degli obiettivi di piano in termini di riduzione sia dei rifiuti urbani non inviati a riciclaggio che dei rifiuti speciali smaltiti in discarica.
5. 04.11.2021 – Focus bonifiche
   Nell'ultimo incontro si è focalizzata l'attenzione sullo stato dei siti contaminati e delle relative bonifiche presenti in Regione e sulle strategie previsionali che verranno adottate.

[34] *Delibera di Giunta n. 1899 del 14/12/2020*

Tra i vari aspetti trattati, si è fatto riferimento anche ad una gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle attività di bonifica, attraverso l'adozione di tecniche che prediligono le bonifiche in situ e attività che producono meno rifiuti; i rifiuti comunque prodotti, nel rispetto della gerarchia generale di gestione dei rifiuti, dovranno essere indirizzati dove possibile ad attività di recupero, relegando la fase residua dello smaltimento come ultima opzione possibile di gestione.

Le misure del programma di prevenzione regionale riguardano sia rifiuti urbani che rifiuti speciali (pericolosi e non); inoltre sono stati approfondite delle misure specifiche per alcune tipologie di rifiuti quali i rifiuti alimentari (per i quali sono in vigore precisi obiettivi di prevenzione), i rifiuti plastici e i rifiuti tessili. Il raggiungimento degli obiettivi di riduzione posto dalla Regione per i rifiuti speciali dipende dalle dinamiche di produzione che sono anche condizionate dalle leggi di mercato.

Il monitoraggio, da svolgersi nel tempo, servirà per valutare il raggiungimento degli obiettivi e delle scelte politiche di piano, nonché le eventuali necessità di modifica.

15.2 Inquadramento normativo ed amministrativo

15.2.1 Riferimenti normativi in ambito Europeo

Oltre alle sopra citate Direttiva 2008/98/CE, così come modificata dalla Direttiva 851/2018, nonché al nuovo Piano d'azione per l'economia circolare, le principali fonti europee relative alla prevenzione dei rifiuti, che hanno come obiettivo la riduzione della quantità e della pericolosità, sono:

- il Regolamento (CE) n. 1907/2006 (relativo alla consapevolezza d'uso delle sostanze chimiche), cd Regolamento Reach e successive modifiche ed integrazioni;
- il Regolamento EMAS 1221/2009 (Eco-Management ad Audit Scheme);
- il Regolamento n. 880/92, di istituzione del marchio ECOLABEL, oggi disciplinato dal Regolamento (CE) n. 66/2010 in vigore nei 28 Paesi dell'Unione Europea e nei Paesi appartenenti allo Spazio Economico Europeo.

In un sistema complesso di relazioni bisogna affidarsi a strumenti diversi e favorire cambiamenti progressivi, secondo una visione di lungo periodo, da integrare nelle diverse politiche della Regione.

Le politiche di sviluppo, per rendere sostenibili le attuali capacità di trasformazione del territorio, hanno quindi come riferimento innumerevoli strumenti, ed il tema della prevenzione, si può avvalere, fra l'altro, dei seguenti:

- Il Nuovo piano d'azione per l'economia circolare – Risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano d'azione per l'economia circolare (P9_TA(2021)0040) che indica precisi obiettivi di prevenzione anche con riferimento a specifiche categorie di rifiuti.
- La Risoluzione del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo (P9_TA(2020)0005), un Piano d'Azione europeo volto a promuovere l'uso efficiente delle risorse passando ad un'economia pulita e circolare, nonché a ripristinare la biodiversità e a ridurre l'inquinamento.

- l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile e gli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) delle Nazioni Unite, tra cui l'OSS 12 "Consumo e produzione responsabili" e l'OSS 15 "La vita sulla terra".
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe. L'azione europea a favore della sostenibilità COM/2016/0739; illustra l'approccio strategico della Commissione Europea per l'attuazione dell'Agenda 2030, compresi gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile.
- Il Piano d'Azione per il Consumo, la Produzione Sostenibili e la Politica Industriale Sostenibile, COM (2008)397; assume l'obiettivo dello sviluppo della competitività economica del settore produttivo in Europa da attuare mediante una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e dell'energia, e con lo sviluppo di tecnologie adeguate.

15.2.2 Riferimenti normativi in ambito nazionale e regionale

In Italia la norma di riferimento per le politiche e gli strumenti finalizzati alla prevenzione dei rifiuti è il D.lgs. 152/2006, "Norme in materia ambientale", che, nella parte quarta relativa ai rifiuti, attua la gerarchia dei rifiuti contenuta nella Direttiva Quadro europea.

L'articolo 180 del D.lgs., "Prevenzione della produzione dei rifiuti", individua alcune misure che dovranno essere comprese nel Programma nazionale di prevenzione al fine della prevenzione, riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti.

Inoltre, l'allegato L del D.lgs. 152/06 elenca esempi di misure di prevenzione dei rifiuti, suddivise in tre categorie (Misure che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti, Misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione e di distribuzione, Misure che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo).

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi MITE) ha adottato a ottobre 2013 il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE. Il Programma, che rappresenta il primo esempio di programmazione a livello nazionale nel campo della prevenzione, si pone come obiettivo generale la dissociazione della crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti ed in particolare articola 3 obiettivi di prevenzione al 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010 già richiamati.

Il documento inoltre elenca una serie di misure per il raggiungimento di tali obiettivi, suddividendole in misure di tipo generale e misure su specifici flussi di rifiuti: tra quelle generali si trovano "produzione sostenibile", "GPP", "Riutilizzo", "Informazione, sensibilizzazione, educazione", "strumenti economici, fiscali e di regolamentazione" e "promozione della ricerca"; i flussi di rifiuti considerati come prioritari sono "rifiuti biodegradabili", "rifiuti cartacei", "rifiuti da imballaggio", "RAEE" e "rifiuti da costruzione e demolizione".

Il Programma regionale di prevenzione presenta una serie di misure (coerenti con le misure previste dall'art. 10 della Direttiva UE 851/2018) che, seppure articolate in base ad una diversa struttura

rispetto allo strumento nazionale, convergono con quelle ministeriali sia per tipologia che per obiettivi. In Tabella 15-11 è evidenziata la coerenza del programma regionale alle indicazioni formulate dal programma nazionale e alla Direttiva UE 851/2018.

La Delibera di Giunta Regionale n. 643 del 03/05/2021, inerente le "scelte strategiche generali del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027", ha richiamato l'importanza della prevenzione quale "concetto cardine" della pianificazione dei rifiuti, ha sottolineato che questo nuovo piano rifiuti rappresenta un tassello della complessiva Strategia di Sviluppo Sostenibile regionale e che il raggiungimento dei suoi obiettivi concorre indissolubilmente al conseguimento di quelli previsti da altri strumenti di pianificazione, come ad esempio il Piano Energetico Regionale.

In coerenza con l'articolo 34, commi 4 e 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, il vigente Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile, approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 46 del 12/7/2011, attua gli obiettivi definiti dalla "Strategia nazionale di sviluppo sostenibile" e consente alla Regione di integrare e realizzare le diverse politiche settoriali nel quadro degli indirizzi dell'Unione europea.

Fondamentale poi la L.R. 16 del 2015, Legge di cui si è dotata la Regione Emilia-Romagna, prima regione a livello nazionale, per transitare da un modello economico lineare ad un'economia circolare e che, in coordinamento con il Piano rifiuti, ha previsto azioni specifiche per la realizzazione di tale obiettivo.

15.2.3 Strumenti per l'attuazione del Programma di prevenzione e loro governance

L'ampiezza e la trasversalità del tema della prevenzione dei rifiuti implica, come conseguenza, una vasta scelta di strumenti attuativi con cui procedere al raggiungimento degli obiettivi prefissati. Le Linee Guida della Commissione Europea per la stesura dei programmi di prevenzione[35], tutt'ora vigenti, raggruppano le strategie attuabili in 3 categorie:

1. Misure di informazione e sensibilizzazione per promuovere stili di vita più sostenibili;
2. Misure di promozione finalizzate a stimolare la comunità ad attivarsi in prima persona per la realizzazione delle misure di prevenzione (accordi, semplificazioni, incentivi);
3. Misure regolamentative (norme, tasse, incentivi, GPP, ecc.).

Le possibili azioni di prevenzione sono molto diverse tra loro, in termini di soggetti coinvolti, di risorse impiegate o di competenze tecniche richieste, solo per citare alcuni dei fattori. Per chiarire il meccanismo delle azioni di prevenzione si riportano alcune possibili modalità di coordinamento attuabili, come evidenziato all'interno delle Linee Guida Europee:

- "integrazione orizzontale": le azioni di prevenzione della produzione di rifiuti si collegano in modo diretto ad altri strumenti di politiche trasversali e settoriali che riguardano il territorio

[35] *European Commission, Directorate-General Environment, Preparing a waste prevention programme. Guidance document, October 2012*

regionale. In particolare, il Programma di prevenzione può interagire con i seguenti strumenti trasversali:

- **Patto per il lavoro e il Clima**. Nel documento strategico, approvato con Delibera di Giunta n. 1899 del 14/12/2020 e sottoscritto insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, Terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche, in particolare al cap. 6.2, alcune linee di intervento specifiche riguardano la gestione dei rifiuti e la promozione dell'economia circolare;
- **Agenda 2030 Regione Emilia-Romagna**, in particolare l'obiettivo 12;
- **Forum regionale per l'economia solidale**. In alcune linee di intervento definite dal Forum sono presenti richiami al tema della prevenzione della produzione dei rifiuti.
- **Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente - #Plastic-FreER.**

Evidentemente la stessa sinergia orizzontale può essere replicata a livello territoriale.

- "integrazione verticale": l'attuazione delle azioni di prevenzione della produzione di rifiuti deve considerare i diversi livelli di *governance*, in particolare le competenze e i possibili contributi di enti locali o altre istituzioni territoriali;
- "integrazione lungo le fasi del ciclo di vita": le azioni di prevenzione nella produzione dei rifiuti devono attraversare tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti, prima che questi diventino rifiuti, a partire dalla progettazione fino al consumo.

15.3 Relazioni tra il sistema socio-economico e la produzione di rifiuti

In questo paragrafo si individuano alcuni tratti caratteristici delle abitudini delle famiglie, che potranno essere oggetto di eventuali iniziative di consumo informato e sostenibile, nonché una rassegna delle caratteristiche del sistema produttivo e dell'ecosistema regionale che possa aiutare a riconoscere i settori più reattivi alla realizzazione di efficaci interventi di prevenzione, così come le principali tendenze evolutive in atto.

Risulta opportuno sottolineare che, da recenti studi[36], al fine di ridurre i rifiuti derivanti dai consumi degli individui è necessario continuare ad informare e sensibilizzare i cittadini sull'impatto ambientale delle scelte di consumo, in modo da rafforzare il coinvolgimento psicologico del consumatore e orientare la domanda verso canali di consumo sostenibili.

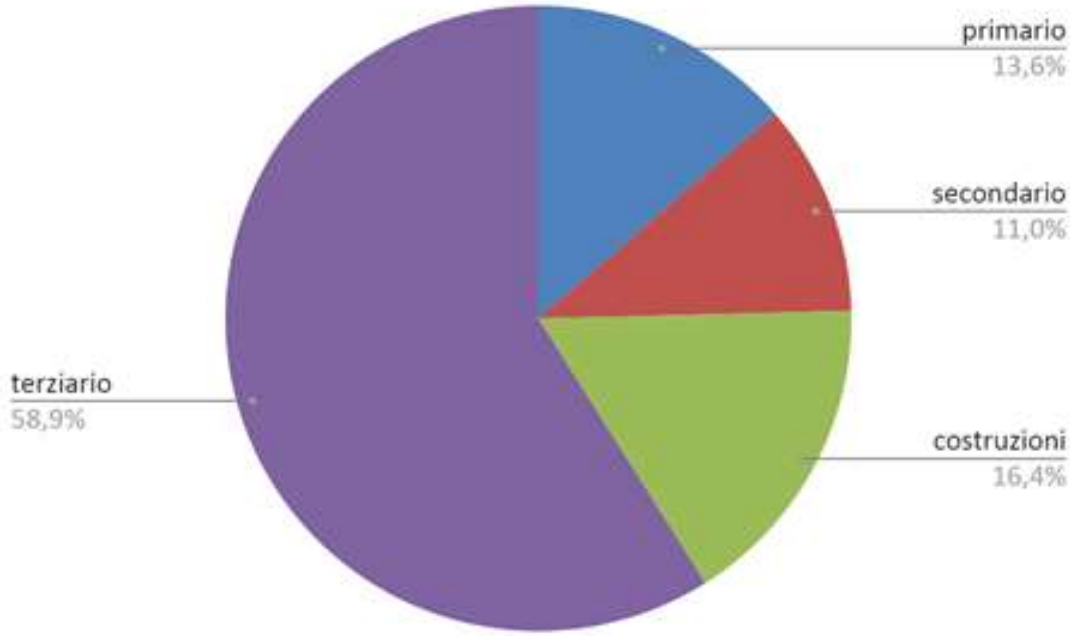
15.3.1 Elementi del sistema produttivo e della ricerca regionale

Il settore economico prevalente come numero di imprese in Regione è il terziario (59%), seguito dal settore delle costruzioni (16%), dal settore agricolo (14%) e da quello industriale (11%), come illustrato nella Figura 15-1. Il settore terziario si compone di più voci, di cui è prevalente quella del Commercio, a cui afferiscono il 37% delle imprese del terziario (in particolare commercio al

[36] *Università di Parma "Problematiche temporanee e permanenti della distribuzione grocery in Emilia-Romagna nella prospettiva del consumatore nell'attuale situazione di emergenza e post-emergenza COVID"*

dettaglio); seguono il turismo (13%) e le attività immobiliari entrambi (12%) e una serie di altre attività che non superano l'8%.

Figura 15-1 > Imprese attive in Emilia-Romagna (Elaborazioni ART-ER su dati Unioncamere)



Sono state analizzate nel dettaglio le imprese, operanti nel territorio regionale, con una spiccata attitudine "green" ovvero quelle particolari categorie di imprese:

- che adottano sistemi di certificazione biologica (settore agroalimentare) o ambientale (settore meccanica) indirizzati ad una maggiore sostenibilità ambientale;
- del settore ambientale (ciclo dei rifiuti: gestione, recupero, rigenerazione, tecnologie a supporto della gestione);
- del settore delle energie rinnovabili ed efficienza energetica;
- della mobilità sostenibile e a bassa emissione di CO_2;
- dell'ambito edilizio della riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente;
- della gestione del verde e dell'igiene ambientale;
- del ciclo idrico integrato;
- della bonifica di siti;
- della chimica verde, della produzione di imballaggi e dei prodotti tessili improntati a processi/prodotti di tipo sostenibile.

Dai dati elaborati dall'Osservatorio regionale della Green Economy, contenuti nei rapporti sulla diffusione dell'economia verde in Regione redatti nel 2020, si stima che in Regione operino più di 5.900 imprese in ambito green, con oltre 300.000 addetti e ricavi superiori a 90 miliardi di euro. L'indagine, elaborata per settori produttivi, mostra che la maggior parte delle imprese "green" sono

attive nel settore agroalimentare (47%), seguito dal settore del ciclo dei rifiuti (8%) e della meccanica allargata (7%). In Tabella 15-1 si riporta il dettaglio dei vari settori considerati.

Tabella 15-1 > Dettaglio dei vari settori produttivi operanti in Regione Emilia-Romagna

Settore	N. aziende	% sul totale
Agroalimentare	2764	47%
Ciclo rifiuti	458	8%
Meccanica allargata	427	7%
Energie rinnovabili e efficienza energetica	381	6%
Altro	360	6%
Mobilità	344	6%
Edilizia	328	6%
Gestione verde e igiene ambientale	265	4%
Ciclo idrico integrato	240	4%
Chimica verde	105	2%
Bonifica siti	96	2%
Produzione imballaggi	82	1%
Tessile, abbigliamento e calzature	82	1%

La categoria “Altro” comprende tutte quelle imprese che fanno ricorso alla certificazione ambientale di prodotto, all’adozione di pratiche green nei processi produttivi o l’implementazione di tecnologie ambientali.

È da evidenziare che le certificazioni ambientali riferite alle organizzazioni o ai prodotti sono un importante indicatore dell’attenzione del mondo produttivo verso i temi dell’economia circolare, attenzione che, soprattutto in un contesto di crisi, può risentire del sopraggiungere di nuove e più pressanti priorità.

Si riportano una serie di dati riferiti alla diffusione di questi strumenti volontari nel contesto regionale[37]:

[37] *"Newsletter “La diffusione degli strumenti volontari per la gestione della sostenibilità in ER, 2020”; ART-ER- Regione Emilia-Romagna; novembre 2020*

- **Registrazioni EMAS**: a luglio 2020 l'Emilia-Romagna con 144 registrazioni EMAS si colloca al secondo posto della classifica nazionale, rappresentante un contributo alla diffusione di tale strumento in Italia pari al 15%. I settori trainanti per EMAS in Emilia-Romagna restano i servizi (63 registrazioni in prevalenza per la gestione dei rifiuti), che rappresentano il 43% del totale delle registrazioni EMAS regionali e il comparto agroalimentare (43 registrazioni) che ne rappresenta il 30%. Molto positivi i risultati per il settore delle costruzioni (5 registrazioni, +67% rispetto al 2019), mentre continuano a decrescere le pubbliche amministrazioni (10 registrazioni, - 17% sul 2019). Trend negativo anche per il settore metalmeccanico (3 registrazioni, -40% sul 2019) anche se si tratta ancora di piccoli numeri in valore assoluto.
- **Certificazioni ISO14001**: L'Emilia-Romagna con 2.113 certificazioni ISO 14001, a giugno 2020, si colloca al terzo posto della classifica nazionale, pari un contributo del 10% al totale. l'indice di certificazione nazionale vede l'Emilia-Romagna al terzo posto dopo la Valle d'Aosta e il Friuli-Venezia Giulia. Il numero delle certificazioni in Regione ha segnato una crescita del 10% rispetto al 2012. I settori più rappresentativi certificati con la norma ISO 14001 in Emilia-Romagna restano: il metalmeccanico (762 certificazioni) e il settore delle costruzioni (538 certificazioni) che insieme coprono una quota del 60% e fanno registrare una crescita rispettivamente del 9% sul 2019. Al 2020 crescono le industrie alimentari, bevande e tabacco (228 certificazioni, +23% sul 2019); il commercio all'ingrosso (336 certificazioni, +22%) e il rifornimento di energia elettrica (172 certificazioni, +20%).
- **Ecolabel**: La regione Emilia-Romagna a luglio 2020, con 24 imprese detentrici di 36 licenze Ecolabel per prodotti e servizi, è cresciuta del 38% sul 2019 scalando il secondo posto della classifica nazionale. Delle 36 licenze rilasciate in Emilia-Romagna, 28 sono assegnate a prodotti e 8 ai servizi. I gruppi di prodotti/servizi etichettati con l'Ecolabel in Emilia-Romagna sono 11 su un totale di 18 gruppi etichettati a livello nazionale. I prodotti con il maggior numero di licenze Ecolabel restano le coperture dure per pavimenti (7 licenze rappresentanti il 19% sul totale delle licenze in regione e l'87% del totale raggiunto dal comparto a livello nazionale) affiancati dai servizi di pulizia (7 licenze rappresentanti il 19% sul totale delle licenze in regione e il 23% del totale raggiunto dal comparto a livello nazionale) e i prodotti di pulizia per coperture dure (5 licenze, pari a un contributo del 14% al totale regionale e del 19% al totale raggiunto dalla categoria a livello nazionale).
- **EPD (Environmental Product Declaration)**: L'Emilia-Romagna, con 145 certificati EPD rappresentanti il 37% del totale nazionale, mantiene il primo posto nella classifica nazionale. In linea alla tendenza nazionale, i maggiori tassi di crescita al 2020 per l'EPD in Emilia-Romagna sono stati registrati nel settore delle costruzioni e materiali (+17% sul 2019). Arretra, invece, il settore agroalimentare (-8%) anche se resta il settore prevalente per numero di prodotti certificati. Il settore, oggi, conta 109 EPD, rappresentanti il 75% del totale regionale e l'82% del totale raggiunto dal comparto a livello nazionale.

15.3.2 Tendenze evolutive a supporto dell'economia circolare

Per il sistema produttivo regionale l'economia circolare è un tema strategico trasversale in forte crescita, che stimola l'innovazione, non solo da parte della ricerca e delle imprese, ma anche nei settori finanziari, della pubblica amministrazione e nei modelli di consumo.

La transizione verso l'economia circolare richiede un cambiamento radicale nel modo in cui produciamo e consumiamo. Le imprese dovranno progettare prodotti in vista del futuro riutilizzo dei materiali o per mantenerne il valore; dovranno sviluppare modelli di business che generino ricavi dalla valorizzazione dei rifiuti, dalla dematerializzazione e dalla fornitura di servizi e/o di prodotti. I consumatori (inclusa la Pubblica Amministrazione) dovranno favorire il mercato scegliendo prodotti che vadano nella direzione della chiusura del ciclo, utilizzandoli in modo efficiente e smaltendoli in modo adeguato.

Da uno studio ART-ER (pubblicato nel 2020)[38] svolto in collaborazione con altri attori chiave, emerge che sono presenti infrastrutture di ricerca, capacità progettuale, start-up, brevetti e spin-off legati al tema dell'economia circolare che possono favorire il processo evolutivo del sistema produttivo regionale.

Considerando i progetti europei, quelli nazionali e regionali e le collaborazioni dirette con le imprese, nel triennio 2016-2019, sono state attivate in Emilia-Romagna oltre 430 iniziative di ricerca e innovazione sui temi legati all'economia circolare, quasi equamente distribuite tra progetti europei, nazionali e regionali cofinanziati e collaborazioni dirette con le imprese, per un valore complessivo di oltre 67 milioni di Euro. In prevalenza si tratta di progetti che affrontano i temi del riciclo, del recupero e della valorizzazione al fine di migliorare i propri processi produttivi.

I brevetti prevalgono nettamente come tipologia rispetto alla creazione di startup o spinoff, sebbene questa tendenza sia in evoluzione, data la natura complessa degli investimenti e la natura dei contributi agli stessi.

Anche l'offerta formativa è molto ampia e qualificata. Sono oltre 100 i corsi di laurea attivi, con una predominanza degli ambiti legati al design ed eco-design, distribuzione e consumo, e più della metà dell'offerta formativa regionale è internazionale. Ad oggi, sono invece meno numerosi i Master di primo e secondo livello, e gli altri corsi (ad esempio le summer school) offerti.

L'offerta formativa universitaria nella Regione Emilia-Romagna sui temi dell'economia circolare ha numeri complessivi importanti, attraverso l'erogazione di:

- 106 Corsi di laurea
- 9 Master (primo e secondo livello)
- 8 Altri corsi (ad es. summer school)
- 30 Corsi di dottorato
- 61 Numero di corsi internazionali (di tutte le tipologie)

[38] https://www.art-er.it/2020/05/economia-circolare-accelerare-la-transizione-verso-un-nuovo-modello/

Le imprese beneficiano dell'offerta sia in termini di acquisizione di personale qualificato per la gestione delle nuove problematiche (ad esempio la chiusura dei cicli) che di aggiornamento delle competenze per il personale già in organico.

Per circoscrivere e contestualizzare i bisogni del sistema produttivo per la transizione verso un'economia circolare, lo stesso studio ha intervistato un campione ristretto di imprese evidenziando una sostanziale convergenza su tre fattori:

- i fattori di contesto: in questa categoria ricade il cambiamento culturale, che include la diffusione tra i consumatori di nuovi modelli di consumo, così come nuova consapevolezza da parte delle istituzioni; rientra tra questi anche la cornice normativa, che rappresenta per tutti gli operatori economici un perimetro definito in cui muoversi con trasparenza nella certezza delle regole;
- i fattori interni all'impresa: internamente all'azienda sono necessarie nuove visioni e nuove competenze, così come nuove tecnologie, soprattutto per migliorare il recupero di materia ed energia e per implementare modelli di business più innovativi come la rigenerazione (remanufacturing); la digitalizzazione e la virtualizzazione, il ricorso a tecnologie innovative come Artificial Intelligence (AI) e Internet of Things (IoT) possono facilitare la transizione;
- il networking: ritenuto strategico per affrontare la trasformazione richiesta dall'economia circolare. Fare rete non solo tra imprese per condividere buone pratiche e conoscenze, ma anche con il mondo accademico per il trasferimento di tecnologie innovative. La caratteristica intrinseca dell'economia circolare, cioè la sua interdisciplinarità, rende la collaborazione e la condivisione necessarie per una sua piena implementazione. Rilevante in questo senso anche il ruolo delle istituzioni, soprattutto per la creazione di distretti o filiere locali, ma anche per l'elemento cittadinanza/consumatori.

Se da un lato emerge un ecosistema regionale ricettivo nei confronti di temi green, dall'altro, le conseguenze della situazione economica e la pandemia globale mettono a rischio l'attenzione alla sostenibilità. È in questa direzione che il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza aspira non solo ad evitare un rallentamento del processo positivo di transizione registrato negli ultimi anni ma di dare una vera e propria accelerazione nella direzione della transizione ecologica rendendola strutturale.

In questo contesto l'azione della Pubblica Amministrazione va in sinergia rafforzando le misure nazionali e conseguentemente anche quelle messe in campo dall'Europa con strumenti quali il Green New Deal. In particolare, a livello regionale emergono interventi chiave per il mondo produttivo nel favorire:

- i legami tra innovazione e ricerca per l'individuazione di soluzioni tecnologiche o prodotti più attenti all'impatto ambientale e alla gestione del fine vita;
- la misura della performance produttiva ed economica;
- lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze;
- l'implementazione degli strumenti volontari di qualificazione ambientale, inclusi quelli della "contabilità ambientale";

- la scelta di prodotti più sostenibile soprattutto nei settori del commercio al dettaglio, anche in ottica di Direttiva SUP.

Nel caso particolare della plastica, la transizione messa in atto dalle ultime direttive europee crea sul sistema produttivo regionale un impatto non trascurabile a fronte di una significativa rilevanza della filiera sia in termini di prodotto interno lordo che di addetti.

Le filiere coinvolte sono particolarmente complesse e articolate e si possono schematizzare come in Figura 15-2.

Figura 15-2 > Filiere coinvolte nel sistema produttivo delle plastiche

In valore assoluto l'intera filiera della plastica, escludendo il commercio al dettaglio, comprende 7,8 mila imprese attive e 117 mila addetti. L'80% di queste sono grandi utilizzatori, seguono i produttori di polimeri ed articoli in plastica (13,3%) e le aziende che lavorano nell'indotto (6,1%). Analogamente, in termini di addetti i grandi utilizzatori impiegano oltre il 67% degli addetti presenti all'interno della filiera della plastica. Il fatturato generato dalle società di capitali ammonta a 42 miliardi di euro, di cui i grandi utilizzatori sono la categoria economicamente più rilevante, generando il 63% del fatturato totale.

Se si aggiunge il commercio al dettaglio l'intera filiera ammonta a 50 mila imprese (di cui 44,7 mila nel commercio al dettaglio) e 269 mila addetti (di cui 150 mila nel commercio al dettaglio). Con l'aggiunta del commercio al dettaglio, i grandi utilizzatori rappresentano oltre il 97% delle imprese della filiera della plastica e impiegano più dell'85% degli addetti. Di conseguenza, la dimensione relativa dei produttori di polimeri ed articoli in plastica e delle aziende che lavorano nell'indotto si riduce notevolmente, rappresentando rispettivamente il 2% delle imprese e lo 0,9% delle imprese della filiera. In termini di fatturato, considerando anche i 14 miliardi generati dal commercio al dettaglio, la filiera della plastica ha un valore di 56 miliardi di euro. Quasi il 75% di questo ammontare è prodotto dai grandi utilizzatori, la restante parte è divisa più o meno nella stessa misura tra Produttori di polimeri ed articoli in plastica e aziende che lavorano nell'indotto.

Tuttavia, l'aumento di consapevolezza dell'inquinamento dei mari, la diffusione di una cultura della sostenibilità che incentiva acquisti responsabili, l'impegno della Commissione Europea nell'indirizzare i modelli di produzione e consumo verso una roadmap che vede la prevenzione al primo posto e la crescente pressione fiscale, hanno stimolato le aziende che lavorano nella produzione, trasformazione di materie plastiche nel ripensare i propri modelli di business integrando strategie di economia circolare a diversi livelli.

Tra le tendenze evolutive del sistema produttivo regionale la prevenzione (minor consumo di materia prima vergine) è prioritaria rispetto al riciclo. Quest'ultimo, infatti, per essere efficace, deve veder potenziato il mercato delle materie prime seconde.

Un'altra tendenza è la creazione di nuovi segmenti di mercato che affiancano, alla fornitura di plastiche convenzionali, la produzione di plastiche bio-based riciclabili e di plastiche bio-based compostabili, richieste principalmente dall'industria alimentare e del confezionamento.

15.4 Il programma di prevenzione dei rifiuti urbani

Nell'elaborazione del programma di prevenzione dei rifiuti del PRRB sono state individuate una serie di misure di riduzione della produzione dei rifiuti a livello regionale, facendo riferimento alle indicazioni previste dalla Direttiva UE (2018/851), agli obiettivi di riduzione indicati dal vigente Programma Nazionale Prevenzione dei Rifiuti e comunque tenendo in considerazione le misure del precedente programma regionale.

La metodologia utilizzata per la valutazione del grado di importanza delle misure e del contributo complessivo alla riduzione della produzione dei rifiuti è la stessa utilizzata nel precedente programma di prevenzione regionale.

In particolare, si è fatto riferimento alle misure proposte nel precedente programma, che sono state corrette, modificate e riorganizzate anche in base all'evoluzione normativa degli ultimi anni; ne sono state aggiunte altre a quelle già previste e alcune sono state sviluppate per particolari categorie di rifiuti.

A tal fine, risulta utile fornire, in Tabella 15-2, un quadro sintetico delle misure e delle azioni del precedente programma e del relativo stato di realizzazione: nella colonna "indicatore di realizzazione" viene riportato se la misura è stata o meno avviata.

Tabella 15-2 > Stato di realizzazione delle misure e delle azioni previste nel precedente programma di prevenzione dei rifiuti

MISURA	AZIONE	INDICATORE DI REALIZZAZIONE
P.1 - Progettazione Sostenibile	1) PROMOZIONE ECODESIGN	AVVIATO
	2) SUPPORTO ALLA RICERCA	AVVIATO
	3) MONITORAGGIO DELL'ECO-INNOVAZIONE IN EMILIA ROMAGNA	AVVIATO
D.1 - Grande e Piccola Distribuzione	4) PARTENARIATO CON LA GRANDE E PICCOLA DISTRIBUZIONE	AVVIATO
	5) RIDUZIONE OBSOLESCENZA DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	AVVIATO
C.1 - Green Pubblic Procurement	6) REALIZZAZIONE DI BANDI E CAPITOLATI PER ACQUISTI VERDI	AVVIATO
	7) DIFFUSIONE DI BUONE PRATICHE NEGLI UFFICI E PERCORSO FORMATIVO/INFORMATIVO	AVVIATO
C.2 - Consumo Sostenibile	8) SENSIBILIZZAZIONE DEI CONSUMATORI PRESSO I PUNTI VENDITA DELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA	AVVIATO
	9) SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI CONTRO LO SPRECO DI BENI	AVVIATO
	10) SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI ALLA RIPARAZIONE DI BENI	NON AVVIATO
U.1 - Spreco di Beni	11) RIDUZIONE DEGLI SPRECHI NELLA RISTORAZIONE COLLETIVA	AVVIATO
	12) RECUPERO DELL'INVENDUTO NELLA GRANDE E PICCOLA DISTRIBUZIONE	AVVIATO
	13) ECOFESTE	NON AVVIATO
F.1 - Riuso	14) PROMOZIONE DEI CENTRI DI RIUSO	AVVIATO
F.2 - Riparazione	15) SUPPORTO ALLA RIPARAZIONE DI BENI	NON AVVIATO
F.3 - Conferimento	16) PROMOZIONE DELLA TARIFFAZIONE PUNTUALE E DI OPPORTUNO SISTEMA DI RACCOLTA	AVVIATO

15.4.1 La struttura del programma di prevenzione

Nel valutare le misure di prevenzione della produzione dei rifiuti, è stato considerato l'insieme di fasi presenti nel ciclo di vita dei prodotti/servizi prima che diventino un rifiuto (Figura 15-3); in

particolare è nelle fasi precedenti la produzione del rifiuto che possono essere favorite ed attuate azioni di prevenzione.

Per questo è stata costruita una **struttura basata sul Life Cycle Assessment** (LCA) o valutazione del ciclo di vita di prodotti e/o servizi. La suddivisione in fasi del ciclo di vita delle misure del programma consente di ottemperare a quanto indicato dalle Linee Guida Europee[39], e punta a chiarire e valorizzare i ruoli dei diversi attori coinvolti nelle azioni di prevenzione, diversi per ogni fase considerata. In particolare, le fasi del ciclo di vita valutate nella struttura del Programma di prevenzione sono descritte in Tabella 15-3.

Figura 15-3 > Schema delle fasi del ciclo di vita dei prodotti servizi

[39] *European Commission, Directorate-General Environment, Preparing a waste prevention programme. Guidance document, October 2012*

Tabella 15-3 > Descrizione delle fasi del LCA considerate nella struttura del Programma di prevenzione

Fasi LCA	Simbolo
Progettazione/Produzione: in questa fase sono comprese tutte le attività che portano alla creazione di un bene, partendo dalla progettazione fino alla sua materiale produzione. Si tratta di una fase cruciale, in cui si determina l'80% dell'impatto ambientale di un prodotto[40].	
Distribuzione: questa fase comprende le attività che portano il bene sul mercato, a disposizione del consumatore e rappresentano quindi le varie modalità con cui i cittadini possono effettuare la loro spesa, alimentare e non. Si è considerato in particolar modo il mondo della distribuzione organizzata, che rappresenta il luogo privilegiato dei consumi degli emiliano-romagnoli.	
Consumo: questa fase è rappresentata dall'atto dell'acquisto e quindi si esplica nella scelta del bene o del servizio; per far sì che in questa fase siano ricomprese il maggior numero di attività di consumo, è stato considerato sia il consumo da parte dei cittadini sia quello delle pubbliche amministrazioni.	
Utilizzo: in questa fase si considerano i comportamenti adottabili dopo l'acquisto, e quindi ad esempio come gestire gli acquisti per limitarne lo spreco, sia in ambito domestico, sia in ambito pubblico (ristorazione o organizzazione di eventi pubblici).	
Fine Vita: quest'ultima fase riguarda le azioni nei confronti del bene dismesso dall'acquirente e comprende quindi le attività di riparazione e riuso, finalizzate ad allungare la durata del prodotto destinandolo anche a nuovi fruitori; sono comprese in questa fase anche le azioni di conferimento del rifiuto, che se attuate in modo corretto, possono agevolarne il recupero.	

Per ogni fase del ciclo di vita sono state individuate diverse misure di prevenzione e delle relative azioni specifiche, riportate in Tabella 15-4.

Tabella 15-4 > Misure di prevenzione associate a specifiche fasi del ciclo di vita

Fase del Ciclo di Vita	Misure Collegate	Azioni
		1.1 - Promozione ecodesign

[40] *Settimo Programma d'azione ambientale "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM (2012) 710*

Fase del Ciclo di Vita	Misure Collegate	Azioni
Progettazione/ Produzione	**1 -Progettazione Sostenibile**	1.2 - Supporto alla ricerca
		1.3 - Monitoraggio dell'eco-innovazione in Emilia-Romagna
	2 - Modifica modelli di sviluppo economico	2.1 - Incentivazione al prodotto come servizio
		2.2 - Incentivazione alla cultura della manutenzione e riparazione
Distribuzione	**3 – Grande e Piccola Distribuzione**	3.1 - Partenariato con la grande e piccola distribuzione
		3.2 - Riduzione del monouso
		3.3. - Sensibilizzazione dei consumatori presso i punti vendita della distribuzione organizzata (vedi azione 5.1)
Consumo	**4 – Green Public Procurement**	4.1 - Realizzazione di bandi e capitolati per acquisti verdi
		4.2 - Diffusione di buone pratiche negli uffici e percorso formativo/informativo
	5 - Consumo Sostenibile	5.1 - Sensibilizzazione dei consumatori presso i punti vendita della distribuzione organizzata
		5.2 - Sensibilizzazione dei cittadini alla riparazione e al riuso dei beni
Utilizzo	**6 – Spreco di Beni**	6.1 - Ecofeste
		6.2 - Azioni specifiche contro lo spreco alimentare
		6.3 - Azioni specifiche per allungare la vita dei prodotti
Fine Vita	**7 – Riuso**	7.1 - Promozione dei centri di riuso
		7-2 - Sensibilizzazione dei cittadini al riuso dei beni (vedi azione 5.2)
	8 - Conferimento	8.1 - Promozione della tariffazione puntuale e di relativi sistemi di raccolta

All'interno di ogni fase, diversi fattori hanno contribuito alla scelta delle misure, in coerenza con quelle individuate dal precedente programma di prevenzione e con le opportunità collegate all'applicazione della normativa di riferimento.

Le singole misure collegate alle varie fasi del ciclo di vita, a loro volta, possono agire su altre fasi del LCA del prodotto/servizio.

Ogni misura selezionata è stata articolata in "**azioni**", che rappresentano i diversi fronti su cui occorre intervenire ai vari livelli amministrativi; in alcuni casi le azioni sono trasversali a più fasi del ciclo di vita, così come vi sono azioni che possono incidere potenzialmente anche sui rifiuti speciali.

Le possibili forme di attuazione delle azioni, comprendono diversi tipi di "strumenti" che rappresentano l'aspetto operativo, cioè i modi con cui si dà concretezza alle azioni programmate. In generale, gli strumenti a disposizione, considerati anche a partire dalle già richiamate Linee Guida della Commissione Europea per la stesura dei programmi di prevenzione, possono essere classificati in:

- **Forme di Partenariato** – accordi con i principali stakeholder delle diverse filiere al fine di ridurre la produzione di rifiuti nelle diverse fasi del ciclo di vita dei prodotti o servizi.
- **Strumenti Economici** – agevolazioni fiscali e da finanziamenti (diretti o tramite bandi regionali).
- **Strumenti di Comunicazione/Formazione** – attività di partecipazione attiva e promozione o diffusione di criteri e buone pratiche sulla prevenzione (manuali, linee guida, decaloghi, portali, applicazioni, ecc.).
- **Strumenti di Monitoraggio** – sistemi di controllo sull'attuazione delle azioni e di misurazione dei risultati.

Adottando lo stesso metodo utilizzato nel Programma di Prevenzione precedente, ogni misura viene accompagnata da:

1. Una **valutazione quali-quantitativa**, che permette di stabilire un ordine di priorità di attuazione delle misure stesse;
2. Una **valutazione sui risultati attesi** (contributo al valore obiettivo) che stabilisce in che modo la misura incide globalmente sulla riduzione della produzione dei rifiuti urbani in Regione Emilia-Romagna, nell'arco temporale di validità del piano;
3. Una **tempistica** dei suoi effetti.

La valutazione è sicuramente complessa, in quanto alcuni fattori non programmabili possono condizionare il successo delle misure, in particolare la forte connessione di molte misure con gli stili di vita dei cittadini e la numerosità dei soggetti che possono dare il loro contributo.

La **valutazione quali-quantitativa** è stata effettuata analizzando tre specifici aspetti che caratterizzano le singole misure, ovvero la rilevanza (**R**), l'incidenza (**I**) e la capacità di miglioramento (**C**). Nello specifico, si è considerato come:

- Rilevanza (**R**) l'aspetto quantitativo relativo al contributo della misura in termine di rifiuti evitati rispetto ad uno scenario "no piano";
- Incidenza (**I**) l'aspetto qualitativo, strettamente collegato al destinatario della misura, che fornisce una stima della possibile concreta ricaduta sul territorio;
- Capacità di Miglioramento (**C**) l'aspetto qualitativo che calcola il margine di miglioramento rispetto all'esistente, ovvero quanto c'è ancora da fare.

Ad ogni aspetto è stato attribuito un punteggio variabile da 1 a 5, ed è stato quindi possibile effettuare una valutazione quali-quantitativa (**V**) per ogni misura, come somma complessiva dei tre specifici aspetti:

$$V = R + I + C$$

La valutazione quali-quantitativa per ogni misura, può quindi assumere un punteggio finale variabile da 3 ad un massimo di 15; un punteggio totale alto significa che la misura in questione è molto importante per la riduzione dei rifiuti, con elevata capacità di coinvolgere gli attori sul territorio e con ampi margini di miglioramento rispetto alla situazione attuale; investire in questa misura porterà a riscontri piuttosto elevati. Un punteggio basso, per contro, definirà una misura come marginale rispetto ad altre, per i risultati ottenibili (pochi attori coinvolti), perché agisce in modo indiretto o perché già "esaurita" (con poco margine di miglioramento).

La **valutazione sui risultati attesi** è stata effettuata considerando come le varie misure contribuiscono globalmente all'attività di prevenzione della produzione dei rifiuti; come valore di riferimento è stata considerata la riduzione della produzione di rifiuti urbani ipotizzati rispetto allo scenario "no piano" riportato nel Capitolo relativo agli scenari di piano (cfr.Tabella 5-3).

La valutazione viene espressa in termini percentuali: più alto è il valore più la misura contribuirà alla riduzione della produzione dei rifiuti nell'arco temporale considerato dal piano.

Infine, per ogni singola misura viene anche indicata la **tempistica** dei suoi effetti (breve, medio e lungo termine), vale a dire quando è presumibile iniziare ad osservare dei risultati. Alcune misure agiscono più "lentamente", altre danno risultati in tempi più rapidi: ad esempio le misure destinate alle aziende e ai consumatori esplicano i loro effetti in tempi più lunghi perché prima di mettere in atto un comportamento virtuoso, queste categorie di destinatari devono essere informate e sensibilizzate; un centro del riuso invece dà dei risultati in termini di rifiuti evitati non appena la struttura viene attivata.

Il monitoraggio delle misure di prevenzione rientra nel sistema di monitoraggio descritto nel Capitolo 17. Nell'arco temporale del PRRB verrà controllata in particolare l'efficacia del piano, e quindi del programma di prevenzione; ovviamente verranno monitorati anche l'indicatore di realizzazione, vale a dire l'avvio o il mancato avvio delle misure previste. Una volta iniziata la misura, la verifica del suo avanzamento potrà avvenire controllando i parametri indicati nella tabella descrittiva di ogni azione.

Nel paragrafo 15.5 vengono riportate le singole misure previste dal programma; ad ogni misura corrisponde una scheda informativa in cui vengono raccolti:

- La descrizione della misura;
- Le fasi del ciclo di vita su cui può incidere;
- La normativa di riferimento;
- Le caratteristiche principali della misura;
- Le varie ipotesi di azione proposte per ogni misura, riportando in particolare:

  - Gli obiettivi dell'azione;
  - Le possibili forme di partecipazione;
  - Le partnership con soggetti pubblici o privati;
  - L'indicatore di verifica;
- La valutazione quali/quantitativa effettuata;
- La valutazione sui risultati attesi, in termini di contributo al valore obiettivo;
- La previsione temporale.

15.4.2 I soggetti coinvolti nel programma di prevenzione

Va evidenziato che soltanto la partecipazione di tutti i soggetti ai vari livelli potrà garantire un'attuazione efficace delle misure di prevenzione. Di seguito si elencano i principali soggetti considerati:

- **le istituzioni**: i Comuni, essendo il livello istituzionale più prossimo ai cittadini, rivestono un ruolo chiave soprattutto per le iniziative rivolte ai consumatori e mirate ai cambiamenti degli stili di vita, ma possono fornire un contributo importante anche per la loro conoscenza del tessuto produttivo locale. Sono inoltre soggetti già molto attivi sul tema della prevenzione (es. ecofeste, spesa sostenibile, tariffazione puntuale, ecc.) e possono quindi configurarsi come interlocutori per un confronto sulle buone pratiche attivabili. I Comuni saranno inoltre coinvolti per l'applicazione del GPP presso i loro enti. Un'altra istituzione dal contributo rilevante sarà l'azienda sanitaria, soprattutto per le misure che riguardano gli alimenti (recupero invenduto, riduzione spreco alimentare nella ristorazione collettiva). Con riferimento ai rifiuti urbani, i Comuni devono adottare il sistema di tariffazione puntuale.
- **Il mondo imprenditoriale**: le imprese sono coinvolte sul tema della prevenzione su più fronti: come produttori, sono stimolati a ragionare sulla progettazione sostenibile e su come migliorare le prestazioni ambientali dei propri prodotti o processi produttivi; sono inoltre possibili fornitori di prodotti verdi per le pratiche di GPP. Alcune categorie specifiche di imprese saranno particolarmente coinvolte come nel caso delle imprese della distribuzione organizzata, la cui azione è strategica per la riduzione dei rifiuti sia dei consumatori sia dello stesso punto vendita (es. recupero invenduto). Anche le imprese attive nel settore della riparazione possono nello specifico fornire un contributo per allungare la vita utile dei beni di consumo. Fondamentale sarà ovviamente l'azione dei soggetti gestori del servizio pubblico di gestione dei rifiuti, specialmente per il tema della tariffazione e dei centri del riuso. Interi settori produttivi (edilizia, commercio, industria ceramica, agro-industria) saranno coinvolti per ragionare e ipotizzare misure di riduzione dei rifiuti speciali. Il sistema produttivo deve assumere il tema del fine vita anche in fase di progettazione, attraverso una riprogrammazione del sistema di produzione con strategie che accompagnino lo sviluppo dell'ecodesign, il ripensamento del packaging dei prodotti improntato alla riduzione della produzione dei rifiuti dopo l'utilizzo degli stessi, incrementando altresì il ciclo di vita, la

durabilità e sostenibilità dei beni in contrapposizione a strategie industriali che si basano sulla obsolescenza programmata o pianificata dei prodotti[41].

- **Il mondo della ricerca**: su alcuni temi sarà basilare l'azione degli istituti di ricerca e delle università, ed in particolare dei Tecnopoli specializzati su forme di riciclo innovative e tecnologie per la prevenzione dei rifiuti.
- **I cittadini e il mondo associazionistico**: i cittadini rappresentano i soggetti destinatari di molteplici misure del presente programma in quanto, come già detto, la prevenzione passa attraverso il cambiamento degli stili di vita e delle abitudini al consumo; sarà la loro risposta a condizionare l'efficacia di una buona parte del Programma. Il coinvolgimento delle associazioni di consumatori potrebbe fornire utili indicazioni su come orientare le varie azioni di comunicazione/informazione/sensibilizzazione.
- **Terzo settore**: il mondo dell'associazionismo, del volontariato e delle cooperative sociali può intervenire in modo decisivo nell'attuazione delle misure del programma di prevenzione, in quanto rappresentano un collegamento diretto ed efficace tra le istituzioni e i singoli cittadini. In particolar modo possono essere determinanti nelle misure relative alla realizzazione di centri del riuso, nell'organizzazione di ecofeste, nelle attività di recupero dell'invenduto nel settore alimentare e in generale in tutte quelle azioni che prevedono il coinvolgimento della cittadinanza.

15.5 Le misure del programma di prevenzione dei rifiuti urbani

Misura 1 - Progettazione sostenibile	
Descrizione Progettazione sostenibile significa migliorare i prodotti, alleggerendo il loro impatto ambientale: considerato che più dell'80% dell'impatto ambientale di un prodotto (sull'intero ciclo di vita) è determinato in fase di progettazione, appare evidente l'importanza di azioni che sostengano l'eco-design a livello regionale così come la produzione sostenibile in senso più ampio. L'obiettivo di una progettazione/produzione sostenibile va oltre la prevenzione dei rifiuti perché in modo più generale mira ad aumentare tra le aziende il livello di conoscenza e di consapevolezza in merito alle ricadute ambientali dei propri prodotti, a stimolare le stesse ad adottare sistemi produttivi più rispettosi dell'ambiente, ad alimentare circoli virtuosi di recupero di materiale in nuovi cicli produttivi e, in ultima istanza, ad immettere sul mercato a disposizione del consumatore prodotti migliori dal punto di vista della sostenibilità ambientale (e tra questi anche i prodotti che consentono di generare meno rifiuti).	**Fasi su cui può incidere** **Normativa di Riferimento** - LCA: UNI EN ISO 14040 - Ecolabel: Regolamento CE n° 66/2010 per l'utilizzo del marchio Ecolabel - EPD (Environmental Product Declaration) o DAP (Dichiarazione Ambientale di Prodotto): ISO 14025; - Ecodesign: direttiva europea 2009/125/Ce, recepita col D.lgs. 15/2011.

[41] *Obiettivi strategici e scelte generali del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 PRRB*

Misura 1 - Progettazione sostenibile

Caratteristiche

Realizzazione di prodotti:

- in tutto o in parte con materiale riciclato, in modo da valorizzare materiale altrimenti destinato allo smaltimento
- con una vita più lunga o riutilizzabili più volte;
- di facile disassemblaggio per poter valorizzare quanti più componenti possibile tramite recupero;
- che a parità di prestazioni non contengono sostanze pericolose.

Per ottenere prodotti di questo tipo, l'azienda produttrice deve applicare un LCA (Life Cycle Assessment) e in generale adottare un approccio LCT – Life Cycle Thinking, ovvero estendere l'analisi e la valutazione dell'impatto ambientale a tutte le fasi di vita del proprio prodotto, dalla produzione (utilizzo di materie prime e risorse naturali) passando dal trasporto fino al punto vendita (sul quale ad esempio incidono le condizioni di imballaggio), per arrivare all'utilizzo finale da parte del consumatore e al suo "disfarsene" facendolo definitivamente entrare nel ciclo di gestione dei rifiuti.

IPOTESI DI AZIONE

1.1 - Promozione Ecodesign

OBIETTIVI	Aumentare tra le aziende emiliano romagnole il livello di conoscenza degli strumenti disponibili per migliorare la sostenibilità del prodotto/processo e dei vantaggi associati.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Campagne di informazione dirette alle aziende sui principali strumenti volontari di qualificazione ambientale di prodotto o di processo. - Supporto per l'applicazione di tecniche particolarmente innovative, sotto forma di progetti pilota.
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria per la rappresentanza, il coinvolgimento e l'assistenza alle aziende; - Imprese per il miglioramento delle performance ambientali dei processi e prodotti; - CONAI (per il tema specifico dei rifiuti da imballaggio) in qualità di soggetto qualificato e in possesso di know-how e strumenti specifici già testati in altre realtà del territorio nazionale.
VERIFICA / INDICATORE	Numero di aziende raggiunte dalle campagne di informazione

1.2 - Supporto alla ricerca

OBIETTIVI	Stimolare nelle aziende dell'Emilia-Romagna l'innovazione di prodotto e di processo finalizzata alla riduzione della produzione di rifiuti
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Supporto alla ricerca per la riduzione della produzione di rifiuti e promozione dell'applicazione in ambito industriale. - Creazione di sinergie tra i vari soggetti già attivi sul territorio in tema di ricerca industriale.
PARTNERSHIP	- Laboratori e istituti di ricerca, Rete Alta Tecnologia (Tecnopoli), Enti territoriali di ricerca e sviluppo per l'implementazione di progetti; - Servizio Politiche e Sviluppo Economico Regione Emilia-Romagna per il collegamento tra mondo della ricerca e sistema produttivo; - Imprese e loro associazioni di categoria per l'innovazione del sistema produttivo.
VERIFICA / INDICATORE	Numero di progetti di ricerca orientati alla riduzione della produzione di rifiuti (e loro risultati in termini quantitativi di riduzione rifiuti) e raccolti nel portale della prevenzione della Regione Emilia-Romagna

1.3 - Monitoraggio dell'eco-innovazione in Emilia-Romagna

Misura 1 - Progettazione sostenibile		
OBIETTIVI	Creare e mantenere aggiornato un quadro informativo dell'interesse del mondo produttivo verso gli strumenti di qualificazione ambientale.	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Monitoraggio delle certificazioni ambientali e individuazione di alcune tematiche su cui effettuare approfondimenti (ad esempio sulle aziende che realizzano beni con materiale riciclato).	
PARTNERSHIP	Enti territoriali di ricerca e sviluppo per le attività di ricerca e sviluppo e per il monitoraggio delle azioni di eco-innovazione nel territorio.	
VERIFICA / INDICATORE	Numero di aziende che hanno adottato schemi volontari sul miglioramento ambientale di prodotto/processo e raccolti nel portale della prevenzione della Regione Emilia-Romagna	
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**6**
Incidenza	**1**	Le aziende destinatarie delle azioni incidono in minima parte sulla percentuale dei rifiuti prodotti sul territorio regionale (non coincidenza tra luogo di produzione e luogo di consumo).
Rilevanza	**2**	Il contributo quantitativo risulta limitato e si assume che le azioni non possano che portare ad una ricaduta nel lungo termine.
Capacità di miglioramento	**3**	Negli ultimi anni, l'interesse crescente verso problematiche ambientali, ha spinto molte attività produttive presenti nel territorio regionale a adottare sistemi di certificazione ambientale in un'ottica di green economy; questo può comportare un ulteriore spinta per le imprese che vogliono adottare strumenti che certificano una progettazione e produzione incentrata sulla sostenibilità ambientale.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**1%**
PREVISIONE TEMPORALE		**LUNGO TERMINE**

Misura 2 - Modifica dei modelli di sviluppo economico					
Descrizione	**Fasi su cui può incidere**				
Per riuscire a conseguire una crescita economica sostenibile, a livello internazionale, la principale sfida è rappresentata dal passaggio verso un					

Misura 2 - Modifica dei modelli di sviluppo economico

modello più efficiente nell'utilizzo delle risorse a basse emissioni nocive, e quindi resiliente rispetto al cambiamento climatico. Non si tratta di riformare il modello attuale, ma di realizzare un vero e proprio cambio di paradigma che implica mutamenti rilevanti nell'utilizzo delle risorse naturali (cercando di limitarne il più possibile l'estrazione e l'uso), nella gestione dei rifiuti (cercando di accrescerne sempre più il valore) e nel ciclo di vita dei beni (facendo in modo di allungarne il più possibile la vita).

Questo nuovo paradigma viene identificato, a livello nazionale ed europeo, come economia circolare, che, secondo una definizione data dalla Fondazione Ellen MacArthur, rappresenta "un'economia industriale concettualmente rigenerativa che riproduce la natura nel migliorare ed ottimizzare in modo attivo i sistemi mediante i quali opera".

In questo nuovo paradigma, pensare a nuove tendenze (bring your own container; repair and re-use; ecc) che in realtà riprendono modelli ritenuti sorpassati riproponendoli in ottica moderna. Incentivare il mercato della riparazione, così come altri modelli pensati in ottica di economia circolare, appare come un'importante azione per promuovere il prolungamento della vita utile dei prodotti e quindi per prevenire la produzione dei rifiuti. Promuovere il mercato della riparazione infine contribuisce anche a soddisfare obiettivi territoriali di tipo economico, in quanto vengono creati nuovi posti di lavoro.

Normativa di Riferimento

- Green Deal Europeo – 2021;
- Nuovo Piano di Azione per l'Economia Circolare, risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021;
- Direttive europee del cosiddetto "pacchetto economia circolare" (2018/849/UE; 2018/850/UE; 2018/851/UE; 2018/852/UE);
- D.Lgs 152/06;
- L.R. 16 del 2015;
- Regolamento 2021/341/Ue – Diritto alla riparazione.

Caratteristiche

Sostegno e promozione di iniziative a vari livelli che possano rappresentare l'attuazione dei cinque pilastri dell'economia circolare[42]:

- Input circolari;
- Prodotto come servizio
- Condivisione/Affitto/Noleggio, uso e consumo
- Estensione vita utile, riutilizzo, riparazione
- Output valorizzati

IPOTESI DI AZIONE

2.1 - Incentivazione al prodotto come servizio

OBIETTIVI	- Riduzione degli impatti ambientali; - Riduzione della produzione di rifiuti; - Aumento dell'innovazione;
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Incentivazione delle esperienze attivate o in fase di attivazione che realizzano questo nuovo modello di business secondo il quale il cliente non paga per un bene, ma per il suo utilizzo. - Portale della prevenzione
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria - Altri Enti

[42] *MATTM-MISE, Economia circolare ed uso efficiente delle risorse – Indicatori per la misurazione dell'economia circolare, 2018*

Misura 2 - Modifica dei modelli di sviluppo economico			
VERIFICA / INDICATORE	n. di esperienze attivate a livello regionale e pubblicate sul portale della prevenzione.		
2.2 - Incentivazione alla cultura della manutenzione e riparazione			
OBIETTIVI	- Promuovere la cultura della manutenzione e della riparazione come risposta all'"usa e getta", soprattutto per quanto riguarda i prodotti tessili e le apparecchiature elettriche ed elettroniche; - Ridurre la produzione di rifiuti;		
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Campagne informative/educative; - Creazione di Banca dati, sul portale regionale della prevenzione, di imprese specializzate nella riparazione dei beni; - Incentivazione alla riparazione		
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria - Altri Enti - ARPAE		
VERIFICA / INDICATORE	- n. di imprese iscritte alla banca dati pubblicata sul portale della prevenzione - n. di campagne informative realizzate		
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA			**11**
Incidenza	**4**	Le azioni di manutenzione e riparazione, nonché l'utilizzo del prodotto come servizio, possono riguardare alcune categorie di prodotti molto diffusi ed utilizzati in Emilia-Romagna.	
Rilevanza	**4**	I tempi di ricaduta dell'attuazione delle azioni sono a lungo termine e il quantitativo stimato di riduzione risulta medio/alto.	
Capacità di miglioramento	**3**	Abituati all'usa e getta, le attività della misura necessitano di promozione, qualificazione e coordinamento; le nuove normative settoriali e l'interesse crescente verso problematiche ambientali, può spingere molte attività produttive presenti nel territorio regionale a modificare il modello di sviluppo economico, orientandolo verso produzioni ambientalmente sostenibili.	
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI			
Contributo al Valore Obiettivo			**4%**
PREVISIONE TEMPORALE			**LUNGO TERMINE**

Misura 3 - Grande e Piccola Distribuzione

Descrizione

Il settore della grande e piccola distribuzione si presenta come strategico per la prevenzione dei rifiuti: da una parte consente di intervenire su notevoli quantitativi di rifiuti prodotti, soprattutto rifiuti da imballaggio, derivanti dalla spesa di gran parte dei cittadini emiliano romagnoli; dall'altra consente di intervenire in modo qualitativo sui consumi, in quanto le scelte effettuate dal punto vendita (tipi di prodotto ma anche modalità di vendita) si riflettono sulle scelte che il consumatore compie all'atto dell'acquisto.

L'obiettivo principale delle iniziative che prevedono il coinvolgimento del settore della distribuzione è quello di favorire l'attenzione e l'interesse dei cittadini verso un consumo consapevole, che contribuisca allo sviluppo di prodotti più sostenibili, e che quindi generi un minor impatto in termini di rifiuti prodotti. La scelta di prediligere la collaborazione con la grande e piccola distribuzione consente di interagire con un numero molto elevato di consumatori. Obiettivo secondario è quello di favorire la riduzione dei rifiuti prodotti dallo stesso punto vendita.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

Dlgs 15/2011, nello specifico la parte relativa alle informazioni da fornire ai consumatori sul prolungamento della vita utile

Caratteristiche

- offerta di prodotti senza imballaggi o con imballaggi ridotti (prodotti sfusi e alla spina) o imballaggi di più semplice separazione in fase di raccolta differenziata (ad esempio evitando i materiali poliaccoppiati o non riciclabili, per incentivare quelli compostabili).
- offerta di prodotti con una vita più lunga e quindi riutilizzabili più volte e di prodotti di facile disassemblaggio.
- dematerializzazione delle attività di comunicazione e promozione.
- Informazioni ai consumatori sul prolungamento della vita utile dei prodotti, sul riutilizzo e sugli imballaggi di più semplice separazione in fase di raccolta differenziata

IPOTESI DI AZIONE

3.1 - Partenariato con la grande e piccola distribuzione

OBIETTIVI	Creazione e/o sviluppo di un partenariato regionale per lo studio di iniziative da attivare nella rete distributiva regionale finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti (con riferimento soprattutto agli imballaggi secondari e terziari) e in generale ad una maggiore sostenibilità ambientale.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Creazione di un tavolo di lavoro che riunisca i principali soggetti coinvolti e possa individuare forme di intesa per la condivisione di finalità e strumenti.
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria, Rappresentanti della grande e piccola distribuzione per lo sviluppo di azioni di prevenzione nei punti vendita; - Amministrazioni Comunali per lo sviluppo di azioni tarate sulle specificità del territorio locale (dinamiche economiche locali, opportunità di recupero presenti sul territorio, esigenze e abitudini di commercianti e cittadini); - Associazioni dei Consumatori per la tutela e la rappresentanza dei consumatori e in qualità di soggetti in possesso di know-how e strumenti specifici per la definizione delle iniziative da destinare ai cittadini.

Misura 3 - Grande e Piccola Distribuzione		
VERIFICA / INDICATORE	Numero di strumenti attivati dal partenariato (intesi come iniziative di riduzione dei rifiuti all'interno del punto vendita)	
3.2 - Riduzione del monouso		
OBIETTIVI	- Riduzione della produzione di rifiuti - Sensibilizzazione dei consumatori	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Sostituzione dei guanti monouso con postazioni di sanificazione delle mani - Possibilità di portare da casa sacchetti o contenitori per lo sfuso	
PARTNERSHIP	- AUSL - Associazioni di categoria, Rappresentanti della grande e piccola distribuzione per lo sviluppo di azioni di prevenzione nei punti vendita; - Associazioni dei consumatori	
VERIFICA / INDICATORE	n. di punti vendita che hanno attuato azioni per la riduzione del monouso	
3.3 - Sensibilizzazione dei consumatori presso i punti vendita della distribuzione organizzata (descritta nell'azione 5.1)		
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**10**
Incidenza	**5**	La maggioranza dei cittadini emiliano romagnoli fa acquisti presso super e ipermercati e nei discount.
Rilevanza	**2**	A fronte di una riduzione quantitativa contenuta, i risultati possono essere visibili anche nel medio periodo.
Capacità di miglioramento	**3**	Sono iniziative che hanno una grande potenzialità ma le difficoltà di realizzazione, legate alla complessità del sistema, limitano la capacità di miglioramento
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**2%**
PREVISIONE TEMPORALE		**MEDIO/LUNGO TERMINE**

Misura 4 - Green Public Procurement					
Descrizione	**Fasi su cui può incidere**				
Considerate le notevoli risorse economiche che si muovono nel settore degli approvvigionamenti pubblici, adottare politiche che favoriscano					

Misura 4 - Green Public Procurement

l'implementazione di pratiche di Green Public Procurement (GPP) incentiverebbe la creazione di un mercato di prodotti verdi (eco-prodotti; prodotti locali, biologici, equo-solidali; prodotti da materiali di recupero di rifiuti e in particolare provenienti da raccolta differenziata) in grado di rafforzare in modo decisivo la domanda di questi ultimi e di influenzare quindi l'offerta di tali beni.

La misura si inserisce all'interno della L.R. 28/2009 che introduce i criteri di sostenibilità ambientale negli acquisti della pubblica amministrazione e che viene attuata attraverso dei piani triennali per il Green Public Procurement. L'obiettivo primario è quello di favorire l'implementazione e la diffusione del GPP presso gli enti pubblici presenti sul territorio regionale.

Attualmente è in vigore il Terzo Piano triennale 2019-2021 per il Green Public Procurement.

Normativa di Riferimento

- Decreto Interministeriale 135 dell'11 aprile 2008 – definizione Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP).
- Aggiornamento del PAN GPP con Decreto MATTM 10 aprile 2013 ed attualmente in fase di revisione
- Legge Regione Emilia – Romagna 29 dicembre 2009, n. 28 - introduzione di criteri di sostenibilità ambientale in fase di approvvigionamento di beni e servizi da parte delle stazioni appaltanti della pubblica amministrazione.
- Deliberazione Assembleare n.219 del 17 settembre 2019 – Terzo Piano triennale 2019-2021 per il Green Public Procurement.

Caratteristiche

Utilizzo di criteri di qualificazione ambientale nella domanda che le pubbliche amministrazioni esprimono in sede di acquisto di beni e servizi.

IPOTESI DI AZIONE

4.1 - Realizzazione di bandi e capitolati per acquisti verdi

OBIETTIVI	Promuovere all'interno dell'Amministrazione Regionale e degli Enti Locali l'approvvigionamento di prodotti/servizi/lavori caratterizzati da un minor impatto associato alla produzione dei rifiuti.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Realizzazione di bandi verdi per quelle categorie merceologiche oggetto di CAM approvati a livello ministeriale, con particolare attenzione però al settore delle costruzioni, della fornitura di apparecchiature elettriche ed elettroniche, ai servizi di ristorazione e di distribuzione automatica, alla fornitura di indumenti e calzature.
PARTNERSHIP	- Collaborazione interna tra i vari Servizi/Direzioni Regionali per la definizione di bandi regionali per l'approvvigionamento di beni e servizi; - Intercent-ER (Agenzia regionale di sviluppo dei mercati telematici) per la promozione e il sostegno al processo di ottimizzazione degli acquisti e la gestione della piattaforma tecnologica predisposta dalla Regione; - Province e Comuni in qualità di amministrazioni aggiudicatrici/stazioni appaltanti. - Collaborazione con le imprese per il miglioramento delle procedure di GPP.
VERIFICA / INDICATORE	Numero di bandi/appalti verdi realizzati.

4.2 - Diffusione di buone pratiche negli uffici e percorso formativo/informativo

OBIETTIVI	Diffondere conoscenza in materia di acquisti verdi

Misura 4 - Green Public Procurement		
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	1. Realizzazione di percorsi formativi per il proprio personale, coinvolgendo i responsabili degli acquisti. 2. Corsi di formazione per gli enti locali in modo da diffondere sul territorio il know how necessario alla realizzazione di bandi/appalti verdi. 3. Confronto con il mondo imprenditoriale per poter fornire e ricevere stimoli utili al miglioramento delle procedure di GPP.	
PARTNERSHIP	- Amministrazioni Comunali, Province e vari Servizi Regionali quali destinatari dei percorsi formativi su Bandi e Capitolati per acquisti verdi; - Collaborazione con le imprese per il miglioramento delle procedure di GPP.	
VERIFICA / INDICATORE	- Numero di corsi o di partecipanti alle iniziative di formazione.	
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**5**
Incidenza	**1**	La consistenza degli acquisti del settore pubblico costituisce circa il 16% del PIL a livello nazionale
Rilevanza	**1**	Pur avendo un riscontro immediato, non tutti i bandi GPP hanno una correlazione diretta con la produzione di rifiuti e anche in caso di correlazione il quantitativo stimato di riduzione è basso.
Capacità di miglioramento	**3**	La percentuale di acquisti sostenibili non ha ancora raggiunto i livelli previsti dalla pianificazione di settore (indagine regionale), pertanto è prevedibile una ulteriore capacità di miglioramento.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**1%**
PREVISIONE TEMPORALE		**BREVE TERMINE**

Misura 5 - Consumo Sostenibile						
Descrizione	**Fasi su cui può incidere**					
La sensibilità e la consapevolezza dei cittadini per i temi ambientali è in continua crescita, come conseguenza di un duplice fenomeno: da una						

Misura 5 - Consumo Sostenibile

parte perché sempre più persone possono disporre con facilità di informazioni chiare e certe sulle conseguenze del proprio stile di vita e di consumo; dall'altra perché le scelte che portano a ridurre l'impatto ambientale spesso possono tradursi in un risparmio economico, come ad esempio l'acquisto diretto dal produttore, il consumo di acqua del rubinetto, l'utilizzo di lampadine a risparmio energetico o l'acquisto di prodotti sfusi.

La comunicazione di tipo ambientale trova quindi terreno fertile nella società civile, ma proprio per questo motivo rischia di essere ridondante o fuorviante: basti pensare al "greenwashing", un fenomeno messo in atto da alcune aziende produttrici per offrire un'immagine "verde" di sé e dei propri prodotti, senza evidenze scientifiche o dati a supporto di tali dichiarazioni, spesso limitandosi ad usare colori o termini evocativi.

È quindi fondamentale che al consumatore vengano forniti gli strumenti necessari per interpretare correttamente i messaggi ambientali che vengono veicolati così come, per entrare nel tema dei rifiuti, le nozioni per comprendere il destino dei prodotti acquistati una volta gettati.

In termini di riduzione dei rifiuti prodotti, una campagna di comunicazione può sembrare poco efficace ma questa impressione è dovuta semplicemente alla difficoltà di stimare i benefici dal punto di vista quantitativo: l'azione in capo al singolo consumatore ha singolarmente un impatto irrilevante ma se la campagna è condotta in modo capillare ha delle enormi potenzialità, collegate al cambiamento di cultura e degli stili di vita che può generare, innescando un circolo virtuoso che può spingersi fino al mondo produttivo e alla progettazione dei prodotti immessi sul mercato.

Le campagne rivolte al consumatore hanno come obiettivo principale quello di promuovere uno stile di vita ed un modello di consumo più sostenibile. Un obiettivo secondario, non per importanza ma perché raggiunto in modo indiretto, è quello di orientare il mercato dell'offerta verso prodotti che soddisfino il consumatore sempre più attento alle questioni ambientali, promuovendo così anche una produzione sostenibile.

Normativa di Riferimento

- Comunicazione CE n.397 del 2008 - Piano d'azione per il Consumo la Produzione Sostenibili e la Politica Industriale Sostenibile
- Comunicazione CE n. 571 del 2011 - Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse.
- Comunicazione CE n. 196 del 2013 - Costruire il mercato unico dei prodotti verdi. Migliorare le informazioni sulle prestazioni ambientali dei prodotti e delle organizzazioni.
- Agenda 2030 delle Nazioni Unite
- Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile dell'Emilia-Romagna
- Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1899 del 14 dicembre 2020. Patto per il lavoro e per il clima

Caratteristiche

Sensibilizzare il consumatore offrendogli informazioni sugli acquisti (riconoscimento delle etichettature o valutazione degli imballaggi), o più in generale sugli stili di vita (evitare di gettare alimenti, ecc.).

IPOTESI DI AZIONE*

5.1 - Sensibilizzazione dei consumatori in particolare presso i punti vendita della distribuzione organizzata

OBIETTIVI	Sensibilizzare i consumatori a ridurre la produzione dei rifiuti grazie alle scelte effettuate in fase di acquisto.

Misura 5 - Consumo Sostenibile		
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Coordinamento delle varie campagne di comunicazione da attivare presso i punti vendita, in modo da fornire al consumatore, ovunque si trovi sul territorio regionale, un'immagine immediata e riconoscibile delle iniziative di riduzione dei rifiuti. Argomento prioritario delle campagne sarà l'incentivazione dei prodotti sfusi e dell'utilizzo di contenitori portati da casa per l'asporto (campagne Bring your own container). - promozione di applicativi e strumenti informatici per il riconoscimento di prodotti con packaging sostenibile	
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria e Rappresentanti della grande e piccola distribuzione per lo sviluppo di azioni di sensibilizzazione nei punti vendita. - Amministrazioni Comunali per lo sviluppo di azioni tarate sulle specificità del territorio locale (dinamiche economiche locali, esigenze e abitudini di commercianti e cittadini). - Associazioni dei Consumatori per la tutela e la rappresentanza dei consumatori e in qualità di soggetti in possesso di know-how e strumenti specifici per la definizione delle iniziative da destinare ai cittadini.	
VERIFICA / INDICATORE	Numero di attività informative e comunicative svolte	
5.2 - Sensibilizzazione dei cittadini alla riparazione e al riuso di beni		
OBIETTIVI	Promuovere una cultura del consumo consapevole e del riutilizzo, che dia il giusto valore alle attività di riparazione e a quelle destinate alla raccolta e distribuzione di beni usati.	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Diffusione di materiale informativo e di specifici strumenti che agevolino la ricerca dei riparatori da parte degli utenti finali. - Diffusione di materiale informativo e di specifici strumenti che possano agevolare la ricerca di centri per il riuso.	
PARTNERSHIP	- Eventuale collaborazione con associazioni di consumatori per il coinvolgimento dei cittadini nelle azioni di sensibilizzazione. - Eventuale collaborazione con rappresentanti del terzo settore. - Associazioni di categoria per la conoscenza del settore e delle sue peculiarità	
VERIFICA / INDICATORE	Numero di collaborazioni con associazioni di consumatori/rappresentanti del terzo settore/ associazioni di categoria	
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**11**
Incidenza	**5**	Riguarda tutti i cittadini emiliano-romagnoli in qualità di consumatori destinatari di campagne di comunicazione.
Rilevanza	**2**	Le modifiche delle abitudini di acquisto dei cittadini, pur incidendo su numeri elevati, devono essere reiterare e comunque coinvolgono quantitativi contenuti.
Capacità di miglioramento	**4**	Le iniziative da attuare sono molto varie e possono essere utilizzati tutti i canali di distribuzione e vendita.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**3%**

Misura 5 - Consumo Sostenibile	
PREVISIONE TEMPORALE	**LUNGO TERMINE**

*Le azioni raggruppate nella misura relativa al consumo sostenibile, in quanto azioni di promozione del consumo sostenibile attraverso azioni di comunicazione, informazione e sensibilizzazione dei cittadini dell'Emilia-Romagna, sono da intendere come trasversali all'intero Programma di prevenzione, in quanto si pongono di rafforzare l'efficacia di altre misure previste.

Misura 6 - Spreco di Beni

Descrizione

Lo spreco di beni non rappresenta un problema solo in termini di rifiuti prodotti, ma anche di risorse perdute: oltre al prodotto in sé, che spesso e volentieri è ancora riutilizzabile, sono state sprecate infatti anche l'energia e le materie prime necessarie per produrlo, senza contare le emissioni in atmosfera causate dal processo produttivo.

Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente, ogni europeo spreca 172 kg di cibo all'anno e si calcola che il 20% di tutto il cibo prodotto, dai campi alla tavola, venga buttato. Il problema degli alimenti gettati è fortemente presente anche in Emilia-Romagna.

Lo spreco alimentare è un fattore critico anche nell'organizzazione di eventi e manifestazioni pubbliche, situazioni che in generale portano con sé notevoli impatti ambientali. Un'organizzazione che si dica efficiente sotto tutti i punti di vista deve quindi farsi carico di alleggerire tali impatti.

Un'azione mirata sulla lotta allo spreco ha ovviamente come obiettivo di incidere sulla produzione di rifiuti, soprattutto di tipo organico. Come per altre azioni di prevenzione, anche in questo caso, un obiettivo più generale ma non meno importante è quello di agire sugli stili di vita dei cittadini emiliano-romagnoli, di diffondere una diversa cultura del consumo e di aumentare nel consumatore la consapevolezza delle implicazioni ambientali (e in questo caso anche etiche) delle proprie scelte quotidiane.

Le azioni specifiche contro lo spreco alimentare sono descritte nel paragrafo 15.6.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- Legge 25 giugno 2003, n. 155 "Disciplina della distribuzione dei prodotti alimentari a fini di solidarietà sociale", informalmente detta "Legge del buon Samaritano".
- Comunicazione CE n. 571 del 2011 - Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse.
- Green Deal Europeo COM/2019/640
- Nuovo Piano di Azione per l'Economia Circolare, risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021
- Report EEA n.4 del 2020 – Bio-waste in Europe Turning challenges into opportunities
- Food Waste Index – Report 2021, UNEP
- Agenda 2030 delle Nazioni Unite
- Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile dell'Emilia-Romagna
- Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1899 del 14 dicembre 2020. Patto per il lavoro e per il clima
- Schema ISO 20121 "Sistema di Gestione Sostenibile per gli Eventi"
- Libro bianco dello sport della Commissione Europea, 2007.
- Delibera di Giunta Regionale 1711 del 14 ottobre 2019 – Linee Guida per gli eventi sportivi sostenibili della regione Emilia- Romagna

Caratteristiche

Misura 6 - Spreco di Beni

- Informazione e comunicazione sullo spreco rivolte al consumatore.
- Recupero dell'invenduto nei punti vendita;
- Riduzione degli scarti nella ristorazione, soprattutto intesa come preparazione pranzi nelle scuole e nelle mense aziendali;
- Minimizzazione dello spreco negli eventi, che possono essere organizzati e gestiti in modo da ridurre gli impatti ambientali.

IPOTESI DI AZIONE

6.1 - Ecofeste

OBIETTIVI	Diffondere sul territorio regionale la realizzazione di eventi pubblici organizzati e gestiti con un minor impatto ambientale, in particolare con una minore produzione di rifiuti.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	1. Sostegno alla realizzazione di eventi sostenibili, rafforzando gli aspetti di rendicontazione dei rifiuti evitati, al fine di ottimizzare il monitoraggio delle azioni di prevenzione nel loro complesso. 2. Confronto con i portatori di interesse per condividere dei criteri minimi per le Ecofeste, in modo da rendere la gestione sostenibile degli eventi il più possibile omogenea.
PARTNERSHIP	Comuni, Proloco, Soggetti organizzatori di eventi in qualità di destinatari dei finanziamenti, terzo settore;
VERIFICA / INDICATORE	Numero di eventi

6.2 - Azioni specifiche contro lo spreco alimentare (descritti nel paragrafo 15.6)

6.3 - Azioni specifiche per allungare la vita dei prodotti (descritti nell'azione 2.2)

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**13**
Incidenza	**5**	Riguarda le attività del commercio (piccola e grande distribuzione), la ristorazione collettiva (mense) nonché gli eventi locali di tutto il territorio regionale, coinvolgendo un numero molto elevato di cittadini.
Rilevanza	**5**	I tempi di ricaduta dell'attuazione delle azioni sono a medio termine e il quantitativo stimato di riduzione risulta elevato.
Capacità di miglioramento	**3**	Benché già previste e implementate nel precedente Programma di Prevenzione, le iniziative hanno un buon margine di diffusione e miglioramento, con particolare riferimento alle azioni specifiche sui rifiuti alimentari

VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI	
Contributo al Valore Obiettivo	**10%**
PREVISIONE TEMPORALE	**MEDIO TERMINE**

Misura 7 - Riuso

Descrizione

Una delle azioni più efficaci per allungare la vita di un prodotto è l'incentivazione dei centri del riuso. Si tratta di aree strutturate per accogliere beni di seconda mano ancora utilizzabili; in tali aree i privati possono accedere liberamente sia per donazioni che per prelievo di beni.

Oltre al prolungamento del ciclo di vita degli oggetti sottraendoli ai processi di smaltimento rifiuti, si ottengono molteplici vantaggi: mettere a disposizione dei cittadini (soprattutto delle fasce economicamente svantaggiate) oggetti funzionanti ed utilizzabili a costi contenuti o nulli, evitare il consumo di nuove risorse, creare occupazione, diffondere la cultura del riuso.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- D.lgs. 152/2006, articolo 180 – Prevenzione della Produzione dei rifiuti;
- L.R. 16/2015;
- Delibera di Giunta Regionale n. 1199 del 2020.

Caratteristiche

- Struttura coperta presidiata da personale formato, in grado di valutare lo stato dell'oggetto conferito e la sua riutilizzabilità.
- Localizzazione nei pressi delle tradizionali isole ecologiche, in modo da favorire l'intercettazione di beni riutilizzabili, prima che entrino nel circuito dei rifiuti.
- Dotazione di una pesa per monitorare i quantitativi di beni entranti e di quelli ritirati.
- Gestione affidata a cooperative sociali o associazioni di volontariato.
- Donazione da parte dell'utente, in quanto il verificarsi della volontà di disfarsi di tale oggetto lo renderebbe un rifiuto a tutti gli effetti.

IPOTESI DI AZIONE

7.1 - Promozione dei centri di riuso

OBIETTIVI	Prolungare la vita utile degli oggetti, sottraendoli ai processi di smaltimento rifiuti; mettere a disposizione dei cittadini (soprattutto delle fasce economicamente svantaggiate) oggetti e abbigliamento funzionanti ed utilizzabili a costi contenuti o nulli, evitare il consumo di nuove risorse; creare occupazione; diffondere la cultura del riuso.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Incentivare ed incrementare la realizzazione di centri del riuso tramite azioni di indirizzo (ad esempio individuazione di standard comuni, interpretazioni della normativa, ecc.) e di coordinamento (ad esempio raccolta e condivisione di dati ed informazioni).
PARTNERSHIP	- Amministrazioni Comunali per la competenza in materia di assegnazione delle aree e per la gestione rifiuti urbani all'interno del proprio territorio; - Atesir per la gestione di eventuali fondi a disposizioni delle amministrazioni comunali; - Soggetti Gestori del servizio di gestione dei rifiuti per la possibile connessione, funzionale e strutturale, dei centri del riuso con le isole ecologiche già presenti sul territorio; - Terzo settore per il coinvolgimento negli aspetti gestionali dei centri del riuso e per la possibilità di mettere a disposizione manodopera per le operazioni di riparazione.
VERIFICA / INDICATORE	- Numero di centri del riuso attivati. - kg di oggetti gestiti dai centri del riuso.

7.2 - Sensibilizzazione dei cittadini al riuso dei beni (descritta nell'azione 5.2)

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA	13

Misura 7 - Riuso		
Incidenza	**4**	Pur riguardando potenzialmente tutti i cittadini dell'Emilia-Romagna, la collocazione geografica del centro del riuso (quindi la sua distanza dal cittadino) e il necessario cambiamento di abitudini possono condizionare le possibilità di coinvolgimento.
Rilevanza	**5**	I tempi di ricaduta dell'attuazione delle azioni sono a breve termine e il quantitativo stimato di riduzione risulta elevato.
Capacità di miglioramento	**4**	La misura è stata già prevista ed implementata nel precedente piano, ma si rende necessaria una copertura più capillare nel territorio regionale dei centri di riuso; le attività di sensibilizzazione vanno altresì promosse e diffuse maggiormente.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**9%**
PREVISIONE TEMPORALE		**BREVE TERMINE**

Misura 8 - Conferimento

Descrizione

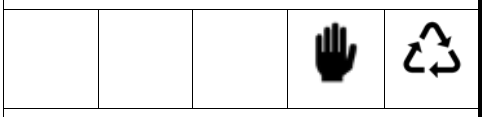
Già da tempo, alcuni Paesi utilizzano il regime a tariffa o tariffazione puntuale, ossia il pagamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani commisurato in parte alla quantità prodotta, segnatamente al rifiuto indifferenziato.

Questi sistemi vengono definiti PAYT, ovvero Pay-as-you-throw (paghi quello che getti).

L'uso della tariffazione puntuale, anche sulla base delle esperienze maturate in Emilia-Romagna, è uno strumento di grande importanza per il sensibile aumento della percentuale di raccolta differenziata e la diminuzione della produzione del rifiuto indifferenziato pro-capite. Rappresenta inoltre uno strumento di prevenzione e riduzione nella produzione di rifiuti quantomeno nei primi anni dall'attivazione. Dovrà esserne verificata l'efficacia nel tempo anche su tempistiche più lunghe.

Con questa misura si mira al coinvolgimento degli enti locali dell'Emilia-Romagna nella diffusione della tariffazione puntuale nel territorio regionale al fine di incentivare i cittadini a contribuire agli obiettivi summenzionati.

Fasi su cui può incidere



Normativa di Riferimento

- D.lgs. n. 152/2006 - art. 238
- D.P.R. 158/1999 – Metodo normalizzato
- Dl 6 dicembre 2011, n. 20 – (art. 14), convertito con modificazioni dalla L. 22 dicembre 2011, n. 214.
- Delibera n. 363/2021/R/Rif di ARERA: "Approvazione del Metodo Tariffario Rifiuti (MTR-2) per il secondo periodo regolatorio 2022-2025";

Caratteristiche

- Il costo totale del servizio è basato su una tariffa fissa e una parte della componente variabile legata a diversi sistemi di contabilizzazione.

Misura 8 - Conferimento

- Sulla base del sistema di raccolta utilizzato (porta a porta, misto, ecc.) si può valutare il sistema di contabilizzazione da applicare.
- Gli schemi PAYT o di tariffazione puntuale sono più efficaci quando i costi a carico degli utenti sono a livelli sufficientemente alti da stimolare le famiglie alla prevenzione e alla raccolta in modo differenziato dei rifiuti.
- Allo stesso tempo, le spese non devono essere troppo alte per non favorire il conferimento improprio dei rifiuti indifferenziati (migrazione dei rifiuti, abbandoni).

IPOTESI DI AZIONE

8.1 - Promozione della tariffazione puntuale e di relativi sistemi di raccolta

OBIETTIVI	Diffondere il sistema di tariffazione puntuale sul territorio regionale.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	1. Predisposizione di un modello regionale di tariffazione puntuale 2. Elaborazione dei regolamenti tipo per l'applicazione della tariffa o del tributo puntuale 3. Ricognizione territori con tariffazione puntuale avviata; analisi costi/benefici per diversi tipi di situazioni di partenza 4. Supporto ai Comuni che intendono applicare un sistema di tariffazione puntuale nel proprio territorio
PARTNERSHIP	- ATERSIR, Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti, per le specifiche competenze in materia di gestione del ciclo integrato rifiuti e di tariffazione; - Amministrazioni Comunali per il ruolo di definizione delle politiche relative alla gestione dei rifiuti urbani, anche per il tramite di ANCI; Soggetti affidatari del servizio di gestione dei rifiuti per il ruolo di soggetti attuatori delle politiche relative alla gestione dei rifiuti urbani.
VERIFICA / INDICATORE	- Numero di Comuni coinvolti. - Numero di cittadini interessati.

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**14**
Incidenza	**5**	Riguarda tutti i Comuni e i cittadini dell'Emilia-Romagna.
Rilevanza	**5**	I tempi di ricaduta dell'attuazione delle azioni sono a breve termine e il quantitativo stimato di riduzione risulta elevato quantomeno nei primi anni di applicazione.
Capacità di miglioramento	**4**	La tariffazione puntuale è attualmente in fase di implementazione nel territorio regionale; deve essere comunque estesa a tutti i Comuni che non hanno ancora adottato questo sistema.

VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI

Contributo al Valore Obiettivo	**70%**
PREVISIONE TEMPORALE	**MEDIO TERMINE**

15.5.1 La prevenzione di particolari categorie di rifiuti

Considerata gli obblighi normativi vigenti e in ragione dello sviluppo economico in ambito regionale, si è scelto di concentrare l'elaborazione di strategie di prevenzione su particolari settori:

1. Plastiche: sulla spinta della normativa europea in materia di riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente, anche la Regione Emilia-Romagna, a fine 2019, ha approvato una strategia regionale che ha istituito una cabina di regia che ha il compito di individuare modalità e tempistiche per l'attuazione delle azioni, ponendo particolare attenzione alle condizioni di accettabilità sociale e alle ricadute economico-occupazionali, ed effettuando un'analisi tecnico-economica del quadro di riferimento corredata della valutazione dei possibili impatti attesi. Suo obiettivo principale è supportare lo sviluppo della strategia regionale attraverso il raccordo con gli altri enti coinvolti nelle misure e/o di altri settori regionali, coinvolgendo i rappresentanti dei settori economici, del mondo della ricerca e delle associazioni ambientaliste.
2. Tessile: settore nel quale l'obiettivo dovrà essere quello di evitare il più possibile la produzione di rifiuti e di incentivare il più possibile il recupero dell'invenduto.
3. Agroalimentare: settore nel quale sarà importante incentivare il più possibile, quando consentito e comunque nel rispetto delle norme vigenti, la donazione di eccedenze alimentari a favore di enti caritatevoli che poi le destinino a persone bisognose. Importante anche ridurre gli sprechi della distribuzione ed incentivare, anche in questo settore, la simbiosi industriale in modo che uno scarto di un processo produttivo possa diventare risorsa per un altro. Il tema della prevenzione dei rifiuti alimentari, considerato che le misure e le azioni si concentrano sia sui rifiuti urbani che sui rifiuti speciali, verrà trattato dettagliatamente nel paragrafo 15.6.

15.5.1.1 La prevenzione della produzione dei rifiuti plastici

La plastica è un materiale molto versatile, multifunzionale e dai costi relativamente contenuti che trova applicazione in diversi settori economici e produttivi; l'estrema diffusione e l'utilizzo prevalente in prodotti di breve durata, ha perpetuato nel tempo un modello di produzione e consumo non sostenibile, in quanto ha determinato, e continua a determinare, uno spreco di risorse ed un diffuso inquinamento dovuto all'abbandono dei rifiuti plastici nell'ambiente.

L'evidenza di questo fenomeno ha portato negli ultimi anni a sviluppare politiche e strategie, in ambito internazionale, comunitario e nazionale, in grado di rispondere al problema con un approccio ambientalmente sostenibile, dando un'importanza rilevante alle attività di prevenzione della produzione dei rifiuti plastici.

L'Agenda ONU 2030 ha individuato due ambiti strategici, che incidono sulla produzione e riutilizzo dei prodotti plastici e sul relativo impatto degli stessi sull'ambiente:

- Goal 12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo;

- Goal 14 - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.

L'Unione Europea, con la Direttiva 2019/904 del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente (SUP), ha adottato una strategia che ha l'obiettivo di promuovere approcci circolari che privilegiano prodotti di plastica riutilizzabili, sostenibili e non tossici, piuttosto che prodotti monouso, con l'obiettivo primario di ridurre la quantità di rifiuti prodotti. La direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 196 dell'8 novembre 2021 ed entrerà in vigore il 14 gennaio 2022.

L'art. 4 della Direttiva introduce l'obbligo per gli Stati membri di adottare le misure necessarie per conseguire una riduzione ambiziosa e duratura del consumo dei prodotti di plastica monouso elencati nella parte A dell'allegato ovvero:

1. tazze per bevande, inclusi i relativi tappi e coperchi;
2. contenitori per alimenti, ossia recipienti quali scatole con o senza coperchio, usati per alimenti:
   - destinati al consumo immediato, sul posto o da asporto;
   - generalmente consumati direttamente dal recipiente;
   - pronti per il consumo senza ulteriore preparazione, per esempio cottura, bollitura o riscaldamento, compresi i contenitori per alimenti tipo fast food o per altri pasti pronti per il consumo immediato, a eccezione di contenitori per bevande, piatti, pacchetti e involucri contenenti alimenti.

In ambito regionale, la prevenzione della produzione dei rifiuti plastici si incardina all'interno della "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente" ("strategia #Plastic-FreER") approvata con DGR 2000/2019, che rappresenta l'attività di pianificazione della Regione Emilia-Romagna finalizzata alla riduzione ed eliminazione, dove possibile, dell'utilizzo della plastica usa e getta, in modo tale da ridurre la pressione di questi rifiuti sull'ambiente, con particolare attenzione ai sistemi più vulnerabili quali le coste, le aree marine, i corsi d'acqua e le aree protette. La strategia Plastic-FreER si articolata in 15 azioni specifiche ad ampio raggio, spesso trasversali, che incidono sulle abitudini e i comportamenti quotidiani dei cittadini emiliano-romagnoli e che incidono sia in fase di prevenzione, che in fase di recupero e riutilizzo. Si riportano nella Tabella 15-5 le azioni previste dalla strategia che incidono specificamente sull'attività di prevenzione della produzione dei rifiuti plastici (sostituzione, riduzione e non utilizzazione di questi prodotti).

Per l'attuazione della strategia la DGR 2000/2019 prevede inoltre l'integrazione tra pubblico, privato e associazioni attraverso la realizzazione di una "Cabina di regia" che provvederà, tra le altre cose, a realizzare delle modalità di attivazione delle azioni (con eccezione delle azioni che sono già in corso o riguardano direttamente le sedi dell'Amministrazione regionale, delle Agenzie regionali e delle società in house della Regione).

Tabella 15-5 > Azioni di prevenzione previste nella Strategia PlasticFreER#

Azioni di prevenzione sui rifiuti plastici	
Progressiva sostituzione dei prodotti in plastica monouso di cui alla parte B) dell'Allegato della Direttiva (UE) 2019/904 e delle bottiglie di plastica nelle sedi dell'Amministrazione regionale, delle Agenzie regionali e delle società in house della Regione	La sostituzione viene portata avanti, in particolare attraverso la distribuzione ai dipendenti di borse riutilizzabili e borracce in metallo e l'installazione distributori di acqua naturale/gassata allacciati alla rete pubblica. Inoltre, sono state introdotte misure volte: - alla progressiva riduzione delle bottiglie, delle stoviglie in plastica monouso (cucchiaini e palette) dai distributori di bevande; - ad invitare i dipendenti all'utilizzo di propri contenitori per il consumo di bevande fredde e calde; - alla progressiva riduzione dei prodotti in plastica monouso utilizzati durante eventi/riunioni all'interno di sedi regionali; - alla predisposizione di materiali informativi per il corretto conferimento dei rifiuti per la raccolta differenziata; - alla promozione di azioni di sensibilizzazione tra i dipendenti su comportamenti in grado di ridurre la dispersione di plastica in ambiente.
Concessione del patrocinio e dell'uso del logo solo ad eventi pubblici che dichiarino di non utilizzare i prodotti in plastica monouso	Azione volta soprattutto a prevenire la produzione di rifiuti plastici; viene quindi garantito l'utilizzo del patrocinio, del logo #PlasticfreER e del logo Emilia-Romagna 2030 alle iniziative che autocertifichino di non utilizzare i prodotti di cui all'art. 4 della Direttiva (UE) 2019/904
Promozione della sostituzione di stoviglie in plastica monouso nella ristorazione collettiva (ospedali, mense scolastiche, mense aziendali)	Strategia volta a ridurre la quantità di plastica: in questo caso si agisce sul settore della ristorazione degli ospedali, delle mense scolastiche e aziendali attraverso attività di incentivazione all'uso di stoviglie riutilizzabili con specifici contributi o sistemi premianti.
Adozione di provvedimenti per ridurre la somministrazione di alimenti in stoviglie/contenitori di plastica monouso sulle spiagge, all'interno delle aree protette della Regione, nonché durante lo svolgimento di feste, manifestazioni pubbliche e sagre organizzate da soggetti pubblici o privati qualora assistiti da contributo pubblico	Si tratta di attività di raccordo con le Amministrazioni comunali, volte all'adozione di provvedimenti necessari a ridurre l'utilizzo dei prodotti in plastica monouso per la distribuzione di cibi e bevande negli esercizi pubblici e negli eventi organizzati in aree sensibili.
Promozione di eventi sportivi sostenibili senza plastica	La promozione di questi eventi favorisce la diffusione di buone pratiche di sostenibilità volte, tra l'altro, a diffondere azioni per la riduzione dell'utilizzo della plastica usa e getta (distribuzione di borracce e bicchieri riutilizzabili e stoviglie biodegradabili e compostabili)

Azioni di prevenzione sui rifiuti plastici	
Implementazione della vendita di prodotti sfusi nel settore del commercio al dettaglio	Strategia che ha lo scopo di ridurre l'utilizzo dei prodotti in plastica monouso e gli imballaggi e favorire il riuso e i sistemi di vuoto a rendere
Le iniziative di educazione dei cittadini attraverso i centri di educazione alla sostenibilità della rete regionale RES	Attività fondamentali per incentivare i cittadini a adottare comportamenti più responsabili ed informarli sulle alternative all'utilizzo di prodotti in plastica monouso.
Incentivi del Fondo d'Ambito	Determinate linee di incentivo del Fondo d'Ambito (art. 4 LR 16/2015) sono destinate anche ad azioni di prevenzione come la sostituzione dei prodotti in plastica monouso e la riduzione degli imballaggi in plastica
Finanziamenti del Piano d'Azione Ambientale	Sono attività di programmazione per finanziare azioni di riduzione della plastica
Azioni e contributi alle imprese e ai laboratori di ricerca che intendono sviluppare progetti di ricerca e di sviluppo sperimentale per tecnologie sostenibili e plastic free	Vengono promosse azioni che valorizzano le filiere produttive del settore della plastica che attuano processi di riconversione verso produzioni plastiche rinnovabili, favorendo riciclo e riuso.

15.5.1.2 **La prevenzione dei rifiuti tessili**

Come anticipato nel Capitolo 7, a livello mondiale si comprano sempre più capi di abbigliamento ma il tempo medio di utilizzo degli stessi si è ridotto sempre di più. Il consumo eccessivo di prodotti tessili, che sta dando alla moda una connotazione sempre più usa e getta, è un problema anche ambientale. Infatti, i nostri abiti, una volta dismessi e gettati via, si trasformano in rifiuti; inoltre, l'intera catena di produzione del tessile impatta fortemente sull'ambiente, soprattutto sulla risorsa idrica. Perciò, anche quello dei prodotti tessili è uno degli ambiti per il quale il Nuovo Piano di Azione per l'economia circolare della Comunità Europea si pone degli obiettivi in termine di prevenzione della produzione dei rifiuti.

Dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030, numerosi sono quelli che vengono direttamente coinvolti dall'industria del tessile, rendendo lampante come sia necessario un immediato cambio di rotta[43]:

- Goal 12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo
- Goal 1 – sconfiggere la povertà
- Goal 8 – Lavoro dignitoso e crescita economica
- Goal 5 – parità di genere
- Goal 6 – Acqua pulita e servizi igienico sanitari

[43] https://asvis.it/approfondimenti/22-5207/lindustria-della-moda-ed-il-difficile-raggiungimento-degli-obiettivi-di-sviluppo-sostenibile

- Goal 14 – vita sott'acqua
- Goal 15 – vita sulla terra

Nel settore dei rifiuti tessili, gli interventi di prevenzione possono riguardare sia l'ambito dei rifiuti urbani, individuando azioni che i consumatori possono mettere in atto, sia quello dei rifiuti speciali, attraverso l'orientamento, con la scelta di consumi consapevoli, delle aziende verso la gestione sostenibile delle produzioni. Nell'ottica dell'economia circolare, la prima azione utile diventa quella di **allungare la vita dei capi di abbigliamento**: utilizzarli il più possibile ma anche ripararli, se possibile.

Un altro modo per allungare la vita ai nostri vestiti è la **donazione**, rivolgendosi a strutture riconosciute o utilizzando i cassonetti della raccolta differenziata dell'abbigliamento ormai presenti in molte parti del territorio. In questo ultimo ambito importante è l'esperienza della nostra Regione nell'ambito dei Centri del riuso che rappresentano un punto di raccolta di oggetti e di indumenti usati ma ancora in buono stato che vengono ceduti gratuitamente a fini di solidarietà sociale.

Le azioni che riguardano i rifiuti tessili sono in particolare quelle della Misura 1 "progettazione sostenibile" (ad esempio la progettazione e la realizzazione di capi di abbigliamento fatti per durare e che prevedano la possibilità di essere riparati), quelle della Misura 2 "modifica dei modelli di sviluppo economico" (ad esempio con lo sviluppo di modelli di noleggio di capi di abbigliamento), quelle della Misura 5 "consumo sostenibile" (ad esempio continuando a prevedere campagna di sensibilizzazione e informazione dei cittadini all'acquisto di capi con un minore impatto ambientale e con la possibilità di essere riparati), e quelle della Misura 7 "riuso" (con la possibilità di riutilizzo dei capi di abbigliamento ancora in buono stato).

Per quanto riguarda l'ambito dei rifiuti speciali, le azioni verranno sviluppate nel paragrafo 15.7.2.2.

15.6 La prevenzione dei rifiuti alimentari

In relazione al tema dei rifiuti alimentari, il già citato Articolo 180, al comma 2, dispone che, fatte salve le misure già in essere, il Programma Nazionale di Prevenzione Rifiuti (PNPR) debba comprendere anche misure che:

- **riducono la produzione di rifiuti alimentari** nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione, nella vendita e in altre forme di distribuzione degli alimenti, nei ristoranti e nei servizi di ristorazione, nonché' nei nuclei domestici come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite di ridurre del 50% i rifiuti alimentari globali pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumatori e di ridurre le perdite alimentari lungo le catene di produzione e di approvvigionamento entro il 2030. Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti comprende una specifica sezione dedicata al Programma di prevenzione dei rifiuti alimentari che favorisce l'impiego degli strumenti e delle misure finalizzate alla riduzione degli sprechi secondo le disposizioni di cui alla legge 19 agosto 2016, n. 166 (cfr. lettera g).

- **incoraggiano la donazione di alimenti** e altre forme di ridistribuzione per il consumo umano, dando priorità all'utilizzo umano rispetto ai mangimi e al ritrattamento per ottenere prodotti non alimentari (cfr. lettera h).

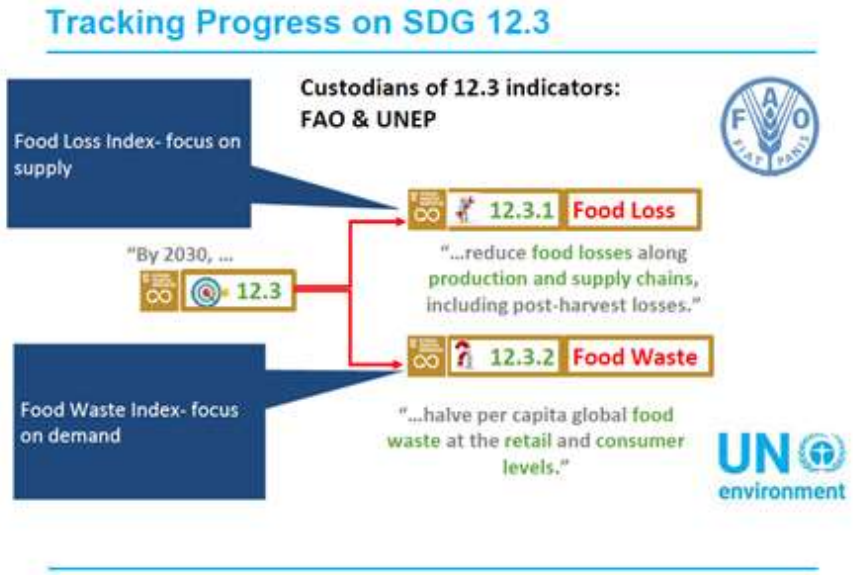
L'art. 199 comma 3 lettera r) del D.lgs 152/2006 sopra richiamato, dispone inoltre, in coerenza con le indicazioni fornite per l'aggiornamento del PNPR, che il Programma Regionale di Prevenzione Rifiuti (PRPR) "*descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate* ***anche per la riduzione dei rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione e nel consumo*****"**.

Al medesimo comma, lettera r), viene inoltre specificato che il PRPR dovrà "*contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori*.**"**

Tutto ciò premesso, per la nostra Regione l'obiettivo posto dalle Nazioni Unite e ripreso dalla norma europea e nazionale (dimezzamento, entro il 2030, dei rifiuti alimentari a livello di vendita al dettaglio e consumo) dovrà essere declinato rispetto all'orizzonte temporale del 2027 (data di validità del Piano): **38% di riduzione dei rifiuti alimentari al 2027**, rispetto ai dati che gli Stati membri trasmetteranno nel 2022 ai sensi della Decisione delegata (UE) 2019/1597 della Commissione, del 3 maggio 2019, che integra la direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda una metodologia comune e requisiti minimi di qualità per la misurazione uniforme dei livelli di rifiuti alimentari (GU L248 del 27.9.2019, pag.77).

Ogni anno, circa un terzo del cibo prodotto a livello mondiale, corrispondente a 1,3 miliardi di tonnellate, per un valore pari a circa mille miliardi di dollari, finisce nei rifiuti di consumatori, commercianti, ristoratori, oppure va a male a causa di sistemi di trasporti o pratiche agricole inadeguati. L'obiettivo numero 12, dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile consiste nel "garantire modelli di consumo e produzione sostenibili", e contiene diversi traguardi, uno dei quali il 12.3 (Figura 15-4) è specifico sulle perdite e sprechi alimentari: "dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto".

Figura 15-4 > Obiettivo 12 dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile



https://www.unep.org/thinkeatsave/foodwasteindex

Nel Pre-vertice della FAO sui sistemi alimentari, che si è tenuto a Roma dal 26 al 28 luglio 2021, il direttore generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (Fao), Qu Dongyu, aprendo a Roma i lavori della prima delle tre giornate, ha ricordato che, per migliorare le condizioni socio-economiche delle popolazioni, "abbiamo disegnato pacchetti di soluzioni specifici per ogni Paese, in base alle sue caratteristiche, per rispondere alle disuguaglianze delle comunità locali e con gli stakeholder". L'obiettivo per il direttore della Fao è raggiungere "zero waste and zero hunger", ossia "zero sprechi e zero fame". Quindi non più solo "fame zero" così come previsto dall'obiettivo 2 dell'Agenda 2030, ma "spreco zero" come unico modo per trasformare I nostri sistemi alimentari e renderli più resilienti ed inclusivi.

Ad oggi, nelle more della ridefinizione del PNPR da parte del Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATT) secondo le disposizioni di cui all'art. 180 del D.lgs 152/2006, il PNPR vigente, adottato dal MATTM con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, include specifiche misure volte alla riduzione dei rifiuti alimentari tra le misure previste per la riduzione dei rifiuti biodegradabili e in particolare:

- Misura I: Valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria alimentare
- Misura II: Distribuzione eccedenze alimentari della grande distribuzione organizzata
- Misura III: Promozione della filiera corta
- Misura IV: Promozione certificazione qualità ambientale servizi alimentari (ristorazione, hotel, catering, bar)
- Misura VI: Riduzione degli scarti alimentari a livello domestico

Le misure di riduzione dei rifiuti alimentari proposte vengono quindi declinate in relazione ai diversi stadi della filiera alimentare, definite in Tabella 15-6.

Tabella 15-6 > Descrizione degli stadi della filiera alimentare considerati nella struttura del Programma di prevenzione

Stadi Filiera Alimentare	Simbolo
Produzione Primaria: Rappresenta lo stadio iniziale della filiera agro-alimentare. Fornisce all'industria alimentare le materie prime da trasformare o immette direttamente sul mercato prodotti (es. i prodotti ortofrutticoli) che non necessitano di trasformazione, venduti direttamente o attraverso il settore distributivo al consumatore finale o alle imprese che forniscono servizi di ristorazione. La produzione primaria comprende, ai sensi dell'art.3, punto 17 del Regolamento CE n° 178/2002 (e successive modifiche e integrazioni) "*tutte le fasi della produzione, dell'allevamento o della coltivazione dei prodotti primari, compresi il raccolto, la mungitura e la produzione zootecnica precedente la macellazione e comprese la caccia e la pesca e la raccolta di prodotti selvatici.*" Con il termine "*prodotti primari*" si intendono, ai sensi dell'art.2, comma 2, lett.b) del medesimo regolamento" i *prodotti della produzione primaria compresi i prodotti della terra, dell'allevamento, della caccia e della pesca*".	
Trasformazione/industria alimentare: si intende l'attività della produzione industriale applicata al settore degli alimenti ovvero il sottosettore volto alla trasformazione dei prodotti primari destinati al consumatore finale.	
Distribuzione: comprende le attività che portano il bene sul mercato, a disposizione del consumatore e rappresentano quindi le varie modalità con cui i cittadini possono effettuare la loro spesa alimentare. Include il mondo della distribuzione organizzata, del commercio all'ingrosso e al dettaglio di prodotti alimentari.	
Ristorazione: include tutte le attività di cui al codice ATECO 56 e viene ulteriormente suddivisa ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione dei rifiuti alimentari in "ristorazione collettiva" (ovvero il servizio di preparazione e consegna su larga scala di pasti completi – es: mense aziendali, scuole, ospedali, carceri, ecc -) e ristorazione commerciale (include tutte le altre forme di ristorazione).	
Consumo domestico: lo stadio del consumo domestico si riferisce al consumo degli alimenti effettuato presso la "propria" abitazione.	
Fine Vita: quest'ultima fase riguarda le azioni che possono prolungare la vita degli alimenti; sono comprese anche le azioni di conferimento del rifiuto, che se attuato in modo corretto, possono agevolarne il recupero.	

Le misure non riferibili ad una singola filiera vengono invece raccolte all'interno della categoria **misure trasversali**; una categoria specifica viene infine riservata alle **misure trasversali volte a favorire la donazione delle eccedenze alimentari**. Sono state individuate complessivamente 4 misure:

- MISURA 6.2.1 - Azioni trasversali alla filiera;
- MISURA 6.2.2 - Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare;
- MISURA 6.2.3 – Ristorazione;

- MISURA 6.2.4 - Donazione delle eccedenze alimentari.

Tutte le misure proposte (sia le misure trasversali, sia le misure specifiche per stadio della filiera), sono riconducibili ad uno dei seguenti ambiti/tipologie:

- Accordi volontari;
- Informazione & Comunicazione;
- Formazione & capacity building;
- Integrazione delle politiche;
- Acquisti verdi (GPP);
- Strumenti economici e fiscali.

Le misure del programma di prevenzione dei rifiuti alimentari, categorizzate per i vari stadi della filiera alimentare, sono riepilogate in Tabella 15-7: a seguire invece le schede relative alle varie azioni che si intendono adottare. Per ogni misura, singole azioni possono incidere specificamente sulla riduzione dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali o entrambi.

La metodologia di valutazione delle varie misure è la stessa descritta nel paragrafo 15.4.1; viene considerato come **valore obiettivo** di prevenzione quello posto dalle Nazioni Unite (ripreso dalla norma nazionale), declinato rispetto all'orizzonte temporale del 2027: **38% di riduzione dei rifiuti alimentari al 2027**, rispetto ai dati del 2020 che anche noi, come gli altri gli Stati membri dell'Unione Europea, dovremmo iniziare a trasmettere, utilizzando la nuova metodologia per la misurazione dei rifiuti alimentari[44], a partire dall'anno 2022[45].

Tabella 15-7 > Riepilogo misure del programma di prevenzione dei rifiuti alimentari

Fasi del ciclo di vita	Misure
Produzione primaria	MISURA 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare
	MISURA 6.2.2 – Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare
	MISURA 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari
Industria Alimentare	MISURA 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare
	MISURA 6.2.2 – Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare
	MISURA 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari
Distribuzione commerciale	MISURA 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare
	MISURA 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari
Ristorazione	MISURA 6.2.1– Azioni trasversali alla filiera agroalimentare
	MISURA 6.2.3 – Ristorazione
	MISURA 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari
Consumo domestico	MISURA 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare

[44] *Decisione delegata (UE) 2019/1597 della Commissione, del 3 maggio 2019, che integra la direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda una metodologia comune e requisiti minimi di qualità per la misurazione uniforme dei livelli di rifiuti alimentari (GU L248 del 27.9.2019, pag.77)*

[45] *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente – CE 381 – 20/05/2020 – punto 2.5 "Ridurre le perdite e gli sprechi alimentari"*

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare

Descrizione

Nei territori fare sistema risulta particolarmente rilevante a causa della estrema polverizzazione del nostro sistema economico, caratterizzato prevalentemente dalla presenza di imprese di piccole e medie dimensioni che per affrontare le sfide della transizione green necessitano di azioni e strumenti che consolidino la loro massa critica e ne valorizzino la capacità innovativa." (Regione Emilia-Romagna, ERVET, Newsletter Edizione 2013: "La diffusione degli strumenti volontari per la diffusione della sostenibilità in Emilia-Romagna").

Favorire la definizione, da parte delle imprese della filiera alimentare e degli Enti locali, di impegni volontari finalizzati al conseguimento, entro il 2030, di obiettivi ambiziosi di riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari. "L'Unione Europea promuove la realizzazione di Partnership Pubblico Privato (PPP) intesa sia come modalità di collaborazione di tipo istituzionale tra soggetti pubblici e soggetti privati attraverso la costruzione di un processo trasparente e supportato da strumenti di governance (es. Accordi di programma, Protocolli d'Intesa) sia come strumento contrattuale per favorire la realizzazione di infrastrutture o servizi di interesse collettivo (es. project financing).

Il coordinamento di piani e programmi regionali, oltre ad essere previsto dalla normativa, art. 199, c. 5, è sempre più un'esigenza per permettere un'ottimizzazione delle risorse e per evitare la duplicazione delle azioni o dei progetti afferenti ad uno specifico ambito. Integrando politiche all'interno di uno stesso Ente, ma anche tra diversi Enti, è possibile attuare risparmi ed efficienze significative.

Carlo Donolo, in una sua pubblicazione del 2003, afferma che "Le politiche integrate sono politiche che mirano a produrre, in parte per via attiva e in parte per impatti indiretti, effetti di integrazione sulle materie trattate." e pertanto rappresentano la risposta allo sviluppo contemporaneo.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- D.lgs. 267 del 18 agosto 2000;
- L. n. 15 del 11 febbraio 2005;
- D.lgs 3 aprile 2006, n. 152;
- D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205;
- Agenda 2030 delle Nazioni Unite;
- Nuovo Piano d'Azione per l'economia circolare;
- D.Lgs 152/06, artt. 199, c. 5 e 180;
- Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile dell'Emilia-Romagna
- Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1899 del 14 dicembre 2020. Patto per il lavoro e per il clima.

Caratteristiche

- Trasversalità
- Volontarietà;
- Integrazione delle politiche;

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare

- Formazione & Capacity building;
- Misure economico/fiscali;
- Comunicazione e Formazione;
- Disponibilità di chi aderisce a rendere pubbliche, sul portale regionale della prevenzione, le informazioni relative ai target, alle misure adottate/previste e ai risultati conseguiti.

IPOTESI DI AZIONI

6.2.1.1 Intesa per la riduzione degli sprechi alimentari

OBIETTIVI	- Limitare e contrastare il fenomeno dello spreco alimentare generato dalle strutture di ristorazione collettiva. - Coinvolgimento delle imprese e degli enti locali per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione degli sprechi alimentari previsti a livello internazionale.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Stipula di accordi volontari (almeno 1 per ogni ambito provinciale e 1 per stadio della filiera). - Supporto ad un progetto pilota presso una struttura selezionata (mensa scolastica, aziendale o ospedaliera).
PARTNERSHIP	- Enti locali territoriali; - Imprese di tutta la filiera agroalimentare (produzione primaria, trasformazione/industria alimentare, distribuzione, ristorazione, Consumo). - Ufficio Scolastico Regionale - AUSL - Servizi della Regione e Agenzie - Soggetto gestore del servizio di ristorazione
VERIFICA / INDICATORE	- N° di accordi volontari stipulati (esclusi quelli per la donazione delle eccedenze alimentari) - N° di Imprese/Enti che hanno aderito - kg di rifiuti organici pro-capite risparmiati

6.2.1.2 Acquisizione e valorizzazione dati sui recuperi

OBIETTIVI	Raccogliere, dare organicità e visibilità ai dati relativi ai recuperi di eccedenze alimentari per fare sistema rispetto a progetti promossi dalla Regione (esempio applicativo S.I.R. – Sistema Informativo Ritiri – del Servizio Agricoltura)
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Pubblicazione sul portale della prevenzione
PARTNERSHIP	- Assessorati vari della Regione Emilia-Romagna - Associazioni di categoria - Aziende del territorio
VERIFICA / INDICATORE	Kg/anno di alimenti recuperati (nell'ambito di progetti ed iniziative promosse dalla Regione Emilia-Romagna).

6.2.1.3 Coordinamento di piani e programmi regionali

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	
OBIETTIVI	Favorire un'azione coordinata per la riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari tra i diversi assessorati regionali migliorando anche la disponibilità e la trasparenza dei dati e delle informazioni sugli sprechi alimentari nella Regione
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Coordinamento tra piani e programmi regionali. - Acquisizione e valorizzazione dei dati sul recupero. - Verificare l'esistenza di strumenti e misure che possono concorrere alla riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari - Evidenziare eventuali criticità e aree di possibile miglioramento
PARTNERSHIP	Tutti gli assessorati della Regione Emilia-Romagna
VERIFICA / INDICATORE	- n. servizi coinvolti - kg di alimenti recuperati annualmente nell'ambito di progetti ed iniziative promosse dalla Regione Emilia-Romagna.
6.2.1.4 Incentivare l'utilizzo del portale regionale sulla prevenzione: sezione spreco alimentare	
OBIETTIVI	- Promuovere la diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche in materia di prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione/industria alimentare, nella distribuzione commerciale, nella ristorazione. - Sensibilizzare l'opinione pubblica sul problema dello spreco alimentare.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	PORTALE DELLA PREVENZIONE: - Creazione, all'interno del portale regionale della prevenzione dei rifiuti, di una specifica sezione dedicata ai rifiuti e agli sprechi alimentari. - Diffusione di materiali e buone pratiche in materia di prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari in tutte le fasi della filiera: produzione primaria; trasformazione/industria alimentare; distribuzione; ristorazione; consumo. - Valorizzazione delle eventuali iniziative sviluppate autonomamente dalle imprese, delle buone pratiche e delle linee guida dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA 2020, Guidance on date marketing and related food information).
PARTNERSHIP	- ARPAE - Terzo settore - Associazioni di categoria
VERIFICA / INDICATORE	- Creazione della sezione "spreco alimentare" all'interno del portale regionale (SI/NO) - N° di buone pratiche censite e rese disponibili dal portale, in generale e per ognuno degli stadi della filiera (produzione primaria; trasformazione/industria alimentare; distribuzione; ristorazione; consumo) - N° di accessi/download ai contenuti/materiali resi disponi bili sul portale regionale della prevenzione.
6.2.1.5 Formazione professionale	
OBIETTIVI	Integrazione del tema degli sprechi e delle perdite alimentari nell'istruzione e nella formazione professionale.

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Disponibilità a collaborare con enti pubblici e privati alla realizzazione di iniziative di formazione professionale legate al tema della riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari. - Collaborazione con Associazioni di categoria delle imprese della filiera alimentare alla realizzazione di iniziative di formazione dedicate alla conoscenza delle opportunità di finanziamento pertinenti e delle possibili innovazioni volte a perseguire l'obiettivo della riduzione delle perdite e degli sprechi alimentari. - Formazione sulle opportunità di finanziamento
PARTNERSHIP	- Enti/Servizi accreditati per la formazione; - Associazioni di categoria
VERIFICA / INDICATORE	- N° di iniziative di formazione professionale realizzate in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna; - N° di iniziative di formazione professionale sulle opportunità di finanziamento realizzate in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna; - N° totale di partecipanti alle iniziative.
6.2.1.6 Supporto all'innovazione	
OBIETTIVI	Rafforzare la capacità di innovazione delle imprese finalizzata alla riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari.

POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Messa a disposizione di servizi di supporto all'innovazione per le imprese di tutti gli stadi della filiera nel campo della riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari. A titolo esemplificativo:
	  - Produzione primaria: miglioramento delle tecniche di raccolta, stoccaggio e logistica distributiva; miglioramento degli strumenti di acquisizione e analisi dei dati/informazioni di mercato; la valorizzazione dei prodotti, materiali e sostanze di scarto; lo sviluppo di nuovi canali commerciali per la distribuzione di prodotti "imperfetti" o comunque non rispondenti a standard commerciali; la realizzazione di sistemi di produzione animale sostenibile; l'introduzione di sistemi di monitoraggio/misurazione delle eccedenze alimentari.
	  - Trasformazione/industria alimentare: riduzione degli scarti di lavorazione; la valorizzazione dei co-prodotti e dei sottoprodotti di processo; miglioramento delle capacità di pianificazione degli acquisti delle materie prime; identificazione di soluzioni di imballaggio che migliorino la qualità, la freschezza e la sicurezza degli alimenti, nonché la durata degli stessi; l'introduzione di sistemi di monitoraggio/misurazione delle eccedenze alimentari.
	  - Distribuzione commerciale: miglioramento delle capacità di pianificazione degli acquisti delle materie prime; l'introduzione di scontistiche legate al progressivo avvicinamento alla data di scadenza di un alimento; la predisposizione di procedure standardizzate per il monitoraggio, il recupero e la redistribuzione (o la vendita sottocosto) delle eccedenze alimentari.
	  - Ristorazione: miglioramento delle capacità di pianificazione degli acquisti delle materie prime; la predisposizione di procedure standardizzate per il monitoraggio, il recupero e la redistribuzione delle eccedenze alimentari; l'introduzione di sistemi di monitoraggio/misurazione delle eccedenze alimentari.
	- Supporto all'identificazione delle opportunità di finanziamento regionali, nazionali, comunitarie pertinenti (es. Orizzonte Europa, FOOD 2030, programma pluriennale per il mercato unico, PEI-AGRI, EIT Food, Programma Europa Digitale;

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	
	- Supporto alla definizione delle idee e delle proposte progettuali
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria; - Servizi Regionali (attività produttive, ecc).
VERIFICA / INDICATORE	- N° di imprese che hanno usufruito dei servizi di supporto all'innovazione; - N° Servizi attivati.
6.2.1.7 Iniziative di comunicazione e sensibilizzazione	
OBIETTIVI	- Promuovere la diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche in materia di prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari. - Sensibilizzare i consumatori sul tema dello spreco alimentare in ambito domestico.

POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Diffusione di materiale sullo spreco alimentare tramite i canali istituzionali dell'ente (portale, partecipazione ad eventi, emittenti televisive, comunicati stampa, ecc.). Creazione, all'interno del portale regionale della prevenzione dei rifiuti, di una specifica sezione dedicata alla sensibilizzazione dei cittadini/consumatori al fine di promuovere comportamenti consapevoli, in particolare:
	  - promuove il valore del cibo;
	  - modificare le convezioni sociali in modo tale che lo spreco alimentare non sia più socialmente accettabile;
	  - creare una relazione tra prevenzione degli sprechi alimentari, alimentazione sana, sostenibilità e cambiamento climatico;
	  - rafforzare la risposta dei cittadini e alla sfida globale di dimezzare entro il 2030 gli sprechi alimentari a livello dei consumatori;
	  - facilitare la comprensione da parte dei consumatori del significato delle date di consumo degli alimenti.
	- Disponibilità a collaborare con enti pubblici e privati alla realizzazione di iniziative di comunicazione e sensibilizzazione legate al tema della riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari.

PARTNERSHIP	- Vari servizi della Regione; - Enti pubblici; - Soggetti privati che abbiano interessi nella riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari (rappresentanze della grande e piccola distribuzione); - ARPAE; - ATERSIR.
VERIFICA / INDICATORE	N° di iniziative di comunicazione e sensibilizzazione realizzate da o in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna.
6.2.1.8 Integrazione e armonizzazione del tema delle perdite e degli sprechi alimentari nelle campagne della regione	
OBIETTIVI	Armonizzazione dei messaggi provenienti dall'Ente, anche se diffusi da diversi servizi, e dalle proprie Agenzie in linea con le indicazioni provenienti dalla normativa europea e nazionale.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Ricognizione e analisi delle campagne di comunicazione promosse dalla Regione al fine di identificare possibili modalità di integrazione degli obiettivi e dei contenuti in materia di riduzione degli sprechi e delle perdite alimentari.

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	
PARTNERSHIP	- Servizi della Regione Emilia-Romagna; - ARPAE - ATERSIR
VERIFICA / INDICATORE	- N° di campagne di comunicazione promosse dalla Regione analizzate e oggetto di modifica/integrazione; - N° di accessi al portale della prevenzione nella sezione dedicata alla sensibilizzazione contro lo spreco di alimenti.
6.2.1.9 CEAS: armonizzazione ed indirizzo	
OBIETTIVI	Promuovere l'inserimento del tema "spreco alimentare" nell'ambito delle attività educative/formative dei CEAS
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Identificazione ed analisi delle attività educative promosse dai CEAS legate al tema della riduzione degli sprechi alimentari e/o della corretta alimentazione.
PARTNERSHIP	- ARPAE – Educazione alla sostenibilità - CEAS - Enti pubblici locali - AUSL
VERIFICA / INDICATORE	N° di azioni di formazione realizzate dai CEAS sul tema della prevenzione degli sprechi alimentari/corretta alimentazione
6.2.1.10 Misurazione puntuale della frazione organica	
OBIETTIVI	Avere una quantificazione puntuale e reale e non solo stimata della produzione di rifiuti organici sia di provenienza domestica che non domestica.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Valorizzazione e promozione di modelli di tariffazione puntuale che prevedano, in aggiunta alla misurazione della frazione residua, anche la misurazione puntuale della frazione organica.
PARTNERSHIP	- ATERSIR; - ANCI; - Enti locali; - Associazioni dei consumatori.
VERIFICA / INDICATORE	N° di Comuni a tariffa puntuale e tariffa corrispettiva che prevedono la misurazione puntuale della frazione organica in aggiunta alla frazione residua.
6.2.1.11 Risorse economiche	
OBIETTIVI	- Rafforzare la capacità operativa dei Comuni per la realizzazione di progetti ed iniziative territoriali di prevenzione degli sprechi alimentari e il recupero delle eccedenze alimentari, con particolare attenzione alla ristorazione scolastica. - Promuovere la crescita e il consolidamento sul territorio regionale di enti, reti e circuiti che si occupano di recupero delle eccedenze alimentari per la successiva distribuzione agli indigenti.

Misura 6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Possibile individuazione di risorse economiche per i Comuni per i progetti di prevenzione degli sprechi alimentari e di recupero delle eccedenze alimentari - Possibile individuazione di risorse economiche per i Comuni per i progetti di prevenzione degli sprechi alimentari e di recupero delle eccedenze alimentari nella ristorazione scolastica. - Possibile individuazione di risorse economiche destinate alle organizzazioni del terzo settore che operano nella distribuzione degli alimenti a fini di solidarietà sociale.
PARTNERSHIP	- ATERSIR - Terzo Settore - Enti locali
VERIFICA / INDICATORE	- N° di progetti di prevenzione degli sprechi alimentari finanziati - Risorse economiche (in migliaia di Euro) complessivamente destinate al finanziamento di progetti di riduzione degli sprechi alimentari.

6.2.1.12 Revisione del regolamento premio "innovatori responsabili"	
OBIETTIVI	Promuovere la diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche in materia di prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Revisionare il Regolamento del premio "Innovatori responsabili" al fine di rafforzare l'attenzione sulle iniziative riguardanti la riduzione degli spechi alimentari.
PARTNERSHIP	- Servizio qualificazione delle imprese - RER - Associazioni di categoria
VERIFICA / INDICATORE	- Revisione del regolamento del premio innovatori responsabili (SI/NO)

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA			12
Incidenza	**5**	Misura che comprende una grande varietà di azioni che, a loro volta, possono incidere sui vari livelli della filiera agroalimentare.	
Rilevanza	**5**	Parallelamente a una riduzione quantitativa consistente per l'incidenza della misura in tutti i settori della filiera agroalimentare, si ritiene che i risultati possano essere visibili, a seconda delle azioni, a breve, medio e lungo termine.	
Capacità di miglioramento	**2**	L'estrema varietà delle azioni richiede un importante investimento di energie per seguirle tutte in modo costante e puntuale.	

VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI	
Contributo al Valore Obiettivo	**40%**
Previsione temporale (ricaduta della misura)	**LUNGO TERMINE**

Misura 6.2.2 – Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare

Descrizione:

La produzione primaria rappresenta lo stadio iniziale della filiera agro-alimentare. Fornisce all'industria alimentare le materie prime da trasformare o immette direttamente sul mercato prodotti (es. i prodotti ortofrutticoli) che non necessitano di trasformazione, venduti direttamente o attraverso il settore distributivo al consumatore finale o alle imprese che forniscono servizi di ristorazione. La produzione primaria comprende, ai sensi dell'art.3, punto 17 del Regolamento CE n° 178/2002 (e successive modifiche e integrazioni) "*tutte le fasi della produzione, dell'allevamento o della coltivazione dei prodotti primari, compresi il raccolto, la mungitura e la produzione zootecnica precedente la macellazione e comprese la caccia e la pesca e la raccolta di prodotti selvatici.*" Con il termine "*prodotti primari*" si intendono, ai sensi dell'art.2, comma 2, lett.b) del medesimo regolamento" i *prodotti della produzione primaria compresi i prodotti della terra, dell'allevamento, della caccia e della pesca*".

Con le espressioni "trasformazione" e "industria alimentare" si intende invece l'attività della produzione industriale applicata al settore degli alimenti ovvero il sottosettore volto alla trasformazione dei prodotti primari destinati al consumatore finale;

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- Regolamento CE n° 178/2002;
- Agenda 2030;
- Tutta la normativa relativa al settore della trasformazione e dell'industria alimentare (a cui si rimanda).

Caratteristiche

Occorre che le politiche integrate si esplichino a tutti i livelli, in particolare dovrebbero riguardare i seguenti ambiti: Istituzionale, gestionale, professionale e comunitario.

IPOTESI DI AZIONE

6.2.2.1 Data di scadenza e TMC (termine minimo di conservazione) in etichetta

OBIETTIVI	Migliorare le pratiche di indicazione della data di consumo sugli alimenti al fine di facilitare la comprensione da parte dei consumatori di tale indicazione e di altre informazioni pertinenti gli alimenti.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Portale regionale della prevenzione
PARTNERSHIP	Soggetti della grande e piccola distribuzione

Misura 6.2.2 – Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare		
VERIFICA / INDICATORE	N° di imprese dell'industria alimentare che hanno definito obiettivi e misure specifiche volte al miglioramento delle indicazioni relative alla data di scadenza sugli alimenti.	
6.2.2.2 Sottoprodotti (descritta nell'azione 0)		
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**11**
Incidenza	**2**	Iniziative con poca visibilità perché riguardano fasi della filiera alimentare dove i consumatori e i cittadini medi sono in genere poco coinvolti.
Rilevanza	**5**	Stando all'esperienza in altri settori (soprattutto per quanto riguarda i sottoprodotti) si ritiene che la riduzione quantitativa possa essere molto significativa.
Capacità di miglioramento	**4**	Pur trattandosi di azioni parzialmente già avviate, si ritiene che possano essere potenziate significativamente.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**20%**
Previsione temporale (ricaduta della misura)		**MEDIO TERMINE**

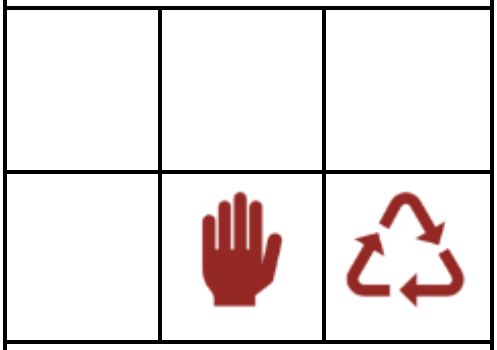
Misura 6.2.3 – Ristorazione

Descrizione

La ristorazione gioca un ruolo sempre più importante nel sistema economico non soltanto per la quota considerevole di consumi alimentari che riesce ad attrarre, ma anche per la capacità di promozione del Paese e di tutela dei valori e delle tradizioni del territorio. Questa assunzione è particolarmente vera per l'Emilia-Romagna, Regione di grande attrattiva turistica e nota in tutto il mondo per la qualità dei suoi prodotti enogastronomici. Le azioni di riduzione dello spreco e, in generale le misure per limitare l'impatto della ristorazione sull'ambiente, possono fornire un contributo rilevante alle politiche ambientali regionali, non solo per gli aspetti di riduzione della produzione dei rifiuti e nell'uso delle risorse, ma anche come volano per la diffusione, tra i suoi fruitori, di una cultura contro lo spreco.

Considerate le notevoli risorse economiche che si muovono nel settore degli approvvigionamenti pubblici, adottare politiche che favoriscano l'implementazione di pratiche di Green Public Procurement (GPP) incentiverebbe la creazione di un mercato di prodotti verdi (eco-prodotti; prodotti locali, biologici, equo-solidali; prodotti da materiali di recupero di rifiuti e in particolare provenienti da raccolta differenziata) in grado di rafforzare in modo decisivo la domanda di questi ultimi e di influenzare quindi l'offerta di tali beni. Questo vale anche nel settore della ristorazione collettiva che riguarda, in larga parte, scuole, ospedali ed Enti pubblici in generale.

Fasi su cui può incidere



Normativa di Riferimento

- Decreto Interministeriale 135 dell'11 aprile 2008 – definizione Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP).
- Aggiornamento del PAN GPP con Decreto MATTM 10 aprile 2013 ed attualmente in fase di revisione
- Legge Regione Emilia – Romagna 29 dicembre 2009, n. 28 - introduzione di criteri di sostenibilità ambientale in fase di approvvigionamento di beni e servizi da parte delle stazioni appaltanti della pubblica amministrazione.
- Deliberazione Assembleare n.219 del 17 settembre 2019 – Terzo Piano triennale 2019-2021 per il Green Public Procurement.
- L. R. 29 dicembre 2009, n. 28

IPOTESI DI AZIONE

6.2.3.1 Riduzione degli sprechi alimentari nelle mense della Regione

OBIETTIVI	- Ridurre gli sprechi alimentari nelle mense delle sedi della Regione, delle Agenzie regionali e delle società "in house" della Regione Emilia-Romagna - Sensibilizzare tutti gli operatori che lavorano per la Regione e altri Enti pubblici sul tema dello spreco alimentare
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Analisi dello stato dell'arte e progressiva attivazione del recupero delle eccedenze di alimenti in tutte le mense delle sedi della Regione, delle Agenzie regionali e delle società "in house" regionali.
PARTNERSHIP	- Imprese di ristorazione - Agenzie della Regione Emilia-Romagna

Misura 6.2.3 – Ristorazione	
	- Società “in house” regionali
VERIFICA / INDICATORE	n° di mense nelle sedi della Regione, delle Agenzie regionali e delle società “in house” regionali in cui sono attivi protocolli e prassi operative per il recupero delle eccedenze alimentari
6.2.3.2 Integrazione delle politiche di acquisto	
OBIETTIVI	- Favorire l’integrazione, nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione relative ai servizi di ristorazione collettiva, di criteri specifici volti a perseguire l’obiettivo della riduzione degli sprechi alimentari. - Favorire l’integrazione, nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione relative ai servizi di catering in occasione di eventi/convegni/seminari, di criteri specifici volti a perseguire l’obiettivo della riduzione degli sprechi alimentari.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Predisposizione e diffusione, in collaborazione con IntercentER, di criteri specifici da inserire nei capitolati di gara per l’affidamento dei servizi: di ristorazione collettiva (scolastica, sanitaria, aziendale);di catering in occasione di eventi/convegni/seminari, volti a favorire la riduzione degli sprechi alimentari, che includano: - Monitoraggio degli sprechi alimentari; - Attivazione di iniziative di recupero delle eccedenze; - Attivazione di sensibilizzazione del personale e dell’utenza.
PARTNERSHIP	IntercentER
VERIFICA / INDICATORE	- N° e valore economico dei bandi di gara per l’affidamento del servizio di ristorazione collettiva che hanno integrato criteri specifici volti a favorire la riduzione degli sprechi alimentari. - N° eventi, convegni, seminari promossi e/o organizzati in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, che hanno utilizzato il capitolato tecnico tipo per l’affidamento del servizio di catering.
6.2.3.3 Marchi e protocolli volontari	
OBIETTIVI	- Promuovere la diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche in materia di prevenzione degli sprechi alimentari nella ristorazione.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Sostegno e/o collaborazione alla realizzazione di iniziative quali marchi e protocolli volontari volte a promuovere la sostenibilità delle attività di ristorazione anche in relazione al tema della riduzione degli sprechi alimentari. - Portale della partecipazione regionale – Forum permanente sull’economia circolare
PARTNERSHIP	- IntercentER - Vari portatori di interesse - Servizi vari regionali
VERIFICA / INDICATORE	- N° e valore economico dei bandi di gara per l’affidamento del servizio di ristorazione collettiva che hanno integrato criteri specifici volti a favorire la riduzione degli sprechi alimentari. - N° eventi, convegni, seminari promossi e/o organizzati in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, che hanno utilizzato il capitolato tecnico tipo per l’affidamento del servizio di catering.

Misura 6.2.3 – Ristorazione		
	- N° di incontri all'interno del Forum permanente sull'economia circolare, dedicati al tema della prevenzione degli sprechi alimentari nella ristorazione.	
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**11**
Incidenza	**4**	Riguarda le attività di ristorazione, di ristorazione collettiva (mense), coinvolgendo potenzialmente, un numero abbastanza elevato di cittadini emiliano-romagnoli.
Rilevanza	**4**	I tempi di ricaduta dell'attuazione delle azioni sono a medio termine e il quantitativo stimato di riduzione risulta elevato.
Capacità di miglioramento	**3**	Sono iniziative in parte già diffuse, anche se il margine di miglioramento risulta elevato.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**10%**
Previsione temporale (ricaduta della misura)		**MEDIO TERMINE**

Misura 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari

Descrizione

Le eccedenze alimentari, intese come cibo adatto al consumo ma che per varie ragioni non viene venduto o consumato, sono un costo non solo sociale, ma anche economico ed ambientale.

Nell'agosto 2016, l'Italia ha approvato una legge con l'obiettivo di ridurre lo spreco alimentare in ogni fase della filiera, con una forte attenzione alla donazione e alla distribuzione di beni alimentari e prodotti farmaceutici.

La legge ha l'obiettivo generale di "ridurre gli sprechi per ciascuna delle fasi di produzione, lavorazione, distribuzione e somministrazione di alimenti, farmaci e altri prodotti, attraverso l'attuazione di alcune priorità". A tal fine, si pone l'accento sull'incoraggiamento e l'agevolazione delle donazioni solidali di eccedenze alimentari e farmaceutiche, con la priorità data al consumo umano. Per lo spreco alimentare, la legge riguarda i prodotti nei supermercati ma anche i prodotti agricoli provenienti direttamente dalle aziende agricole.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- Agenda 2030, obiettivo 12;
- Strategia "Farm to Fork", EU 2020;
- Regolamento di esecuzione UE 2017/892 del 13 marzo 2017;
- Regolamento delegato UE 2017/891 del 13 marzo 2017;
- Reg 1308/2013 OCM unica;
- L. 19 agosto 2016, n. 166;
- D.Lgs 152/06;

Misura 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari

Caratteristiche

- Attraverso l'attivazione e la gestione di misure per prevenire e contrastare gli effetti negativi delle crisi di mercato è possibile evitare la produzione di diverse tonnellate di rifiuti organici e al tempo stesso garantire un aiuto a persone in difficoltà.
- Strumenti volontari.

IPOTESI DI AZIONE

6.2.4.1 Intesa, finalizzata alla donazione, per la riduzione degli sprechi alimentari

OBIETTIVI	- Limitare e contrastare il fenomeno dello spreco alimentare - Promozione dell'adozione volontaria da parte delle imprese della filiera alimentare di prassi operative strutturate per la donazione delle proprie eccedenze alimentari. - Coinvolgimento delle imprese e degli Enti locali per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione degli sprechi alimentari previsti a livello regionale.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Stipula di accordi volontari (almeno 1 per ogni ambito provinciale e 1 per stadio della filiera).
PARTNERSHIP	- Enti locali territoriali; - Imprese di tutta la filiera agroalimentare (produzione primaria, trasformazione/industria alimentare, distribuzione, ristorazione, Consumo). - AUSL - Servizi della Regione e Agenzie
VERIFICA / INDICATORE	- N° di accordi volontari stipulati - N° di imprese che hanno assunto impegni volontari in materia di donazione delle eccedenze alimentari - kg di rifiuti organici pro-capite donati

6.2.4.2 Promozione della donazione delle eccedenze alimentari e delle reti e circuiti che si occupano del recupero e donazione delle eccedenze alimentari

OBIETTIVI	- Promozione dell'adozione volontaria da parte delle imprese della filiera alimentare di prassi operative strutturate per la donazione delle proprie eccedenze alimentari; - Ridurre gli sprechi e le perdite alimentari; - Promozione della crescita e del consolidamento sul territorio regionale di reti e circuiti che si occupano di recupero delle eccedenze alimentari per la successiva redistribuzione agli indigenti. - sostegno a persone indigenti o comunque in difficoltà economica

Misura 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Diffusione, attraverso il Portale regionale della Prevenzione di materiali e documenti di indirizzo per la donazione delle eccedenze alimentari. - Caricamento, sul Portale regionale della Prevenzione di buone pratiche legate alla donazione delle eccedenze alimentari. - Promozione e diffusione di corsi di formazione organizzati sul territorio regionale sulla corretta gestione e conservazione degli alimenti. - Possibile individuazione di risorse economiche specifiche destinate alle organizzazioni del terzo settore che operano nella redistribuzione degli alimenti a fini di solidarietà sociale.
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria delle imprese; - Terzo settore - Servizi regionali vari (agricoltura; attività produttive; servizi formativi; ecc)
VERIFICA / INDICATORE	- N° di accessi/download ai contenuti/materiali resi disponibili sul portale regionale della prevenzione - N° di corsi di formazione - Ammontare complessivo (in Euro) delle risorse messe a disposizione delle organizzazioni del terzo settore. - N° enti beneficiari delle risorse economiche
6.2.4.3 - Risorse economiche per i Comuni	
OBIETTIVI	Rafforzare la capacità operativa dei Comuni per la realizzazione di progetti ed iniziative territoriali di recupero delle eccedenze alimentari
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Possibile individuazione di risorse economiche destinate ai Comuni per la realizzazione di progetti ed iniziative territoriali di recupero delle eccedenze alimentari
PARTNERSHIP	- Enti territoriali - ATERSIR
VERIFICA / INDICATORE	- N° di progetti sul recupero e la donazione delle eccedenze alimentari finanziati - Ammontare complessivo (in Euro) delle risorse messe a disposizione per il finanziamento di progetti sulla donazione di eccedenze alimentari.

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		13
Incidenza	**5**	Può riguardare tutti i soggetti coinvolti nella filiera agroalimentare, in quanto la donazione si può verificare in tutte le fasi: dalla produzione primaria al consumatore finale, passando attraverso la produzione industriale, la distribuzione e la ristorazione.
Rilevanza	**4**	I quantitativi potenzialmente coinvolti sono importanti, ma al tempo stesso le modifiche di abitudini delle aziende e dei consumatori devono essere reiterate e rinnovate.
Capacità di miglioramento	**4**	Le iniziative da attuare sono molto varie e possono essere utilizzati tutti i canali di distribuzione e vendita.

VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI	
Contributo al Valore Obiettivo	**30%**

Misura 6.2.4 – Donazione delle eccedenze alimentari	
Previsione temporale (ricaduta della misura)	**BREVE-MEDIO-LUNGO TERMINE**

15.7 La prevenzione dei rifiuti speciali

Le azioni di prevenzione applicate al mondo produttivo possono portare a un beneficio sia sui rifiuti urbani che su quelli speciali. Nel caso dei rifiuti urbani la prevenzione si basa su azioni di tipo *business to consumer*, ovvero attraverso l'Ecodesign (si veda Misura 1 Progettazione Sostenibile) si realizzano prodotti che minimizzano la produzione di rifiuti in fase di consumo o fine vita. Nel caso dei rifiuti speciali è necessario attuare azioni di tipo *business to business*, ovvero favorire lo sviluppo di processi e cicli produttivi innovativi che agevolano il recupero, la riduzione dello spreco e lo scambio di materia di scarto.

La prevenzione dei rifiuti speciali riguarda la riduzione sia della quantità prodotta che del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti. Gli strumenti per attuare delle efficaci politiche di prevenzione possono essere molto diversi e riguardare singole imprese (ad esempio con applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientale), gruppi di imprese (come nel caso della simbiosi industriale) o un intero settore produttivo (ad esempio con l'introduzione di una innovativa tecnologia pulita).

La scelta di una strategia piuttosto che un'altra è condizionata dalle disposizioni normative vigenti e ad innumerevoli altri fattori come ad esempio: il tipo di attività, le caratteristiche del processo produttivo, le materie prime utilizzate, il contesto territoriale ed economico, per citarne alcuni.

Tali fattori rendono la Prevenzione dei rifiuti speciali più complessa rispetto a quella relativa ai rifiuti urbani, per i quali, invece le misure di prevenzione progettate, sono facilmente replicabili in qualsiasi contesto comunale (ad esempio: i centri del riuso, le azioni presso la Distribuzione Organizzata, le Ecofeste, ecc.). Inoltre, a differenza dei rifiuti urbani, i rifiuti speciali sono soggetti alle regole del libero mercato e quindi, la possibilità di intervento diretto da parte delle Istituzioni è limitata.

Ciò detto a livello mondiale, europeo e nazionale le linee di lavoro sono delineate ed hanno come obiettivi la riduzione significativa dell'uso complessivo delle risorse naturali e della produzione di rifiuti. Infatti, come accennato in premessa del presente Capitolo, la metà delle emissioni complessive di gas effetto serra e oltre il 90% della perdita di biodiversità e dello stress idrico dipendono dall'estrazione e dalla lavorazione delle risorse. Considerato che secondo quanto richiamato nel Nuovo piano d'azione per l'economia circolare, approvato dal Parlamento Europeo il 10 febbraio 2021[46], i principi dell'economia circolare dovrebbero essere l'elemento centrale di qualsiasi politica industriale nazionale ed europea e che il passaggio ad un'economia circolare "ha il

[46] Nuovo piano d'azione per l'economia circolare – Risoluzione del Parlamento Europeo del 10 febbraio 2021 sul nuovo piano d'azione per l'economia circolare (P9_TA(2021)0040

potenziale di promuovere pratiche commerciali sostenibili", occorre adottare approcci di circolarità dell'industria a tutti i livelli della progettazione dei prodotti, dell'approvvigionamento dei materiali, del riutilizzo e del riciclaggio dei prodotti e della gestione dei rifiuti.

A livello nazionale, con l'approvazione del D.lgs 116/2020 e il rafforzamento del principio della "Responsabilità estesa del produttore", uno dei principi cardine dell'impalcatura normativa disegnata dall'UE, si è, di fatto, data attuazione normativa al concetto dell'economia circolare.

Come sviluppato nel Capitolo 10, con l'applicazione delle misure di prevenzione dei rifiuti speciali, si prevede un risultato complessivo di riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi in linea con gli obiettivi già citati in premessa (cfr. paragrafo 15.1).

Anche per i rifiuti speciali si è adottata la stessa metodologia di valutazione delle misure di prevenzione utilizzata per i rifiuti urbani ed esplicitata nel paragrafo 15.4.1; come valore obiettivo (valutazione sui risultati attesi) si è scelto la riduzione della produzione dei rifiuti speciali e dei rifiuti speciali pericolosi in Regione Emilia-Romagna, nell'arco temporale di validità del piano, descritti nel Capitolo 10.

15.7.1 Normativa di riferimento

Il contesto normativo nazionale di riferimento, che si è sviluppato ed evoluto negli ultimi anni, è favorevole alle politiche di prevenzione e di riduzione dei quantitativi di rifiuti provenienti dalle attività produttive e si è rafforzato con il recepimento italiano della direttiva 851/2018 UE avvenuto con le modifiche al D.Lgs. n. 152/2006 introdotte dal D.Lgs. n. 116/2020.

L'obiettivo finale di ridurre lo smaltimento dei rifiuti in discarica o in impianti di incenerimento è legato anche alle opportunità normative (seppur con i vincoli espressamente posti dal legislatore europeo e da quello nazionale) di poter classificare come "non rifiuti" residui o sostanze che fino a qualche anno fa non potevano che rientrare nella nozione di rifiuto, con i conseguenti oneri tecnici e amministrativi legati alla gestione dei rifiuti. La possibilità di considerare "non rifiuti" materiali e residui di processi produttivi consente di pervenire ad una riduzione dei quantitativi di rifiuti speciali da smaltire o da conferire ad un soggetto terzo attraverso un'attività del recupero dei rifiuti sulla base di condizioni e vincoli dettagliatamente individuati dal legislatore.

L'introduzione nel nostro ordinamento giuridico dei concetti di "End of waste" (Cessazione della qualifica di rifiuto) e di Sottoprodotto, così come di quello di Materia prima seconda, ha avuto un effetto positivo nel settore industriale in particolare, e nel mondo produttivo in generale.

In materia di prevenzione riteniamo opportuno, in questa sede, concentrarci sul concetto di **sottoprodotto**, ossia di residuo che *ab origine* non è classificabile come rifiuto, al fine di poter chiarire ciò che effettivamente non rientra nella gestione dei rifiuti speciali con il notevole sgravio economico ed amministrativo che comporta per il settore produttivo, industriale e commerciale.

Coerentemente con l'evoluzione normativa comunitaria riportata e con le disposizioni citate, il D.lgs. n. 205/2010, poi modificato ed integrato da successivi provvedimenti, ultimo dei quali il D.Lgs

116/2020, ha introdotto all'art. 184 –bis del D.lgs. n. 152/06 la definizione di "**sottoprodotto**" La Regione Emilia Romagna ha attivato il "Coordinamento permanente sottoprodotti" ed ha istituito l'"Elenco regionale dei sottoprodotti", al quale possono volontariamente iscriversi tutte le imprese regionali che rispettano i requisiti di legge in materia e i cui processi produttivi sono stati individuati dalle determine regionali. Esempio virtuoso è rappresentato dalle industrie ceramiche che generano sottoprodotti denominati: "Polveri e impasti da ceramica cruda; polveri da ceramica cotta; formati (integri o frammenti) ceramici crudi; formati (integri o frammenti) ceramici cotti": a fine 2019 risultavano iscritte all'elenco regionale dei sottoprodotti n. 14 aziende ceramiche per un totale di poco più di 38.000.000 kg di sottoprodotti.

La Direttiva 2018/851/Ue, facente parte del "Pacchetto economia circolare" ha inoltre riscritto le regole della Direttiva 2008/98/Ce sulla **Responsabilità estesa del produttore** in un'ottica più "circolare": da un lato spingendo gli Stati membri a istituire maggiori "regimi di responsabilità estesa del produttore", dall'altro normando espressamente come devono essere "scritti" tali regimi, insistendo per una filiera che fin dalla progettazione dei prodotti sia tesa alla prevenzione della produzione dei rifiuti, al riutilizzo e al riciclo. Le regole europee, come già accennato, sono state recepite con il Dlgs 116/2020 che ha modificato il Dlgs 152/2006 sostituendo l'art. 178-bis e aggiungendo l'art. 178-ter. Inoltre, nell'art. 183 è stata introdotta la definizione del regime che contiene le misure volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria ed organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto. Secondo quanto previsto poi dall'art. 178-bis del Dlgs 152/2006 i nuovi regimi di responsabilità estesa del produttore devono essere istituiti dal Mite con uno o più Regolamenti.

15.7.2 Possibili misure di prevenzione dei rifiuti speciali

Dal già citato *Nuovo piano europeo per l'economia circolare*, le principali catene del valore dei prodotti risultano essere: l'elettronica e TIC; batterie e veicoli; imballaggi; plastiche; prodotti tessili; costruzione e edilizia; prodotti alimentari, acqua e nutrienti. Su alcuni di questi prodotti sono individuate specifiche azioni di sistema e di prevenzione anche per quanto riguarda i quantitativi presenti nei rifiuti urbani, ma rimane di fondamentale importanza, per le considerazioni già espresse in premessa, che anche il mondo produttivo attui misure di prevenzione sui rifiuti speciali.

Vengono proposte nello specifico due misure di prevenzione:

- rifiuti da costruzione e demolizione;
- altri rifiuti speciali.

15.7.2.1 La prevenzione dei rifiuti da costruzione e demolizione

I rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione sono rifiuti speciali che rientrano nel Capitolo 17 dell'elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014. Essi costituiscono ogni anno circa un terzo del totale dei rifiuti prodotti nell'Unione

(il 38% a livello della Regione Emilia-Romagna 2018) e sono costituiti prevalentemente da rifiuti non pericolosi.

L'obiettivo 12 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, "Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo", punta a "fare di più e meglio con meno", aumentando i benefici in termini di benessere tratti dalle attività economiche, attraverso la riduzione dell'impiego di risorse, del degrado e dell'inquinamento nell'intero ciclo produttivo, migliorando così la qualità della vita e tale obiettivo riguarda anche i materiali da costruzione e, di conseguenza la gestione del loro ciclo di vita.

È all'interno di questo contesto che si possono inserire anche i rifiuti da costruzione e demolizione. Tale categoria di rifiuti è stata definita dalla Commissione europea come uno dei flussi prioritari da sottoporre a controllo per permettere di rispettare gli obiettivi della direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e incentivare la creazione di una società europea dedita all'efficiente uso delle risorse.

La direttiva 2008/98/CE infatti stabilisce come obiettivo europeo il raggiungimento, entro il 2020, almeno del 70% in termini di peso della preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse le operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco dei rifiuti. Tale obiettivo è stato introdotto nel nostro ordinamento attraverso l'articolo 181, comma 4 lettera b del D. Lgs 152/06.

Nonostante in Italia il suddetto obiettivo sia stato ampiamente raggiunto ormai da tempo (nel 2018 si è registrato un tasso del 77,4% a livello nazionale), negli ultimi anni il trend della produzione totale di rifiuti da costruzione e demolizione mostra una continua crescita. Tale obiettivo inoltre rappresenta solo il recupero e non l'effettivo utilizzo per processi successivi. Occorre pertanto risolvere questa criticità per dare slancio alla circolarità nel settore della costruzione e demolizione.

In tale direzione si è mossa la Commissione Europea introducendo il Pacchetto Economia circolare: nello specifico la Direttiva 2018/851/Ue sui rifiuti ha introdotto grandi cambiamenti alla precedente Direttiva 2008/98/Ce. Tra gli emendamenti della direttiva 2018/851/UE, la Commissione ha specificato che entro il 31 dicembre 2024 considererà di introdurre degli obiettivi legati alla preparazione per riuso e riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Anche il nuovo piano d'azione sull'economia circolare approvato dal Parlamento europeo nel febbraio 2021 ha messo in chiaro che il settore delle costruzioni e dell'edilizia è una delle sette aree (insieme a plastica; tessile; rifiuti elettronici; cibo e acqua; imballaggi; batterie e veicoli) che utilizzano più risorse e dove il potenziale di circolarità è alto, pertanto su di esse è necessario focalizzarsi. Si stima infatti che le attività legate a tale settore (estrazione dei materiali, costruzione e ristrutturazione di edifici, creazione di prodotti) generino emissioni di gas serra che oscillano tra il 5% e il 12% delle emissioni totali nazionali.

Alcune delle azioni previste dal nuovo piano d'azione prevede per il settore delle costruzioni sono:

- inserire requisiti giuridici di minima in materia di prestazioni ambientali negli edifici al fine di migliorare l'efficienza sotto il profilo delle risorse e il rendimento energetico degli edifici;
- la revisione degli obiettivi di recupero dei materiali stabiliti per i rifiuti da costruzione e demolizione e le loro frazioni specifiche;
- l'introduzione di obiettivi di riutilizzo e riciclaggio e l'uso di materie prime secondarie nelle applicazioni edilizie, rendendole più facilmente tracciabili;
- la definizione di requisiti particolari per il settore delle ristrutturazioni.

Del pacchetto sull'economia circolare fa parte anche il Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione pubblicato nel settembre 2016 che, fatto salvo il principio di prevenzione, prevedeva le seguenti misure al fine di aumentare la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti da C&D e nella qualità dei materiali riciclati da tali rifiuti:

- Introduzione di verifiche pre-demolizione per migliorare l'identificazione dei rifiuti;
- Miglioramento della separazione alla fonte (più efficace è il riciclaggio, tanto più elevata sarà la qualità degli aggregati e dei materiali riciclati).
- Rimozione preventiva dei rifiuti pericolosi, per evitare la contaminazione degli altri materiali riciclabili;
- Demolizione selettiva, che prevede di trattare separatamente i flussi principali di rifiuti (ad esempio cemento, mattoni, muratura, mattonelle e ceramica) per consentire la produzione di materiali riciclati di alta qualità da utilizzarsi in applicazioni ad hoc.

Per la prevenzione della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione è fondamentale prevedere, già nella fase di costruzione delle opere, modalità tali da facilitare il più possibile la **demolizione selettiva** e la suddivisione dei materiali per il successivo recupero. Inoltre, è importante che sia prevista per la costruzione una certa percentuale di **riciclato**.

In linea con le indicazioni sopra riportate vanno ricordate le iniziative che a livello locale sono attualmente in corso: la prima riguarda la somministrazione di un questionario alle aziende del settore, per meglio indagare le problematiche inerenti la gestione e la valutazione delle possibilità di utilizzo dei rifiuti da costruzione e demolizione, questionario che potrà essere esaminato in collaborazione con l'Università di Ferrara; la seconda invece, in applicazione di quanto previsto dall'art. 185-bis, comma 1, lettera c) del d.lgs. 152/06, riguarda la costituzione, ad opera di un apposito consorzio, di una rete integrata di centri per il deposito preliminare (da intendere alla stregua del deposito temporaneo) dei rifiuti da costruzione e demolizione presso i punti vendita di materiali edili. L'adesione al consorzio comporta l'applicazione di un disciplinare che garantisce la corretta gestione dei rifiuti e un sistema di tracciabilità dei medesimi.

Misura 9 - Rifiuti da costruzione e demolizione	
Descrizione	**Fasi su cui può incidere**

Misura 9 - Rifiuti da costruzione e demolizione

Sugli scarti da costruzione e demolizione molti Paesi sono già in linea con gli obiettivi 2020. Risulta però necessario migliorare la qualità del riciclo e ridurre la pericolosità dei materiali.

Il rapporto "Construction and demolition waste: challenges and opportunities in a circular economy", pubblicato il 13 gennaio 2020 e redatto congiuntamente dall'Agenzia europea dell'ambiente (Eaa) e dall'European topic center on waste and materials in a green economy, fa notare che una maggiore prevenzione dei rifiuti e un riciclaggio di qualità superiore potrebbero essere raggiunti qualora venissero seguite misure specifiche, come **un utilizzo più alto di materiali secondari** provenienti da scarti di lavorazione, **una riduzione dei rifiuti speciali** che presuppone lo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate per la rimozione di sostanze pericolose, e **una maggiore informazione sui materiali impiegati negli edifici esistenti e in quelli nuovi**.[47]

Normativa di Riferimento

- Agenda 2030 delle Nazioni Unite;
- Direttiva 2008/98/CE;
- Direttiva 2018/851/Ue;
- Nuovo Piano Europeo sull'Economia circolare;
- D.Lgs 152/06

Caratteristiche

Promozione della realizzazione di nuovi interventi edilizi:

- in tutto o in parte con materiale riciclato, in modo da valorizzare materiale altrimenti destinato allo smaltimento;
- con una vita più lunga;
- di facile demolizione selettiva per poter valorizzare quanti più materiali possibile tramite recupero;
- che a parità di prestazioni non contengono sostanze pericolose.

IPOTESI DI AZIONE

9.1 Aumentare la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti da C&D e nella qualità dei materiali riciclati da tali rifiuti

OBIETTIVI	- aumentare la conoscenza delle possibilità di recupero di materiali da costruzione e demolizione; - aumentare la conoscenza dei materiali da costruzione ottenuti da riciclati; - sostenere/promuovere studi finalizzati all'indagine delle caratteristiche prestazionali dei materiali da costruzione ottenuti da riciclato.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Campagne di informazione dirette alle aziende del settore sui principali strumenti volontari di qualificazione ambientale di prodotto o di processo. - Supporto per l'applicazione di tecniche particolarmente innovative, sotto forma di progetti pilota. - Sostegno a corsi/percorsi formativi dedicati alle costruzioni con riciclati e demolizione selettiva.
PARTNERSHIP	- Associazioni di categoria per la rappresentanza, il coinvolgimento e l'assistenza alle aziende; - Imprese per il miglioramento dei prodotti; - Università, Enti di ricerca;
VERIFICA / INDICATORE	- N. di campagne informative attivate; - N. di progetti pilota attivati - N. di ricerche

[47] https://asvis.it/notizie/929-5065/edilizia-bene-leuropa-sui-rifiuti-ma-serve-piu-impegno-per-leconomia-circolare

Misura 9 - Rifiuti da costruzione e demolizione		
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**13**
Incidenza	**5**	Il contributo quantitativo risulta significativo, inoltre si assume che le azioni possano avere ricadute sia sul mondo produttivo che sugli utilizzatori finali.
Rilevanza	**4**	I rifiuti da costruzione e demolizione rappresentano, in termini di peso, un flusso significativo anche sul territorio della nostra Regione.
Capacità di miglioramento	**4**	Negli ultimi anni, l'interesse crescente verso problematiche ambientali, nonché i recenti incentivi al settore dell'edilizia hanno spinto molte attività produttive presenti nel territorio regionale a adottare sistemi di certificazione ambientale in un'ottica di green economy o anche solo ad interessarsi ad alcuni aspetti ambientali potenzialmente applicabili nella propria attività. In questi ambiti il margine di crescita è considerevole.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**40%**
PREVISIONE TEMPORALE		**MEDIO/LUNGO TERMINE**

15.7.2.2 Le misure di prevenzione di particolari categorie di rifiuti speciali

Le particolari categorie considerate per quanto riguarda i rifiuti urbani (paragrafo 15.5.1), costituiscono un ambito importante di lavoro anche per quanto riguarda i rifiuti speciali generati dalle imprese operanti nei settori considerati: plastiche, tessili, alimentari. Sospinti dalle normative europee, i modelli di business circolari possono operare una trasformazione in senso sostenibile dell'intero sistema delle singole catene del valore.

In continuità con il programma di prevenzione precedente e a seguito dei buoni risultati ottenuti, l'azione principale per la riduzione della produzione di rifiuti speciali in tutti gli ambiti rimane l'incentivazione dell'iscrizione all'elenco regionale dei sottoprodotti. Per quanto riguarda poi i rifiuti alimentari, altre azioni oltre sono già state descritte nella sezione specifica dedicata nel paragrafo 15.6 e che riguardano sia rifiuti urbani che speciali.

Misura 10 - Altri rifiuti speciali					
Descrizione	**Fasi su cui può incidere**				
Come già più volte richiamato, la metà delle emissioni complessive di gas effetto serra e oltre il 90% della perdita di biodiversità e dello stress idrico					

Misura 10 - Altri rifiuti speciali

dipendono dall'estrazione e dalla lavorazione delle risorse. Considerato che secondo quanto richiamato nel Nuovo piano d'azione per l'economia circolare, approvato dal Parlamento Europeo il 10 febbraio 2021 , i principi dell'economia circolare dovrebbero essere l'elemento centrale di qualsiasi politica industriale nazionale ed europea e che il passaggio ad un'economia circolare "ha il potenziale di promuovere pratiche commerciali sostenibili", occorre adottare approcci di circolarità dell'industria a tutti i livelli della progettazione dei prodotti, dell'approvvigionamento dei materiali, del riutilizzo e del riciclaggio dei prodotti e della gestione dei rifiuti.

Normativa di Riferimento

- Agenda 2030 delle Nazioni Unite;
- Direttiva 2008/98/CE;
- Direttiva 2018/851/Ue;
- Nuovo Piano Europeo sull'Economia circolare;
- Strategia "Farm to Fork", EU 2020;
- D.Lgs 152/06
- L.R. 16/2015

Caratteristiche

Il coordinamento permanente dei sottoprodotti, attivato ai sensi di quanto previsto dalla L.R. 16 del 2015, si propone di definire buone pratiche tecniche e gestionali che, nel rispetto delle normative vigenti, possano consentire di individuare, caso per caso da parte delle imprese, determinati sottoprodotti nell'ambito dei diversi cicli produttivi. Oltre a questo, le intese stipulate rappresentano degli ambiti di lavoro che offrono grandi potenzialità di prevenzione.

IPOTESI DI AZIONE

10.1 Elenco Regionale dei Sottoprodotti

OBIETTIVI	- Diminuire la produzione di rifiuti, soprattutto per quanto riguarda l'industria tessile, quella agroalimentare, delle plastiche e l'industria elettrica/elettronica.
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Promozione dell'Elenco regionale dei sottoprodotti
PARTNERSHIP	- T.R.I. (tavolo regionale dell'imprenditoria) - Arpae - Confindustria
VERIFICA / INDICATORE	- N. di nuovi processi produttivi approvati - N. di imprese iscritte all'elenco regionale dei sottoprodotti

10.2 Intesa, finalizzata alla donazione, per la riduzione degli sprechi alimentari (descritta nell'azione 6.2.4.1)

10.3 Intesa per la riduzione degli sprechi alimentari (descritta nell'azione 6.2.1.1)

10.4 Acquisizione e valorizzazione dati sui recuperi (descritta nell'azione 6.2.1.2)

10.5 Formazione professionale (descritta nell'azione 6.2.1.5)

10.6 Supporto all'innovazione (descritta nell'azione 6.2.1.6)

VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA	15

Misura 10 - Altri rifiuti speciali		
Incidenza	**5**	La promozione dell'elenco regionale dei sottoprodotti, così come intese e accordi di filiera, hanno la possibilità di incidere in tutti i settori produttivi, considerando nello specifico anche il settore agroalimentare, delle plastiche, del tessile e l'industria elettrica/elettronica.
Rilevanza	**5**	Dall'esperienza dei primi anni di sperimentazione dell'elenco regionale dei sottoprodotti è stato possibile osservare una forte rilevanza della misura sulla prevenzione della produzione di rifiuti. Lo stesso vale per le intese per le quali c'è stata possibilità di monitoraggio concreto (si veda, ad esempio, il caso della donazione delle eccedenze alimentari).
Capacità di miglioramento	**5**	L'elenco regionale dei sottoprodotti è già attivo e necessita di un costante aggiornamento; le intese sono state stipulate solo in alcuni ambiti, ma c'è margine per lavorare anche su altri fronti. Pertanto, la misura possiede un'ottima capacità di miglioramento
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**60%**
PREVISIONE TEMPORALE		**BREVE/MEDIO/LUNGO TERMINE**

15.7.2.3 Le misure di prevenzione dei rifiuti speciali pericolosi

Nell'Unione Europea vengono prodotti, ogni anno, 2,5 miliardi di tonnellate di rifiuti, di questi circa il 10% (248,3 milioni di tonnellate) sono rifiuti urbani, il resto rifiuti speciali (non pericolosi e pericolosi)[48]. Nonostante rappresentino una quantità significativa, sono rifiuti invisibili, perché non rientrano nei circuiti degli urbani, ma sono il frutto di tutti quei processi produttivi per la creazione di beni che ognuno di noi utilizza ogni giorno.

Se guardiamo ai rifiuti speciali pericolosi, quelli che, in assoluto, destano le maggiori preoccupazioni ed i maggiori interrogativi soprattutto nell'opinione pubblica, vediamo dal rapporto ISPRA che il settore manifatturiero è quello che produce il 37% del totale dei rifiuti speciali pericolosi, corrispondente a circa 3,8 milioni di tonnellate.

Il 32,6% è attribuibile alle attività di trattamento rifiuti e di risanamento ambientale, pari a 3,3 milioni di tonnellate; segue il settore dei servizi, del commercio e dei trasporti (20,5%) con quasi 2,1 milioni di tonnellate, di cui oltre 1,5 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso.

Prevenzione, nel caso di rifiuti speciali pericolosi, significa non solo ridurne la quantità, ma anche la pericolosità.

[48] Rapporto Rifiuti speciali ISPRA 2021 – da sintesi elaborata da ARPAT

Per questo tipo di rifiuti, considerati anche gli ambiti di lavoro già attivi, la misura di prevenzione della Regione Emilia-Romagna si concentrerà prevalentemente su due azioni specifiche relative alle attività di bonifica e ai rifiuti fitosanitari.

Misura 11 - Rifiuti Speciali pericolosi

Descrizione

"I rifiuti speciali pericolosi sono quei rifiuti generati dalle attività produttive che contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze inquinanti. Per questo motivo occorre renderli innocui, cioè trattarli in modo da ridurne drasticamente la pericolosità."[49]

Per i rifiuti speciali risulta piuttosto difficile, al momento, attuare una politica di prevenzione, perché questa categoria è il frutto di filiere industriali molto diverse e per realizzare un efficace programma di riduzione è necessario conoscere la singola filiera di produzione e lo specifico rifiuto industriale che viene prodotto.

Fasi su cui può incidere

Normativa di Riferimento

- Agenda 2030 delle Nazioni Unite;
- Direttiva 2008/98/CE;
- Direttiva 2018/851/Ue;
- Nuovo Piano Europeo sull'Economia circolare;
- D.Lgs 152/06
- L.R. 16/2015
- D.Lgs 150/2012
- Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, approvato con DM 22 gennaio 2014

Caratteristiche

Come già richiamato in precedenza, le azioni specifiche di questa misura devono necessariamente riferirsi alle singole filiere e allo specifico rifiuto che viene prodotto all'interno di queste. Gli ambiti di lavoro scelti sono già di attenzione da parte della Regione Emilia-Romagna, pertanto, sono disponibili dati o comunque vi è la possibilità di ricavarli.

IPOTESI DI AZIONE

11.1 Bonifiche

OBIETTIVI	- Riduzione della produzione di rifiuti derivanti da attività di bonifica siti contaminati - Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nell'attività di bonifica siti contaminati
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	Applicazione della metodologia elaborata nel Piano Regionale di Bonifica Siti per l'individuazione delle tecnologie sostenibili di risanamento delle matrici ambientali
PARTNERSHIP	- ARPAE - Comuni
VERIFICA / INDICATORE	n. siti e procedimenti in cui risulta applicata la valutazione di sostenibilità degli interventi di bonifica

11.2 – Contenitori fitofarmaci

[49] https://www.mite.gov.it/pagina/la-classificazione-dei-rifiuti

Misura 11 - Rifiuti Speciali pericolosi		
OBIETTIVI	- Riduzione della produzione di imballaggi per fitofarmaci in ambito agricolo - Sensibilizzazione degli agricoltori in merito all'uso di sostanze pericolose in agricoltura e alla prevenzione della produzione dei rifiuti da esse derivate.	
POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE	- Campagne informative; - Formazione - Accordi	
PARTNERSHIP	- Agricoltura – RER - ARPAE - Organizzazioni professionali dell'agricoltura	
VERIFICA / INDICATORE	Kg di rifiuti prodotti/riduzione rispetto alla produzione 2019	
VALUTAZIONE QUALI/QUANTITATIVA		**11**
Incidenza	**2**	Sia quello delle bonifiche che l'utilizzo dei fitofarmaci in agricoltura sono due settori di nicchia, pertanto, la misura non si ritiene possa avere una significativa incidenza.
Rilevanza	**5**	Considerati i grandi quantitativi, in termini di peso, ma anche la pericolosità dei rifiuti potenzialmente coinvolti all'interno di questa misura, si ritiene che la rilevanza sia molto forte.
Capacità di miglioramento	**4**	La capacità di miglioramento soprattutto nel settore delle bonifiche, con le nuove tecniche e tecnologie disponibili si ritiene possa essere significativa.
VALUTAZIONE SUI RISULTATI ATTESI		
Contributo al Valore Obiettivo		**100%**
PREVISIONE TEMPORALE		**MEDIO/LUNGO TERMINE**

15.7.3 Conclusioni

La riduzione della produzione di rifiuti urbani descritta nel paragrafo 15.4 e la riduzione dei rifiuti speciali descritta nel paragrafo 15.7 sono da considerare "valori obiettivo" al 2027, vale a dire dei target di riferimento supportati anche dai risultati ottenuti dalle esperienze pregresse e da quelle "di successo" osservate in materia di prevenzione.

Relativamente ai **rifiuti urbani**, la Tabella 15-8 mostra il valore, in ordine decrescente, di ciascuna misura in termini quali-quantitativi, risultante dall'applicazione della metodologia di valutazione.

Tabella 15-8 > Valori quali-quantitativi attribuiti alle misure relative ai rifiuti urbani considerate nel Programma di prevenzione

Misura	Valutazione Quali-Quantitativa
8 - Conferimento	14
6 - Spreco di Beni*	13
7 - Riuso	13
2 - Modifica modelli di sviluppo economico	11
5 - Consumo Sostenibile	11
3 - Grande e Piccola Distribuzione	10
1 - Progettazione Sostenibile	6
4 - Green Public Procurement	5

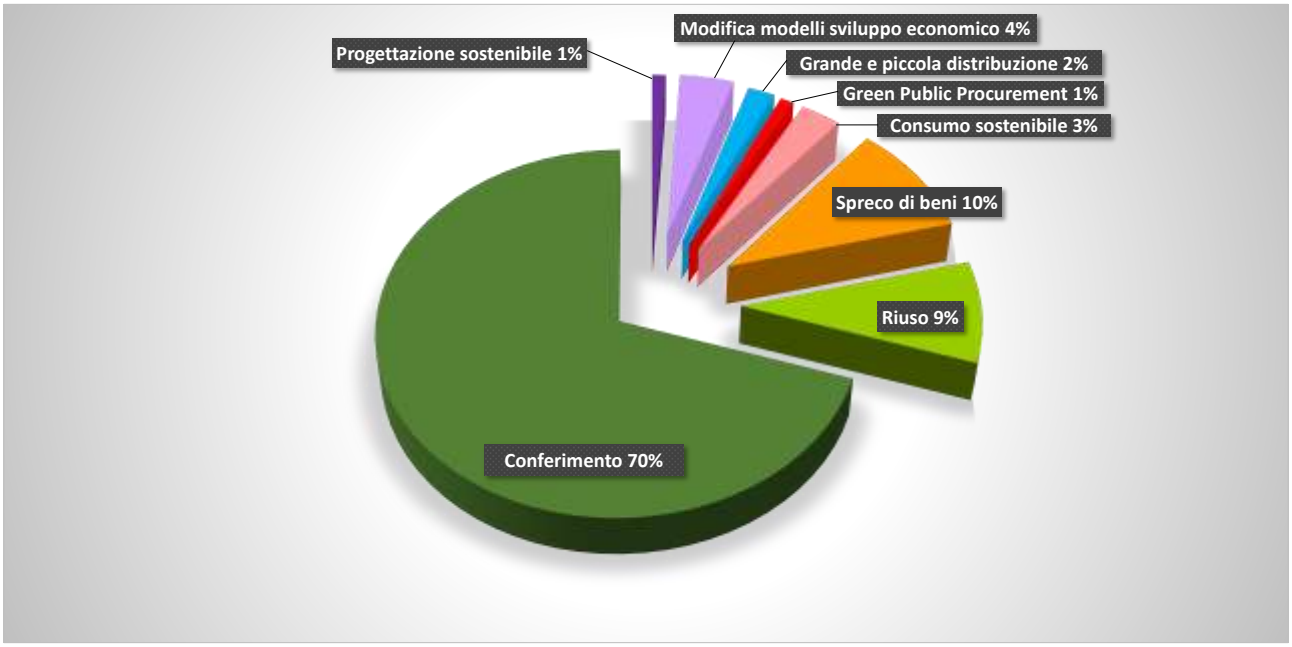
*questa misura contiene anche azioni di prevenzione dei rifiuti alimentari

Appare evidente che la misura di maggiore importanza è il “conferimento” (valutazione pari a 14), comprendente le azioni di promozione della tariffazione puntuale; hanno una valutazione quali-quantitativa alta anche le misure relative a “spreco di beni”, “riuso” e “modifica di modelli di sviluppo economico”.

E’ importante segnalare che alcune misure, benché con una valutazione quali-quantitativa simile, forniscono un contributo diverso: le azioni di riuso e spreco di beni consentono una buona prestazione in termini quantitativi, mentre le azioni sulla “grande e piccola distribuzione”, se da un punto di vista meramente quantitativo non sembrano portare a risultati consistenti, dal punto di vista qualitativo appaiono strategiche vista la numerosità delle strutture di vendita e la preferenza che i cittadini gli attribuiscono per la propria spesa: le strutture di vendita possono quindi rappresentare un efficace mezzo per veicolare importanti messaggi ai consumatori.

La misura del “conferimento”, con l’incentivazione di sistemi di tariffazione puntuale, come illustrato dalla Figura 15-5, contribuisce da sola per il 70% al raggiungimento del valore obiettivo, confermandosi come misura prioritaria anche del presente Programma di prevenzione.

Figura 15-5 > Contributi delle misure alla prevenzione della produzione dei rifiuti urbani (valutazione sui risultati attesi)



Considerato che l'attuazione del Programma di prevenzione si estenderà per un arco temporale di 6 anni, appare evidente come l'implementazione delle misure e delle azioni debba avvenire in modo graduale. La scelta delle azioni da implementare nel tempo terrà conto, non solo dell'esito della valutazione quali-quantitativa, ma anche di altri fattori che ne condizionano la fattibilità: il livello di coinvolgimento dei soggetti interessati e l'adeguata copertura di risorse umane e finanziarie. Tuttavia, attuare *in primis* le misure risultate come prioritarie dalla valutazione quali-quantitativa potrebbe fornire maggiore garanzia per il raggiungimento degli obiettivi di Piano nei tempi previsti. Continuare a sostenere lo sviluppo dei sistemi di tariffazione puntuale rappresenta in quest'ottica una priorità, considerato anche che tale azione produrrà effetti dopo il primo biennio in ragione dei tempi tecnici necessari per Comuni e Gestori del servizio per il passaggio al nuovo sistema, che implica in molti casi un adeguamento dell'intero sistema di raccolta.

Per quanto riguarda i **rifiuti alimentari**, come già accennato nel paragrafo 15.6 bisogna ricordare che per la Regione Emilia-Romagna l'obiettivo di prevenzione posto dalle Nazioni Unite e ripreso dalla norma europea e nazionale dovrà essere declinato rispetto all'orizzonte temporale del 2027 (data di validità del Piano): si è scelto quindi un **38% di riduzione dei rifiuti alimentari al 2027**, rispetto ai dati del 2020.

Per questi rifiuti sono state individuate 4 misure specifiche, con rilevanze differenziate rispetto al valore obiettivo previsto e valutate sulla base dei criteri già esplicitati. Le specifiche azioni riguardanti i rifiuti alimentari confluiscono, per quanto riguarda i rifiuti urbani, nella Misura 6 , mentre per quanto riguarda i rifiuti speciali, nella Misura 10 .

La Tabella 15-9 mostra il valore, in ordine decrescente, di ciascuna misura sui rifiuti alimentari, in termini quali-quantitativi, risultante dall'applicazione della metodologia di valutazione.

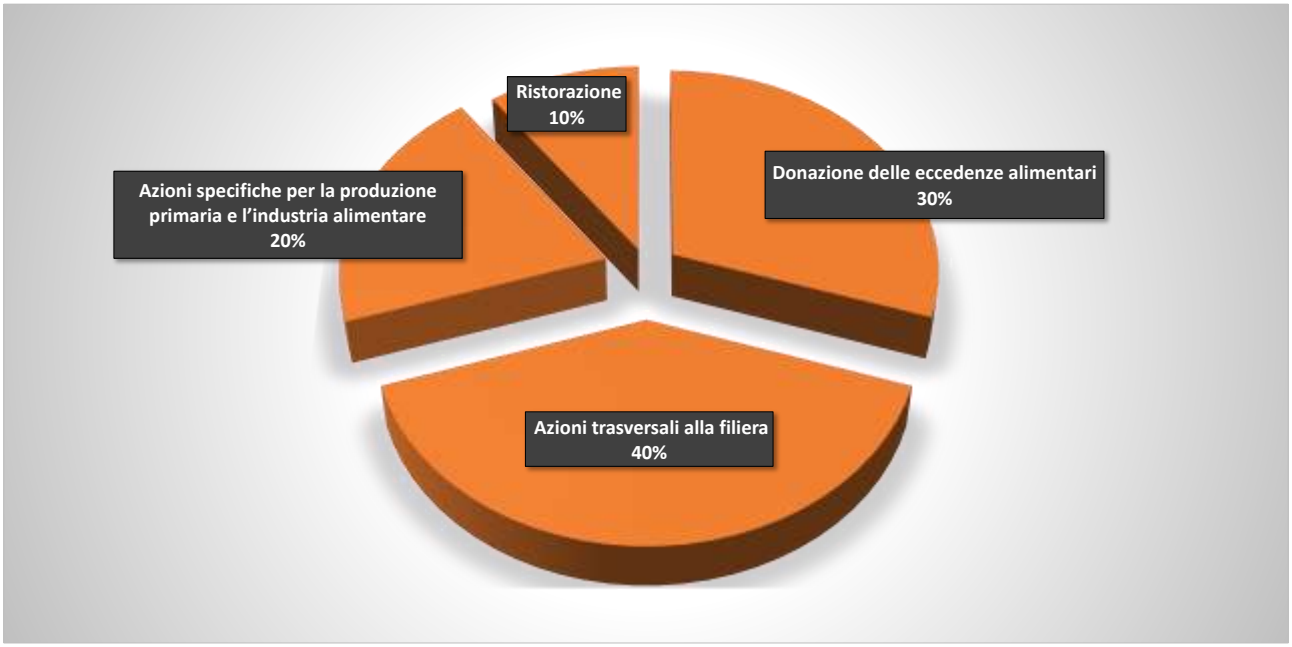
Tabella 15-9 > Valori quali-quantitativi attribuiti alle misure relative ai rifiuti alimentari considerate nel Programma di prevenzione

Misura	Valutazione Quali-Quantitativa
6.2.4 – Donazioni delle eccedenze alimentari	**13**
6.2.1 – Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	**12**
6.2.2 – Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare	**11**
6.2.3 – Ristorazione	**11**

La misura di maggiore importanza, desunta dalla valutazione quali-quantitativa, è rappresentata dalle "donazioni delle eccedenze alimentari", in quanto incidente su tutti gli attori della filiera agroalimentare e sul consumatore finale, con rilevanti quantitativi potenzialmente interessati; significative anche le "azioni trasversali alla filiera alimentare", in quanto azioni che coinvolgono una pluralità di soggetti.

Rispetto al contributo al valore obiettivo della riduzione del 38% dei rifiuti alimentari al 2027, come si evince dalla Figura 15-6, la misura relativa alle "azioni trasversali alla filiera agroalimentare" risulta quella che contribuisce maggiormente al perseguimento del valore obiettivo, seguita dalle "donazioni delle eccedenze alimentari", dalle "azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare" e, infine, dalla "ristorazione".

Figura 15-6 > Contributi delle misure alla prevenzione della produzione dei rifiuti alimentari (valutazione sui risultati attesi)



Infine per i rifiuti speciali, pur richiamando quanto evidenziato in premessa del paragrafo 15.7 relativamente alle difficoltà di redigere un programma relativo alla prevenzione dei rifiuti speciali, si sono comunque definite delle misure di prevenzione, in linea con gli obiettivi nazionali e con la finalità di ridurre i rifiuti del settore produttivo sia in termini quantitativi che qualitativi (pericolosità); nella Tabella 15-10 vengono ricapitolati i valori quali-quantitativi attribuiti alle misure riguardanti i rifiuti speciali non pericolosi considerate nel Programma di Prevenzione.

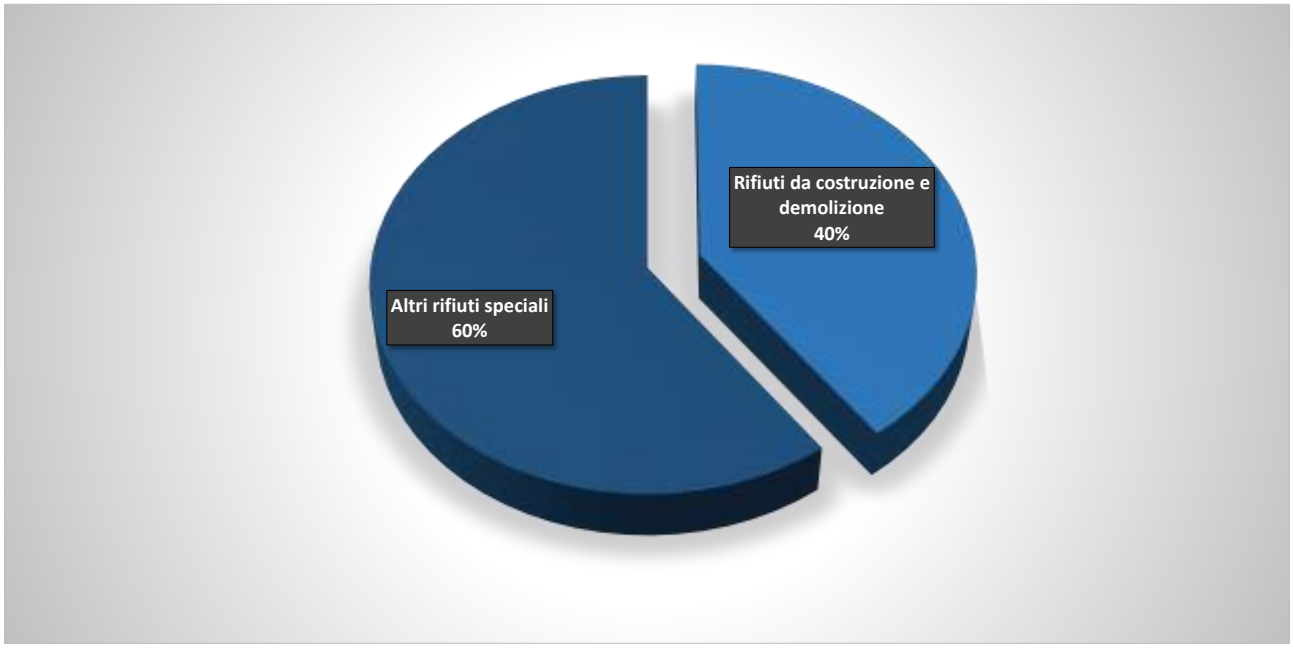
Tabella 15-10 > Valori quali-quantitativi attribuiti alle misure relative ai rifiuti speciali non pericolosi considerate nel programma di prevenzione

Misura	Valutazione Quali-Quantitativa
10 – Altri rifiuti speciali	15
9 – Rifiuti da costruzione e demolizione	13

Appare evidente che la misura di maggiore importanza risulta essere la Misura 10 (altri rifiuti speciali), soprattutto per il contributo derivante dall'azione dei sottoprodotti che caratterizzano potenzialmente tutti gli ambiti produttivi, anche se la misura riguardante i rifiuti da costruzione e demolizione rappresenta un contributo importante in termini di peso di rifiuti risparmiati.

Il contributo al valore obiettivo della Misura 10 incide per il 60% sul raggiungimento dell'obiettivo di riduzione, poiché incide potenzialmente su molti settori produttivi, mentre il restante 40% è relativo ai rifiuti di costruzione e demolizione, che comunque in termini di peso, rappresentano una fetta importante dei rifiuti speciali. Il tutto è rappresentato nella Figura 15-7.

Figura 15-7 > Contributi delle misure alla prevenzione della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (valutazione sui risultati attesi)



Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, poiché il programma di prevenzione individua una sola misura, il contributo al relativo valore obiettivo, richiamato in premessa al paragrafo 15.7, è rappresentato al 100% da quest'ultima.

Tabella 15-11 > Corrispondenza tra le misure del programma regionale di prevenzione con le misure indicate dalla Direttiva (UE) 851/2018 e con le misure del programma nazionale di prevenzione

Direttiva (UE) 851/2018	Programma Nazionale di Prevenzione	Programma di Prevenzione Regione Emilia-Romagna	
Art. 10 - MISURE VOLTE A EVITARE LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI	**MISURE GENERALI**	**MISURE**	**AZIONI**
Promozione e sostegno a modelli di produzione e consumo sostenibili	Produzione sostenibile	2 - Modifica modelli di sviluppo economico	2.1 - INCENTIVAZIONE AL PRODOTTO COME SERVIZIO 2.2 - INCENTIVAZIONE ALLA CULTURA DELLA MANUTENZIONE E RIPARAZIONE
	Green Public Procurement	4 – Green Public Procurement	4.1 - REALIZZAZIONE DI BANDI E CAPITOLATI PER ACQUISTI VERDI 4.2 - DIFFUSIONE DI BUONE PRATICHE NEGLI UFFICI E PERCORSO FORMATIVO/INFORMATIVO
Incoraggiamento alla progettazione, fabbricazione e uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli (anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata), riparabili, riutilizzabili e aggiornabili;	Produzione sostenibile	1 - Progettazione sostenibile	1.1 - PROMOZIONE ECODESIGN 1.2 - SUPPORTO ALLA RICERCA 1.3 - MONITORAGGIO DELL'ECO-INNOVAZIONE IN EMILIA ROMAGNA
	Promozione della ricerca	2 - Modifica modelli sviluppo economico	2.1 - INCENTIVAZIONE AL PRODOTTO COME SERVIZIO 2,2 - INCENTIVAZIONE ALLA CULTURA DELLA MANUTENZIONE E RIPARAZIONE
	RAEE	7 - Riuso	7.2 SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI AL RIUSO DEI BENI (AZIONE 5.2)

Direttiva (UE) 851/2018	Programma Nazionale di Prevenzione	Programma di Prevenzione Regione Emilia-Romagna	
Attenzione a prodotti che contengono materie prime critiche onde evitare che tali materie diventino rifiuti;	RAEE	3 - Grande e piccola distribuzione	3.2 – RIDUZIONE DEL MONOUSO 3.3 - SENSIBILIZZAZIONE DEI CONSUMATORI PRESSO I PUNTI VENDITA DELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA (Azione 5.1)
		7 - Riuso	7.2 SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI AL RIUSO DEI BENI (AZIONE 5.2)
		1- Progettazione sostenibile	1.1 - PROMOZIONE ECODESIGN 1.2 - SUPPORTO ALLA RICERCA
	Costruzione e demolizione	9 – Rifiuti da costruzione e demolizione	9.1 – AUMENTARE LA FIDUCIA NEL PROCESSO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA C&D E NELLA QUALITÀ DEI MATERIALI RICICLATI DA TALI RIFIUTI
		10 – Altri rifiuti speciali	10.1 – ELENCO REGIONALE SOTTOPRODOTTI
Incoraggiamento al riutilizzo di prodotti e alla creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione;	Riutilizzo	7 - Riuso	7.1 - PROMOZIONE DEI CENTRI DI RIUSO 7.2 SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI AL RIUSO DEI BENI (AZIONE 5.2)
Incoraggiamento, se del caso e fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale, della disponibilità di pezzi di ricambio, di manuali di istruzioni, delle informazioni	RAEE	7 - Riuso	7.2 SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI AL RIUSO DEI BENI (AZIONE 5.2)

Direttiva (UE) 851/2018	Programma Nazionale di Prevenzione	Programma di Prevenzione Regione Emilia-Romagna	
tecniche o altri strumenti, attrezzature o software che consentano la riparazione e il riutilizzo dei prodotti senza comprometterne la qualità e la sicurezza;			
Riduzione della produzione di rifiuti nei processi inerenti alla produzione industriale, all'estrazione di minerali, all'industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione, tenendo in considerazione le migliori tecniche disponibili;	Costruzione e Demolizione	1 - Progettazione sostenibile	1.1 - PROMOZIONE ECODESIGN 1.2 - SUPPORTO ALLA RICERCA
		9 - Rifiuti da costruzione e demolizione	9.1 – AUMENTARE LA FIDUCIA NEL PROCESSO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA C&D E NELLA QUALITÀ DEI MATERIALI RICICLATI DA TALI RIFIUTI
Riduzione della produzione di rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione, nella vendita e in altre forme di distribuzione degli alimenti, nei ristoranti e nei servizi di ristorazione, nonché nei nuclei domestici come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite di ridurre del 50 % i rifiuti alimentari globali pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumatori e di ridurre le perdite alimentari lungo le catene di produzione e di approvvigionamento entro il 2030;	Rifiuti Biodegradabili	6.2.1 - Azioni trasversali alla filiera agroalimentare	6.2.1.1 - INTESA PER LA RIDUZIONE DEGLI SPRECHI ALIMENTARI 6.2.1.7 - INIZIATIVE DI COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE 6.2.1.8 - INTEGRAZIONE E ARMONIZZAZIONE DEL TEMA DELLE PERDITE E DEGLI SPRECHI ALIMENTARI NELLE CAMPAGNE DELLA REGIONE
		6.2.2 - Azioni specifiche per la produzione primaria e l'industria alimentare	6.2.2.1 - DATA DI SCADENZA E TMC (TERMINE MINIMO DI CONSERVAZIONE) IN ETICHETTA 6.2.2.2 SOTTOPRODOTTI (DESCRITTA NELL'AZIONE 10.1)
		6.2.3 - Ristorazione	6.2.3.1 - RIDUZIONE DEGLI SPRECHI ALIMENTARI NELLE MENSE DELLA REGIONE

Direttiva (UE) 851/2018	Programma Nazionale di Prevenzione	Programma di Prevenzione Regione Emilia-Romagna	
			6.2.3.2 - INTEGRAZIONE DELLE POLITICHE DI ACQUISTO 6.2.3.3 - MARCHI E PROTOCOLLI VARI
Incoraggiamento della donazione di alimenti e altre forme di ridistribuzione per il consumo umano, dando priorità all'utilizzo umano rispetto ai mangimi e al ritrattamento per ottenere prodotti non alimentari;	Rifiuti Biodegradabili	6.2.4 - Donazione delle eccedenze alimentari	6.2.4.1 - INTESA PER LA RIDUZIONE DEGLI SPRECHI ALIMENTARI 6.2.4.2 - PROMOZIONE DELLA DONAZIONE DELLE ECCEDENZE ALIMENTARI E DELLE RETI E CIRCUITI CHE SI OCCUPANO DEL RECUPERO E DONAZIONE DELLE ECCEDENZE ALIMENTARI 6.2.4.3 - RISORSE ECONOMICHE PER I COMUNI
Promozione della riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti, fatti salvi i requisiti giuridici armonizzati relativi a tali materiali e prodotti stabiliti a livello dell'Unione e garanzia che qualsiasi fornitore di un articolo quale definito al punto 33 dell'articolo 3 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (*) fornisca le informazioni di cui all'articolo 33, paragrafo 1, del suddetto regolamento all'Agenzia europea per le sostanze chimiche a decorrere dal 5 gennaio 2021;		11- Rifiuti speciali pericolosi	11.1 - BONIFICHE 11.2 - CONTENITORI FITOFARMACI
Riduzione della produzione di rifiuti, in particolare dei rifiuti che non sono adatti alla preparazione per il riutilizzo o al riciclaggio;	RAEE	3 - Grande e piccola distribuzione	3.2 – RIDUZIONE DEL MONOUSO 3.3 - SENSIBILIZZAZIONE DEI CONSUMATORI PRESSO I PUNTI VENDITA DELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA (Azione 5.1)

Direttiva (UE) 851/2018	Programma Nazionale di Prevenzione	Programma di Prevenzione Regione Emilia-Romagna	
		7 - Riuso	7.2 SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI AL RIUSO DEI BENI (AZIONE 5.2)
	Costruzione e demolizione	9 - Rifiuti da costruzione e demolizione	9.1 – AUMENTARE LA FIDUCIA NEL PROCESSO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA C&D E NELLA QUALITÀ DEI MATERIALI RICICLATI DA TALI RIFIUTI
	Strumenti Economici, fiscali e di Regolamentazione	8 - Conferimento	8.1 - PROMOZIONE DELLA TARIFFAZIONE PUNTUALE E DI RELATIVI SISTEMI DI RACCOLTA
Identificazione dei prodotti che sono le principali fonti della dispersione di rifiuti, in particolare negli ambienti naturali e marini, e adottano le misure adeguate per prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti; laddove gli Stati membri decidano di attuare tale obbligo mediante restrizioni di mercato, provvedono affinché tali restrizioni siano proporzionate e non discriminatorie;	Promozione della ricerca	1 - Progettazione sostenibile	1.2 - SUPPORTO ALLA RICERCA
	Rifiuti da imballaggio	3 - Grande e piccola distribuzione	3.2 – RIDUZIONE DEL MONOUSO 3.3 - SENSIBILIZZAZIONE DEI CONSUMATORI PRESSO I PUNTI VENDITA DELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA (Azione 5.1)
mirano a porre fine alla dispersione di rifiuti in ambiente marino come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite per prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di ogni tipo;			Strategia #PlasticFreER
sviluppano e supportano campagne di informazione per sensibilizzare alla prevenzione dei rifiuti e alla dispersione dei rifiuti.	Informazione, Sensibilizzazione ed Educazione	5 - Consumo sostenibile	5.1 - SENSIBILIZZAZIONE DEI CONSUMATORI PRESSO I PUNTI VENDITA DELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA

15.8 Il fenomeno della dispersione dei rifiuti e le azioni di contrasto introdotte dalla Regione Emilia-Romagna

Per dispersione dei rifiuti ("littering" in inglese) si intende l'abbandono, deliberato o involontario, di rifiuti di piccole dimensioni, in spazi pubblici o aperti all'utilizzo pubblico come strade, piazze, parchi, spiagge e boschi, con inevitabili impatti negativi dal punto di vista ambientale. Negli ultimi anni il problema ha assunto dimensioni preoccupanti, in parte a causa della crescente quantità di rifiuti di plastica generati ogni anno, imputabile anche alla diffusione dei prodotti di plastica monouso (ad esempio imballaggi o altri prodotti di consumo) gettati dopo un unico breve utilizzo, raramente riciclati e soggetti ad essere dispersi nell'ambiente.

Tuttavia, il littering non ha solo impatti negativi dal punto di vista ambientale, ma incide anche sul benessere dei cittadini e sull'economia; riduce, infatti, il senso di sicurezza negli spazi pubblici, porta ad un aumento dei costi per quanto riguarda i servizi di pulizia e nuoce alla reputazione di un determinato luogo; a titolo di esempio, basti pensare alla ridotta attrattività turistica delle spiagge e degli ecosistemi che ne sono maggiormente colpiti.

Negli ultimi anni, il fenomeno della dispersione dei rifiuti, e le conseguenze che ne derivano, si sono imposti come tema di spicco sia a livello istituzionale sia nell'opinione pubblica, anche grazie alla sensibilità sulle tematiche ambientali che si è diffusa in modo sempre più capillare nella società.

Sia la legislazione comunitaria sia quella nazionale e locale hanno infatti trattato il tema in modo più o meno diretto, imponendo obiettivi da raggiungere e misure da attuare al fine di contrastare questa situazione e i suoi effetti negativi.

15.8.1 La legislazione europea

Esplicito riferimento al tema della dispersione di rifiuti in tutte le sue accezioni si trova innanzitutto nella Direttiva (UE) 2018/851 del 30 Maggio 2018, che modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, ed in parte nella (UE) 2018/852 del 30 Maggio 2018, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

In tali documenti si fa riferimento alla dispersione di rifiuti come a un tema di rilevanza non solo ambientale, ma anche di sostenibilità sociale ed economica.

La Direttiva (UE) 2018/851 all'art. 28 comma 3, lett. f) stabilisce che le misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi, siano uno degli elementi contenuti all'interno dei piani di gestione dei rifiuti. Una corretta gestione dei rifiuti è, infatti, essenziale per prevenire la dispersione.

Sempre all'interno della Direttiva (UE) 2018/851, l'art. 9 cita, tra le misure minime di prevenzione dei rifiuti da adottare:

- l'identificazione dei prodotti che sono le principali fonti della dispersione di rifiuti, in particolare negli ambienti naturali e marini, e l'adozione di misure adeguate a prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti;
- porre fine alla dispersione di rifiuti in ambiente marino come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite per prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di ogni tipo;
- sviluppo e supporto di campagne di informazione per sensibilizzare alla prevenzione dei rifiuti e alla dispersione dei rifiuti.

Tali disposizioni nascono dalla considerazione che gli Stati membri dovrebbero adottare misure intese a prevenire ogni forma di abbandono, scarico, gestione incontrollata o altre forme di dispersione dei rifiuti. Inoltre, gli Stati membri dovrebbero adottare misure intese a rimuovere i rifiuti dispersi nell'ambiente, indipendentemente dalla loro provenienza o dalle loro dimensioni e dal fatto che essi siano stati rilasciati in modo deliberato o per negligenza. Le misure intese a prevenire e ridurre i rifiuti dispersi derivati da prodotti che costituiscono le principali fonti di rifiuti dispersi nell'ambiente naturale e marino possono comprendere, tra l'altro, il miglioramento delle infrastrutture e delle pratiche di gestione dei rifiuti, strumenti economici e campagne di sensibilizzazione.

L'Europa invita, quindi, gli Stati membri a mettere in atto delle politiche efficaci al fine di contrastare il fenomeno, che dovrebbero includere iniziative di comunicazione e formazione continue, al fine di sensibilizzare sulle questioni relative alla produzione di rifiuti e alla dispersione di rifiuti, e auspica il coinvolgimento e la sensibilizzazione sul tema sia dei produttori sia dei consumatori. La lotta alla dispersione dei rifiuti è, infatti, uno sforzo condiviso tra autorità competenti, produttori e consumatori.

Un accento particolare viene posto sul tema della dispersione dei rifiuti in ambiente marino ("marine littering"). L'Europa invita gli Stati membri ad adottare misure volte a fermare la dispersione di rifiuti in tale ambiente, contribuendo così al conseguimento dell'obiettivo dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale dell'ONU il 25 settembre 2015, di prevenire e ridurre in misura significativa, entro il 2025, l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare i rifiuti provenienti da attività svolte sulla terraferma, inclusi i rifiuti marini e l'inquinamento da sostanze eutrofizzanti.

A tale proposito, si stima che circa l'80% rifiuti dispersi in ambiente marino provengano da attività svolte sulla terraferma, a causa principalmente di cattive pratiche e di scarsità di infrastrutture per la gestione dei rifiuti solidi, della dispersione dei rifiuti da parte dei cittadini e della scarsa consapevolezza pubblica; occorre pertanto definire misure specifiche volte a contrastare il fenomeno nei programmi per la prevenzione dei rifiuti e nei piani di gestione dei rifiuti.

La Direttiva (UE) 2018/851 all'art. 28, comma 5 stabilisce che i piani di gestione dei rifiuti si conformino, ai fini della prevenzione della dispersione di rifiuti, alle prescrizioni di cui all'articolo 13 della direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Direttiva quadro sulla strategia

per l'ambiente marino del 17 Giugno 2008) e all'articolo 11 della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque del 23 Ottobre 2000).

Le misure specifiche contenute nei programmi per la prevenzione rifiuti e nei piani di gestione rifiuti dovrebbero contribuire al raggiungimento, come previsto dalla Direttiva 2008/56/CE, dell'obiettivo di "buono stato ecologico" per tutte le acque superficiali previsto inizialmente entro il 2020.

Lo stesso approccio sta alla base anche della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio; entrambe le sopra citate Direttive prevedono infatti l'elaborazione di strategie e misure specifiche da aggiornare ogni 6 anni per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle Direttive stesse.

Un'altra novità importante nel contrasto al fenomeno della dispersione dei rifiuti introdotto dalla Direttiva (UE) 2018/851 è la ridefinizione del concetto di Responsabilità estesa del Produttore; in particolare per quanto riguarda il tema imballaggi, il produttore deve garantire una corretta informazione ai consumatori sulle misure di prevenzione (riduzione della produzione di rifiuti di imballaggio) e sugli impatti negativi della dispersione dei rifiuti nell'ambiente.

Anche la Direttiva 2019/904, nota anche come Direttiva SUP (Single Use Plastic), che è entrata in vigore a livello comunitario il 3 Luglio 2021, ha come obiettivo principale quello di contrastare il fenomeno del "marine littering", legato alla dispersione in ambiente marino di rifiuti da prodotti in plastica monouso. Tale Direttiva si applica non solo alla plastica intesa nel senso tradizionale del termine, ma anche alle cosiddette "bioplastiche", e introduce limiti e vincoli finalizzati alla riduzione del consumo (art. 4) e restrizioni all'immissione sul mercato (art. 5) per numerosi articoli usa e getta in plastica (quali tazze per bevande, contenitori per alimenti, bastoncini cotonati, piatti e posate, cannucce, prodotti del tabacco, salviette umidificate, ecc.), con l'obiettivo di ridurne l'utilizzo e la dispersione in ambiente.

La Direttiva 2019/904 sopra richiamata, all'art. 7 "Requisiti di marcatura", stabilisce, inoltre, che ciascun prodotto di plastica monouso rechi sull'imballaggio o sul prodotto stesso una marcatura che comunichi ai consumatori le informazioni seguenti:

- le modalità corrette di gestione del rifiuto per il prodotto, per lo stesso prodotto, le forme di smaltimento dei rifiuti da evitare, in linea con la gerarchia dei rifiuti; e
- la presenza di plastica nel prodotto e la conseguente incidenza negativa sull'ambiente della dispersione o di altre forme di smaltimento improprie del rifiuto.

All'art. 10, invece, sottolinea l'importanza delle misure di sensibilizzazione, volte a informare i consumatori e a incentivarli ad adottare un comportamento responsabile al fine di ridurre la dispersione dei rifiuti derivanti dai prodotti in prodotti di plastica monouso.

15.8.2 La legislazione nazionale

Le Direttive (UE) 2018/851 e (UE) 2018/852 sono state recepita in Italia con il D.Lgs. 116 del 3 settembre 2020 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", che modifica alcuni articoli del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale".

L'art. 180 del D.Lgs. 152/06 relativo alla prevenzione della produzione di rifiuti, come modificato dal D.Lgs. 116/2020, stabilisce che il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti comprenda misure che:

…m) identificano i prodotti che sono le principali fonti della dispersione di rifiuti, in particolare negli ambienti terrestri e acquatici, e adottano le misure adeguate per prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti;

n) mirano a porre fine alla dispersione di rifiuti in ambiente acquatico come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite per prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento acquatico di ogni tipo;

o) sviluppano e supportano campagne di informazione per sensibilizzare alla riduzione della produzione dei rifiuti e alla prevenzione della loro dispersione.

L'articolo 199 del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 116/2020, stabilisce, invece, che i piani regionali di gestione dei rifiuti prevedano:

…r-ter) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi.

In conformità a quanto previsto dalla Direttiva (UE) 2018/851, viene rivisto anche il concetto di responsabilità estesa del produttore, in particolare per quanto riguarda gli obblighi dei produttori di "*corretta informazione agli utilizzatori del loro prodotto e ai detentori di rifiuti interessati dai regimi di responsabilità estesa del produttore circa le misure di prevenzione dei rifiuti, i centri per il riutilizzo e la preparazione per il riutilizzo, i sistemi di ritiro e di raccolta dei rifiuti e la prevenzione della dispersione dei rifiuti nonché le misure per incentivare i detentori di rifiuti a conferire i rifiuti ai sistemi esistenti di raccolta differenziata, in particolare, se del caso, mediante incentivi economici".*(art. 178-ter D.Lgs. 152/2006).

L'art. 178-ter c. 4 lett. a) stabilisce, inoltre, nell'80% la percentuale di costi relativi al fine vita che devono essere sostenuti dai produttori di prodotti.

Sempre a questo proposito, il comma 10 dell'art. 221 prevede che i costi relativi ad un'adeguata attività di informazione ai detentori di rifiuti sulle misure di prevenzione e di riutilizzo, sui sistemi di ritiro e di raccolta dei rifiuti anche al fine di prevenire la dispersione degli stessi siano a carico dei produttori e degli utilizzatori di imballaggi.

Relativamente alla Direttiva 2019/904/Ue sulla plastica monouso ("Direttiva SUP"), la stessa è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il D.Lgs. 196 dell'8 novembre 2021 "Attuazione della

direttiva (UE) 2019/904, del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente".

15.8.3 Identificazione dei prodotti che costituiscono le principali fonti di dispersione di rifiuti

Di seguito si riporta una breve disamina riguardante i prodotti che, una volta diventati rifiuti, sono tipicamente soggetti in misura maggiore al fenomeno della dispersione.

Per quanto riguarda i materiali, è possibile affermare che la maggior parte dei rifiuti dispersi è costituita da plastica, mentre in misura minore ma non trascurabile si rinvengono rifiuti in vetro/ceramica, metallo e carta/cartone. A farla da padrone per i polimeri artificiali sono per lo più frammenti di plastica e polistirolo, mozziconi di sigaretta, tappi e coperchi per bevande. Vetro e ceramica si ritrovano soprattutto in forma di frammenti e di materiale da costruzione come tegole, mattonelle, calcinacci. Il metallo è rappresentato soprattutto da lattine, tappi e linguette, mentre carta e cartone si ritrovano in frammenti, ma in misura importante anche come pacchetti di sigarette.

Relativamente alla fonte, invece, è possibile identificare tra i rifiuti dispersi principalmente imballaggi (alimentari e non) in vari materiali, rifiuti da fumo (ad esempio mozziconi di sigaretta, pacchetti di sigarette vuoti, accendini), rifiuti legati al consumo di cibo (ad esempio stoviglie e posate usa e getta) e rifiuti ingombranti.

Negli ultimi tempi, a causa della pandemia da Covid-19, è frequente trovare dispersi nell'ambiente anche rifiuti legati all'emergenza sanitaria, quali mascherine e guanti usa e getta o parti di essi.

Per quanto riguarda nello specifico il fenomeno della dispersione in mare, oltre a quanto sopra elencato, è necessario considerare anche gli scarti delle attività di pesca e acquacoltura.

Si tenga presente, a tal riguardo, che il 27% dei rifiuti in plastica rinvenuti sulle spiagge (corrispondenti all'80-85% del totale) sono costituiti da oggetti collegati alla pesca.

La Direttiva SUP sopra richiamata definisce «attrezzo da pesca»: qualsiasi attrezzo o sua parte che è usato nella pesca o nell'acquacoltura per prendere, catturare o allevare risorse biologiche marine o che galleggia sulla superficie del mare ed è impiegato allo scopo di attirare e catturare o allevare dette risorse biologiche marine.

Una percentuale significativa degli attrezzi da pesca immessi sul mercato non è raccolta per essere trattata. Considerando che i componenti in plastica degli attrezzi da pesca hanno un alto potenziale di riciclaggio, dovrebbe, invece, essere incentivata la raccolta differenziata a terra e la corretta gestione di tali rifiuti rispettosa dell'ambiente, in particolare il riciclaggio.

Con riferimento alle attività di molluschicoltura, si riporta l'esempio delle reti plastiche (cosiddette "calze delle cozze") che residuano dalle attività di coltivazione dei mitili presenti lungo il litorale e che si presentano molto sporche, in ragione dei frammenti di mitili e alghe che restano intrappolate tra le maglie. La presenza di resti marcescibili rende problematica e onerosa la gestione di questo rifiuto, per il cui ritiro occorre prevedere – soprattutto nei mesi estivi – alte frequenze di svuotamento dei contenitori dedicati. Sebbene il materiale di cui sono costituite le "calze" si presti

a essere trattato in impianti di recupero di materie plastiche, le impurità presenti precludono oggi tale possibilità e costringono l'avvio di questi rifiuti a incenerimento/termovalorizzazione. I costi del trattamento, che sarebbero nulli o quasi nel caso di recupero di materia, finiscono così per rappresentare un deterrente al corretto conferimento delle calze che spesso, infatti, vengono abbandonate in mare dai mitilicoltori.

15.8.4 Azioni messe in campo dalla Regione Emilia-Romagna per il contrasto del fenomeno della dispersione dei rifiuti

La Regione Emilia-Romagna ha fatto propria l'azione di contrasto alla dispersione dei rifiuti, tramite l'approvazione di alcuni strumenti legislativi e pianificatori, che verranno di seguito esposti.

15.8.4.1 La Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente (#Plastic-FreER)

La "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente" (#Plastic-freER), già precedentemente richiamata, è un piano articolato che si propone di ridurre e, ove possibile, eliminare l'utilizzo della plastica usa e getta su tutto il territorio regionale.

La strategia si fonda su 5 pilastri (le cosiddette 5 R):

- Riconvertire
- Ridurre
- Ripulire
- da Rifiuto a Risorsa

Il contrasto al fenomeno della dispersione dei rifiuti è trasversale a tutta la strategia, ed è uno dei principi che hanno dato vita alla strategia stessa.

La Strategia ha la finalità di invertire i processi di produzione, diffusione e utilizzo dei materiali plastici e di ridurne gli effetti negativi, in linea con la gerarchia comunitaria nella gestione dei rifiuti che vede ai primi posti la prevenzione ed il recupero.

Verranno messe in atto azioni capaci di far compiere un ulteriore salto di qualità al territorio in materia ambientale, rendendo al tempo stesso l'economia regionale sempre più competitiva e resiliente.

Tra le azioni previste, vi è la sostituzione progressiva di tutti i prodotti in plastica monouso, comprese le bottiglie per bevande, sulle spiagge, negli stabilimenti balneari e nelle aree protette.

Vi sono inoltre progetti di raccolta delle plastiche disperse nell'ambiente per limitare l'inquinamento, che coinvolge non solo fiumi e spazi pubblici, ma anche l'ambiente marino e costiero, con la possibilità di un accordo agricolo di filiera specifico per le associazioni dei pescatori e degli acquacoltori; è previsto anche il sostegno alla progettazione di nuovi prodotti, che rispondano alle esigenze di riutilizzo, riparazione e riciclaggio nei settori agricolo, agroalimentare e della miticoltura.

Come già precedentemente affermato, un elemento fondamentale della strategia è la Cabina di Regia, i cui lavori sono iniziati ufficialmente a Novembre 2020, e sono tuttora in corso, con la

definizione di 4 gruppi di lavoro orizzontali (Policy, Tecnologia, Economia, Informazione e formazione) e 3 gruppi di lavoro verticali (Meccanica ed Elettronica, Turismo e Food), dei quali fanno parte le rappresentanze di tutti i portatori di interesse (Enti Pubblici, università, associazioni di categoria, Associazioni di volontariato ecc). I gruppi di lavoro hanno l'obiettivo di valutare e dettagliare le azioni previste dalla strategia, in un'ottica di condivisione e partecipazione.

15.8.4.2 Linee guida per la microraccolta dell'amianto (DGR 1071/2019 Approvazione delle Linee Guida per la microraccolta dell'amianto "Azione 6.2.1.3 del Piano Amianto della Regione Emilia-Romagna (Promuovere procedure semplificate per la rimozione e smaltimento di piccole quantità di MCA in matrice compatta)")

Le linee guida per la microraccolta dell'amianto rientrano tra le azioni previste dal Piano Amianto della Regione Emilia-Romagna ai sensi della D.G.R. 1945/2017 (PAR-ER), con riferimento all'azione 6.2.1.3 "Promuovere procedure semplificate per la rimozione e smaltimento di piccole quantità di Materiale Contenente Amianto (MCA) in matrice compatta".
Alla base dell'azione 6.2.1.3 del PAR-ER vi è la necessità di ridurre i rischi di esposizione all'amianto nell'ambito delle civili abitazioni e i rischi per la collettività derivanti da un non corretto smaltimento e conseguentemente dalla dispersione dei rifiuti contenenti amianto.
La finalità principale è quella di favorire e semplificare la rimozione e il corretto smaltimento dei piccoli manufatti contenenti amianto presenti nelle abitazioni civili e/o nelle relative pertinenze. Più nel dettaglio, le linee guida definiscono procedure uniformi su scala regionale al fine di evitarne la dispersione nell'ambiente, facilitare l'attività di rimozione di piccole quantità di materiale contenente amianto in matrice compatta (microraccolta) da parte dei cittadini, nel rispetto delle norme di natura sanitaria e ambientale e a tutela della salute del cittadino e dell'ambiente.
Le attività di microraccolta e le relative procedure descritte riguardano materiali costituiti da amianto in matrice compatta in buono stato di conservazione, presenti in insediamenti civili, escludendo quelli di origine industriale e/o artigianale, e sono rivolte esclusivamente a privati cittadini.
Le linee guida inoltre fissano delle regole per l'applicabilità, quali la tipologia di materiale, il quantitativo e la possibilità di svolgere le operazioni in sicurezza.
Nel servizio di microraccolta sono coinvolti diversi attori, ciascuno con il proprio ruolo, tra cui i gestori del servizio rifiuti, AUSL, Atersir, Arpae, i Comuni e la Regione Emilia-Romagna.
Inoltre, le linee guida definiscono l'iter per la procedura, l'elenco dei materiali per l'autorimozione, le modalità di confezionamento, di ritiro, i costi e la condivisione dei dati.

15.8.4.3 Protocollo di Intesa sulla legalità ambientale sottoscritto con: Camera di commercio, Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali, Unione Regionale delle Camere di Commercio, Agenzia regionale per la prevenzione, l´ambiente e l´energia dell´Emilia-Romagna, Procura della Repubblica di Bologna, Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente - Nucleo Operativo Ecologico Bologna, Comando Legione Emilia Romagna

Carabinieri Forestale, Polizia di Stato, Compartimento Polizia Ferroviaria per l'Emilia-Romagna – Squadra di Polizia Giudiziaria, Guardia di Finanza Comando Regionale Emilia Romagna

La Regione Emilia-Romagna, da sempre in prima linea nelle tematiche ambientali, ha fatto proprie le azioni di contrasto alla dispersione dei rifiuti espresse negli ordinamenti comunitario e nazionale, anche con riferimento alla sottoscrizione del "Protocollo di Intesa sulla legalità ambientale sottoscritto con: Camera di commercio, Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali, Unione Regionale delle Camere di Commercio, Agenzia regionale per la prevenzione, l´ambiente e l´energia dell´Emilia-Romagna, Procura della Repubblica di Bologna, Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente - Nucleo Operativo Ecologico Bologna, Comando Legione Emilia Romagna Carabinieri Forestale, Polizia di Stato, Compartimento Polizia Ferroviaria per l'Emilia-Romagna – Squadra di Polizia Giudiziaria, Guardia di Finanza Comando Regionale Emilia Romagna". In tale documento si pone l'accento sull'importanza dei temi della legalità e della sostenibilità economica della filiera della gestione rifiuti.

Uno degli obiettivi principali del Protocollo è il rafforzamento delle azioni a sostegno del contrasto a fenomeni di criminalità nel settore delle autorizzazioni per il trasporto e per l'intermediazione di rifiuti, e nel settore delle bonifiche anche di siti contenenti amianto.

Un'altra finalità altrettanto importante è quella di contribuire ad attivare una proficua circolazione delle informazioni e dei dati a supporto delle attività pianificatorie.

Nel Protocollo di intesa, infatti, si sancisce la collaborazione tra Enti, al fine di condividere i dati necessari alla attività di pianificazione, monitoraggio e vigilanza in materia di rifiuti, contrastare i fenomeni criminali concedendo adeguati accessi informatici, favorire la diffusione degli obiettivi del Protocollo e l'organizzazione di eventi di formazione sul territorio.

È inoltre prevista la costituzione di un Gruppo di Lavoro, a cui partecipano i rappresentanti degli Enti firmatari del Protocollo, per attuare le attività previste dal Protocollo stesso.

16 PROGRAMMA PER LA DECONTAMINAZIONE E/O LO SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI INVENTARIATI E DEI PCB/PCT IN ESSI CONTENUTI E BOZZA DI PIANO PER LA RACCOLTA E IL SUCCESSIVO SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI NON SOGGETTI A INVENTARIO A NORMA DELLA DIRETTIVA 96/59/CE.

16.1 Policlorobifenili e Policlorotrifenili (PCB/PCT)

I policlorobifenili e policlorotrifenili, individuati più comunemente dalle sigle PCB e PCT, sono una classe di composti organici che si presentano sottoforma di solidi cristallini incolore, la cui struttura è composta di atomi di carbonio ed idrogeno; questi ultimi sono sostituiti da atomi di cloro in numero variabile da uno a dieci. Le miscele di PCB/PCT ad uso industriale sono liquide più o meno viscose in proporzione al tenore di cloro presente.

Benché le loro proprietà fisiche varino all'interno della classe, tutti i PCB/PCT sono caratterizzati da una bassa solubilità in acqua e da una bassa volatilità, mentre sono tutti molto solubili nei solventi organici, negli oli e nei grassi. Sono inoltre sostanze molto stabili, che possono essere distrutte solo per incenerimento o attraverso processi catalitici.

Le miscele di PCB/PCT sono state usate in un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio come fluidi dielettrici per condensatori e trasformatori, fluidi per scambio termico, fluidi per circuiti idraulici, lubrificanti e oli da taglio, nonché come additivi in vernici, pesticidi, carte copiative, adesivi, sigillanti, ritardanti di fiamma e fissanti per microscopia.

Il loro ampio uso commerciale nasceva principalmente dalla loro elevata stabilità chimica, da cui la sostanziale non infiammabilità, nonché da utili proprietà fisiche quali l'essere degli isolanti termici ed elettrici.

La loro grande stabilità chimica li rende difficilmente degradabili acuendo l'effetto di bioaccumulazione negli organismi viventi. I PCB/PCT per la loro tossicità nei confronti dell'uomo e dell'ambiente sono considerati tra gli inquinanti più pericolosi.

Particolarmente interessanti risultano gli studi epidemiologici delle vie respiratorie e cardiovascolari in quanto i PCB/PCT vengono assorbiti sotto forma di vapori attraverso l'apparato respiratorio e, per contatto, attraverso la cute. È stato riscontrato, inoltre, anche un possibile assorbimento per via gastroenterica a seguito di ingestione accidentale o per la presenza di tali composti nella catena alimentare.

L'Agenzia Internazionale per le Ricerche sul Cancro (IARC) di Lione ha classificato i PCB/PCT come probabili agenti cancerogeni per l'uomo.

16.1.1 DIRETTIVA 96/59/CE – Gli strumenti per la prevenzione del rischio

La Comunità Europea al fine di tutelare la salute, la sicurezza e l'ambiente ha provveduto alla restrizione in materia di ammissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi tra cui i PCB/PCT (Direttiva 76/769/CEE e le successive modifiche).

In Italia la Direttiva 85/467/CEE è stata recepita con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 216 del 24 maggio 1988 "Attuazione della Direttiva CEE n. 85/467 recante la sesta modifica (PCB/PCT) della Direttiva 76/769/CEE concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183", che vieta l'immissione ed il commercio di PCB/PCT e delle apparecchiature che li contengono.

La stessa Comunità Europea ha quindi disciplinato lo smaltimento dei PCB/PCT con la Direttiva 76/403/CEE, successivamente sostituita dalla Direttiva 96/59/CE, introducendo degli strumenti di informazione (preparazione degli inventari delle apparecchiature contenenti PCB/PCT) affiancati da strumenti di pianificazione della gestione dei PCB/PCT e degli apparecchi contenenti PCB/PCT (Programma per la decontaminazione e smaltimento e Bozza di piano per la raccolta e smaltimento).

16.1.2 La legislazione di recepimento italiana – il DLgs n. 209/1999

La Direttiva 96/59/CE del 16 settembre 1996 è stata recepita a livello nazionale con il DLgs 22 maggio 1999 n. 209 "Attuazione della Direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili" e il successivo regolamento di attuazione (D.M. dell'11 ottobre 2001).

In particolare, la Direttiva 96/59/CE stabilisce all'art. 4, comma 1, che "… gli Stati membri prevedono la preparazione di inventari degli apparecchi contenenti PCB/PCT per un volume superiore a 5 dm^3..." e all'art. 11, comma 1, che "... gli Stati membri predispongono: un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB/PCT in essi contenuti; una bozza di piano per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario...".

Il DLgs n. 209/1999 stabilisce le modalità di decontaminazione e smaltimento indicando obblighi per i detentori e per le imprese autorizzate alla loro gestione.

Lo strumento operativo di maggiore rilevanza ai fini del perseguimento degli obiettivi di smaltimento e decontaminazione, e quindi dell'attuazione del programma di decontaminazione, è l'inventario previsto dall'articolo 3.

Esso è incentrato sugli obblighi di comunicazione di informazioni, inerenti le apparecchiature contenenti PCB/PCT per un volume superiore a 5 dm^3, da parte dei detentori di queste stesse apparecchiature.

Gli obblighi di comunicazione dei detentori sono stabiliti con cadenza biennale (*la comunicazione deve in ogni caso essere ripresentata entro dieci giorni dal verificarsi di un qualsiasi cambiamento del numero di apparecchi contenenti PCB/PCT o delle quantità di PCB/PCT detenuti.*), a partire dal 31 dicembre del 2000, e secondo la scheda anagrafica disposta con il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio dell'11 ottobre 2001.

Le comunicazioni sono indirizzate alle sezioni regionali del catasto dei rifiuti presso le corrispondenti Agenzie per la protezione dell'ambiente regionali (ARPA).

Ai fini della prevenzione del rischio i detentori devono rivolgersi esclusivamente a imprese di gestione dei rifiuti espressamente autorizzate e queste stesse imprese sono soggette all'obbligo del registro e l'avvio a smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in esse contenuto dovrà avvenire entro sei mesi dalla data del loro conferimento.

Lo smaltimento dei rifiuti contenenti PCB/PCT deve avvenire, secondo quanto stabilito dall'art. 7, comma 7 del DLgs n. 209/1999, e quindi di norma mediante incenerimento, secondo la disciplina di incenerimento dei rifiuti pericolosi.

OBBLIGHI

L'art. 5 del DLgs 209/1999 stabilisce l'obbligo di decontaminazione e smaltimento dei PCB/PCT e degli apparecchi contenenti PCB/PCT e nello specifico prescrive che:

- entro il 31 dicembre 2005:
  - devono essere smaltiti i PCB/PCT e i PCB/PCT usati;
  - devono essere decontaminati o smaltiti gli apparecchi contenenti PCB/PCT;
- entro il 31 dicembre 2010 devono essere decontaminati o smaltiti gli apparecchi contenenti PCB/PCT assoggettati all'obbligo di inventario (volume superiore a 5 dm^3);
- devono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa gli apparecchi soggetti ad inventario (volume superiore a 5 dm^3) che contengono fluidi con una percentuale di PCB/PCT compresa tra lo 0.05% e lo 0.005% in peso qualora non siano stati decontaminati entro il 31 dicembre 2010;
- possono essere utilizzati negli stessi termini sopra riportati i trasformatori in buono stato funzionale, attestato e comunicato secondo le disposizioni stabilite dal decreto del Ministero dell'Ambiente dell'11 ottobre 2001 "Condizioni per l'utilizzo dei trasformatori contenenti PCB/PCT in attesa della decontaminazione e dello smaltimento". In assenza della predetta comunicazione i trasformatori devono essere immediatamente decontaminati.

16.1.3 La Corte di Giustizia – gli obblighi da adempiere e le implementazioni richieste alla pianificazione

Per la corretta attuazione di tale complessa normativa è intervenuta nel 2002 una sentenza della Corte di Giustizia Europea (Causa C-46/01); la Corte ha dichiarato l'Italia inadempiente rispetto ad alcuni obblighi stabiliti dalla sopra richiamata Direttiva 96/59/CE.

In particolare, gli adempimenti sollecitati dovevano prevedere:

a) gli inventari per alcune tipologie di apparecchi contenenti PCB/PCT;
b) l'elaborazione di un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB/PCT in essi contenuti;
c) l'elaborazione di una bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti ad inventario.

Per consentire l'elaborazione del **Programma di decontaminazione e/o smaltimento,** il legislatore comunitario ha previsto lo strumento dell'inventario e quindi la richiesta progressiva di smaltimento/decontaminazione delle apparecchiature inventariate e dei PCB/PCT in esse contenute che può e deve essere puntuale, attesa la conoscenza diretta dei possessori degli apparecchi inventariati.

Diversamente, per la **Bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento,** il legislatore comunitario, non potendo prevedere un analogo strumento, attesa la larga diffusione dei PCB/PCT in diversi componenti elettronici e in dispositivi elettronici componenti di prodotti industriali più complessi, ha invece optato per la prescrizione di procedure gestionali da applicarsi su diverse categorie di rifiuti. Le categorie selezionate sono, ad esempio, gli elettrodomestici, i veicoli a motore, le parti dell'impianto elettrico di abitazioni e aziende, ecc. potendo queste ultime contenere PCB/PCT in piccoli quantitativi e tuttavia diffusamente. Pertanto, nel 2003, in un incontro svoltosi a Bruxelles, tra una delegazione italiana e funzionari della Commissione, sono stati concordati tempi di adeguamento dei due piani insieme ai relativi contenuti.

Pertanto, il Programma di decontaminazione e/o smaltimento si avvale dello strumento dell'inventario, mentre la Bozza di piano utilizza in particolare:

- le previsioni dei tempi di raccolta e dismissione sviluppate anche in considerazione del divieto di immissione sul mercato di sostanze contenenti PCB/PCT, introdotto in Italia dal 1988, e della vita media operativa, ritenuta inferiore a 20 anni, degli apparecchi non soggetti ad inventario;
- la modalità di raccolta tramite una rete organizzata nell'ambito del sistema di gestione dei rifiuti urbani e/o tramite la rete dei commercianti degli elettrodomestici e dei veicoli, attraverso le quali tali apparecchiature siano conferite a piattaforme per la separazione delle apparecchiature contenenti PCB/PCT dagli altri componenti;
- la destinazione delle apparecchiature allo smaltimento finale;
- la previsione della demolizione edilizia selettiva, in base alla considerazione che i materiali da demolizione potrebbero contenere PCB/PCT in cavi, tubi al neon, interruttori ecc., così da favorirne l'intercettazione e la separazione dai rifiuti di demolizione delle costruzioni.

16.1.4 Le azioni della Regione Emilia-Romagna - La pianificazione integrativa in materia di PCB/PCT

Ai fini dell'attuazione della normativa comunitaria, dal 2003 ciascuna Provincia ha elaborato e approvato:

- il programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi inventariati e del PCB/PCT in essi contenuti;
- la bozza di piano per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi non inventariati;

quali atti integrativi della pianificazione provinciale in materia di rifiuti.

Tali strumenti sono stati elaborati e approvati in variante della pianificazione vigente e successivamente, con l'evoluzione della pianificazione settoriale, quale parte integrante dei Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti (PPGR).

16.1.5 La Legge comunitaria 2004 – articolo 18, Il programma temporale di dismissione degli apparecchi inventariati

Il legislatore italiano con la Legge Comunitaria 2004 (Legge n. 62/2005), per meglio corrispondere alle richieste della Corte di Giustizia, ha modificato gli obblighi di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi soggetti ad inventario.

In tale Legge, con l'articolo 18 (di rubrica: *Obblighi a carico dei detentori di apparecchi contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili, ivi compresi i difenili mono e diclorurati di cui all'allegato, punto 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 216, soggetti ad inventario ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, nonché a carico dei soggetti autorizzati a ricevere detti apparecchi ai fini del loro smaltimento*), è stabilito un programma temporale di dismissione degli apparecchi detenuti al 31 dicembre 2002, secondo la seguente progressione: il 50% entro il 31 dicembre 2005, il 70% entro il 31 dicembre 2007 e tutti gli apparecchi entro il 31 dicembre 2009.

Lo stesso articolo 18, al comma 5, dispone che le comunicazioni previste dall'articolo 3 del DLgs n. 209/1999 sono integrate con l'indicazione del programma temporale sopra richiamato nonché con l'indicazione dell'intero percorso di smaltimento degli apparecchi contenenti PCB/PCT in essi contenuti.

Sempre l'articolo 18, ai fini dello smaltimento finale degli apparecchi contenenti PCB/PCT, prescrive che:

- gli apparecchi dismessi e i PCB/PCT in essi contenuti sono conferiti, entro le scadenze sopra richiamate, a soggetti autorizzati a riceverli ai fini del loro smaltimento (comma 2);
- i soggetti autorizzati allo stoccaggio e al trattamento dei rifiuti contenenti PCB/PCT e dei PCB/PCT in essi contenuti avviano allo smaltimento finale tali rifiuti entro 6 mesi dal loro conferimento (comma 3).

16.1.6 Il quadro sanzionatorio di riferimento

In relazione alla necessità del rispetto dei tempi per lo smaltimento, previsti dalla Direttiva 96/59/CE della quale il DLgs 209/1999 costituisce attuazione, si evidenzia che alle Province interessate spettava il compito di mettere in atto tutte le misure idonee a garantire il rispetto degli adempimenti previsti, sollecitando i soggetti che in base alla rilevazione risultavano detenere ancora apparecchi, e applicando le sanzioni previste dalla legge qualora ne sussistevano i presupposti.

Dal 2016, tutte le Province e la Città Metropolitana di Bologna esercitano mediante ARPAE, sulla base di apposite convenzioni stipulate ai sensi dell'art. 15, comma 9, della legge regionale n.

13/2015, le funzioni loro attribuite in materia di controllo della gestione dei rifiuti e l'irrogazione delle relative sanzioni.

Al riguardo occorre tener presente che:

- il DLgs n. 209/1999 punisce (articolo 10):
  - la mancata o inesatta effettuazione delle comunicazioni alle sezioni regionali del catasto dei rifiuti e l'omissione dell'etichettatura prevista dal decreto, con sanzione amministrativa;
  - l'inosservanza dell'obbligo di garantire le condizioni di massima sicurezza prima della consegna di PCB/PCT ad aziende autorizzate allo smaltimento, con la pena dell'arresto e dell'ammenda;
  - l'inosservanza di alcuni specifici divieti (separazione dei PCB/PCT dalle altre sostanze a scopo di recupero o riutilizzo, riempimento dei trasformatori con PCB/PCT, smaltimento in discarica, incenerimento, miscelazione di PCB/PCT usati con altre sostanze) con la pena dell'arresto e dell'ammenda;
- la Legge n. 62/2005 (art. 18, comma 4) punisce il mancato smaltimento finale nei tempi previsti dal comma 3, art. 18 della medesima legge, con sanzione amministrativa pecuniaria.

Non è da escludere la riconducibilità al quadro sanzionatorio (amministrativo e penale) di cui alle norme del DLgs n. 152/2006 che, tuttavia, dipende dalla concreta realizzazione di una delle fattispecie da esse descritte ovvero con l'attuazione delle condotte espressamente previste e la sussistenza di tutti gli elementi configuranti in particolare gli illeciti penali.

16.2 Programma per la decontaminazione e/o smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB/PCT in essi contenuti

16.2.1 Quadro conoscitivo degli apparecchi contenenti PCB/PCT inventariati

La fonte informativa relativa al numero di apparecchi contenenti PCB/PCT è costituita dall'**Inventario** di cui all'art. 3 del DLgs n. 209/1999.

I dati utilizzati sono quelli pervenuti ogni biennio, a partire dal 31 dicembre del 2000, alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti (Arpae).

Il quadro conoscitivo tiene conto anche delle comunicazioni relative ai trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB/PCT compresa tra lo 0,05 % (500 ppm) e lo 0,005 % (50 ppm) in peso che si trovano in buono stato funzionale.

Sono esclusi dal conteggio degli apparecchi inventariati quelli della Rete Ferroviaria Italiana in quanto l'inventario delle apparecchiature con PCB/PCT è tenuto, a livello nazionale, da ISPRA.

Nelle Tabella 16-1 e Tabella 16-2 sono riportati gli apparecchi inventariati contenenti PCB/PCT di cui sia stata inoltrata comunicazione alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti; i dati sono riferiti all'anno 2018.

Tabella 16-1 > Numero di apparecchi con PCB/PCT, per provincia, anno 2018.

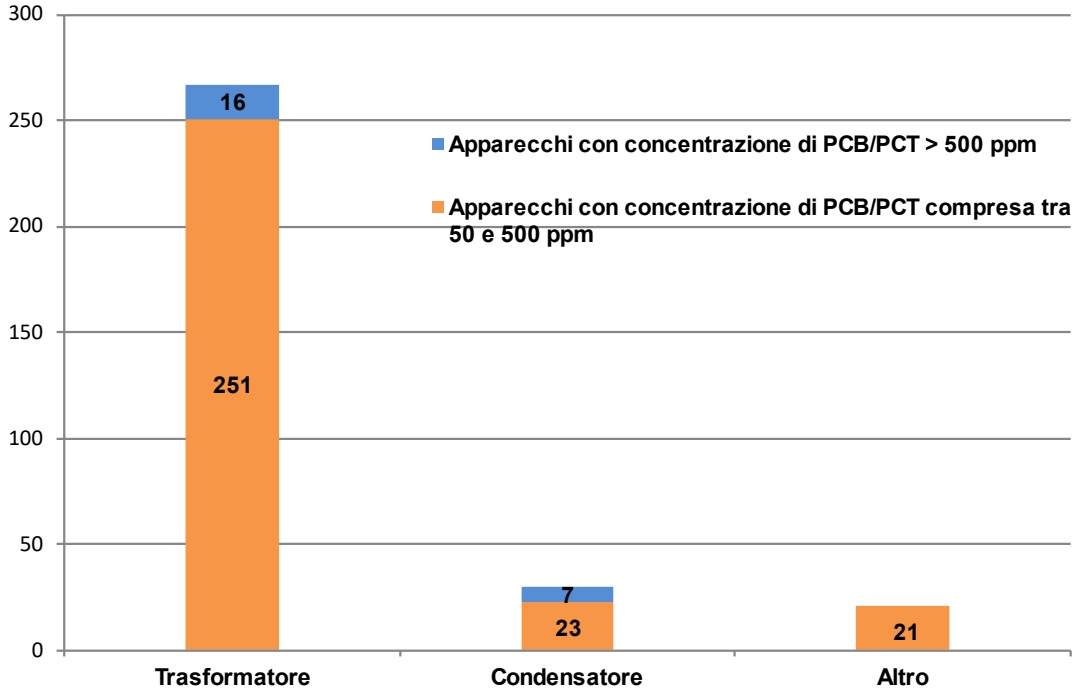
	Apparecchi con concentrazione di PCB/PCT > 500 ppm	Apparecchi con concentrazione di PCB/PCT compresa tra 50 e 500 ppm
Piacenza	0	21
Parma	1	28
Reggio Emilia	4	38
Modena	13	43
Bologna	5	48
Ferrara	0	42
Ravenna	0	27
Forlì-Cesena	0	43
Rimini	0	5
Totale	**23**	**295**

Fonte: Arpae – Sezione Regionale del Catasto Rifiuti

I dati riportati in Tabella 16-1 evidenziano ancora la presenza, nelle Province di Modena, Bologna, Reggio Emilia e Parma, di apparecchi con concentrazione di PCB/PCT > a 500 ppm.

La Figura 16-1 evidenzia che la tipologia di apparecchio prevalente ancora in uso è il trasformatore, seguito dal condensatore.

Figura 16-1 > Tipologie di apparecchi inventariati, anno 2018



In Tabella 16-2 si riporta il dettaglio degli apparecchi inventariati nel 2018, per Provincia e per tipologia.

Tabella 16-2 > Dettaglio degli apparecchi inventariati suddivisi per tipologia e per Provincia, anno 2018

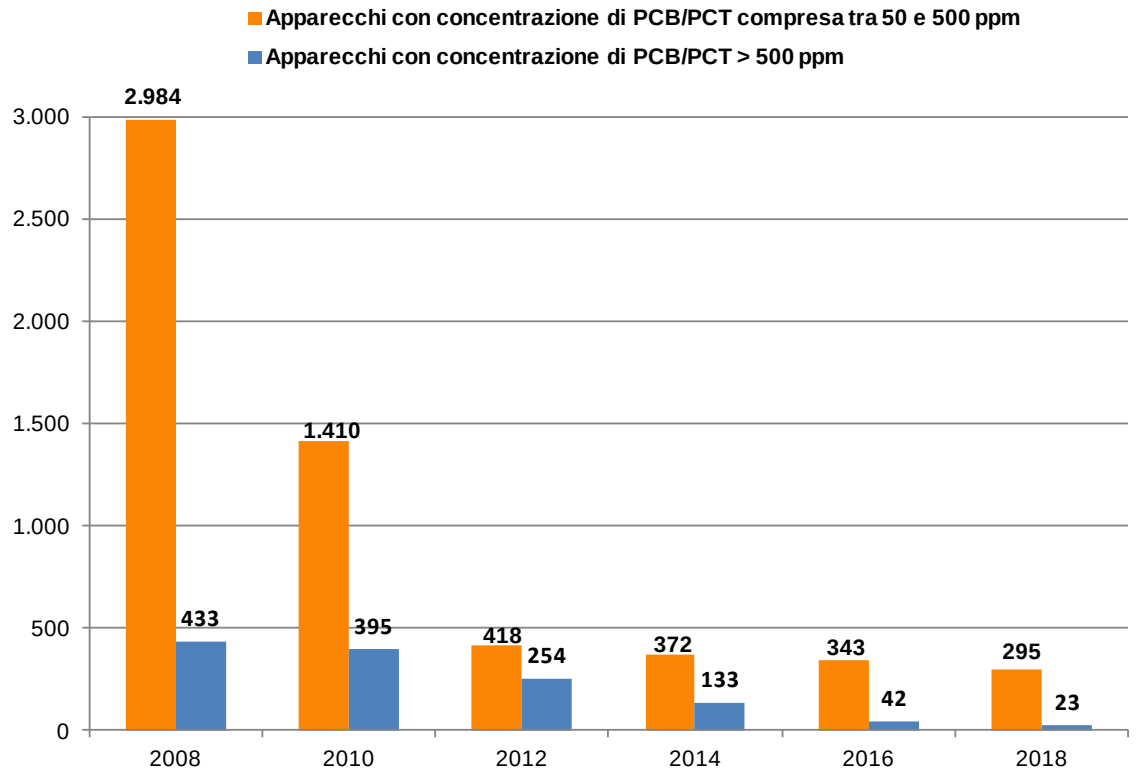
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	Regione
Trasformatore	A	-	1	4	8	3	-	-	-	-	16
	B	15	25	34	40	42	42	6	42	5	251
Condensatore	A	-	-	-	5	2	-	-	-	-	7
	B	1	1	-	-	-	-	21	-	-	23
Raddrizzatore	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	1	3	6	-	-	-	-	10
Interruttore	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Altro	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	5	2	-	-	-	-	-	1	-	8
Totale	A	0	1	4	13	5	0	0	0	0	23
	B	21	28	38	43	48	42	27	43	5	295
Totale	A + B	21	29	42	56	53	42	27	43	5	318

A - Apparecchi con concentrazione di PCB/PCT > 500 ppm

B - Apparecchi con concentrazione di PCB/PCT compresa tra 50 e 500 ppm

I dati relativi al numero complessivo di apparecchi inventariati contenenti PCB/PCT e riportati in Figura 16-2, evidenziano una graduale riduzione del numero di apparecchi in uso.

Figura 16-2 > Variazione del numero di apparecchi con PCB/PCT, anni 2002-2018



L'inventario, con le rispettive comunicazioni, costituisce la base informativa per valutare il numero e la quantità di apparecchi da dismettere ed è lo strumento conoscitivo per l'attuazione del programma di decontaminazione.

La banca dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) costituisce invece la "generica domanda" di decontaminazione e smaltimento e fornisce i dati di produzione/smaltimento di PCB/PCT, aggiornati al 2018.

Nella Tabella 16-3 sono elencate le imprese che hanno trattato nel corso dell'anno 2018 rifiuti contenenti PCB/PCT in Regione Emilia-Romagna.

Tabella 16-3 > Impianti che hanno trattato in Emilia-Romagna rifiuti contenenti PCB/PCT, dati 2018

Impianti	Tipologia di trattamento
CALLEGARI ECOLOGY SERVICE SRL	D15
ECO.SER. S.R.L.	D15
HERAMBIENTE_SPA-RA_F3	D10
LA CART S.R.L.	D15
MONTIECO SRL	D15
RIMONDI PAOLO S.R.L.	D15
TRS ECOLOGIA S.R.L.	D13

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

Nel 2018, sono 7 gli impianti, presenti in Emilia-Romagna, che hanno dichiarato di aver trattato rifiuti contenenti PCB/PCT; le attività registrate sono prevalentemente il deposito preliminare (D15) e un impianto di incenerimento (D10).

16.2.2 Obiettivi, indirizzi e azioni del Programma

Dall'analisi dei flussi dei rifiuti contenenti PCB/PCT prodotti in Regione Emilia-Romagna, ricostruiti attraverso la lettura delle dichiarazioni MUD dei soggetti produttori, emerge che la stragrande maggioranza di tali rifiuti sono stati inviati dal produttore a impianti extra regionali specializzati nel trattamento mediante processo di dealogenazione o di incenerimento.

Per quanto riguarda gli obiettivi e le azioni in capo ai detentori degli apparecchi si rimanda al precedente paragrafo 16.1, di approfondimento dell'attuazione della direttiva 96/59/CE.

Le azioni di prevenzione sono state sviluppate nell'ambito dell'approvazione e attuazione dei piani provinciali in materia di apparecchiature soggette a inventario.

Come già evidenziato in precedenza, considerato che l'inventario è costruito e aggiornato sulla base delle comunicazioni delle imprese detentrici, il riferimento nell'inventario di tali apparecchiature potrebbe non avere corrispondenza reale sul territorio regionale; nei fatti, l'operatività o presenza di tali apparecchiature potrebbe risultare solo teorica e dovuta, ad esempio, a violazioni formali della normativa, come la mancata comunicazione dell'avvenuto smaltimento.

Pertanto, allo stato, non può che evidenziarsi la necessità di attivare specifiche e mirate verifiche sito per sito da parte degli organi di controllo.

16.3 PIANO PER LA RACCOLTA E LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI COSTITUITI DA APPARECCHI CONTENENTI PCB/PCT NON SOGGETTI A INVENTARIO

16.3.1 Tipologie di apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario

Fino agli anni ottanta i PCB/PCT sono stati utilizzati per varie applicazioni elettriche, ma soprattutto nella costruzione di piccoli condensatori utilizzati come componenti in diversi prodotti.

La maggior parte di queste apparecchiature ha una vita operativa di circa 15 anni. Essi sono di dimensione ridotta (volume inferiore a 5 dm^3) e non sono quindi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 4 comma 1 della direttiva 96/59/CE.

Normalmente costituiscono parte di:

a) Elettrodomestici:

- Lavatrici;
- Lavastoviglie;
- Televisori;
- Hi-fi;
- Condizionatori;
- Frigoriferi;

b) Veicoli a motore (componenti dell'impianto elettrico).

16.3.2 Stima del numero di apparecchi non soggetti ad inventario e del quantitativo di PCB/PCT in essi contenuto.

Il divieto di immissione sul mercato di sostanze contenenti PCB/PCT è stato introdotto in Italia a partire dal 1988. La vita media operativa di questi apparecchi, non soggetti ad inventario, è ritenuta inferiore ai 20 anni. Pertanto, effettuare oggi una stima dei contenuti di PCB/PCT su elettrodomestici e veicoli fuori uso, ritenendo inalterata la presenza di componenti di questo tipo, porterebbe ad una sovrastima della presenza di PCB/PCT nei rifiuti.

La normativa in materia di RAEE e di veicoli fuori uso, inoltre, richiede oggi una raccolta e gestione separata dei rifiuti che potrebbero contenere PCB/PCT.

16.3.3 La produzione e la gestione complessiva dei PCB/PCT da MUD

È possibile invece elaborare un quadro conoscitivo relativo alla produzione di rifiuti contenenti PCB/PCT, utilizzando come banca dati le dichiarazioni MUD, nelle quali sono compresi tutti i codici EER che identificano rifiuti con PCB/PCT. I codici EER considerati sono:

130101* oli per circuiti idraulici contenenti PCB/PCT;

130301* oli isolanti o oli termoconduttori, contenenti PCB/PCT;

160109* componenti contenenti PCB/PCT;

160209* trasformatori e condensatori contenenti PCB/PCT;

160210* apparecchiature fuori uso contenenti PCB/PCT o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209*;

170902* rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB/PCT (ad esempio sigillanti contenenti PCB/PCT, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB/PCT, elementi stagni in vetro contenenti PCB/PCT, condensatori contenenti PCB/PCT).

I dati desunti dalla banca dati MUD e riportati in Tabella 16-4 evidenziano, a partire dal 2012, una riduzione consistente della produzione complessiva di queste tipologie di rifiuti. Fa eccezione l'anno 2015 in quanto sono intervenute due specifiche attività di demolizione che hanno prodotto complessivamente 555 tonnellate di rifiuto codificato con EER 170902*.

Tabella 16-4 > Produzione rifiuti contenenti PCB/PCT, 2002-2018

EER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
130101*	99	1	0	0	1	0	18	1	0	1	0	4	0,31	0,08	0,24	5	0,08
130301*	156	79	48	116	220	74	173	50	49	33	23	4	14	12	33	8	11
160109*	2	1	1	2	1	2	3	3	128	2	2	1	0	1	0	0,29	0,08
160209*	594	418	585	411	560	458	614	322	431	408	93	45	59	85	58	45	70
160210*	66	14	5	6	14	2	4	7	173	1	1	0	3	8	0,16	0,21	51
170902*	0	0	0	0	0	0	16	300	31	0	0	0	40	555	0,3	48	6
Totale	**917**	**513**	**639**	**535**	**796**	**536**	**828**	**683**	**812**	**445**	**119**	**54**	**117**	**661**	**92**	**106**	**138**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

In Tabella 16-5 si riportano i dati MUD relativi ai quantitativi di rifiuti contenenti PCB/PCT gestiti dal 2002 al 2018.

Tabella 16-5 > Rifiuti contenenti PCB/PCT gestiti dal 2002-2018

EER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
130101*	1	9	0	1	0	0	0	0	0	0	26	3	3	0	7	0	0,02
130301*	646	258	437	1.206	1.031	1.633	1.673	785	670	391	139	95	80	53	145	124	242
160109*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160209*	3	20	15	6	12	30	34	10	0	0	4	31	30	53	30	18	11
160210*	0	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,43	2	0,4	0,01	0,13	0,13
170902*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	555	0	0	0
Totale	**650**	**301**	**456**	**1.213**	**1.043**	**1.663**	**1.707**	**795**	**670**	**391**	**169**	**129**	**136**	**661**	**182**	**142**	**253**

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

I quantitativi gestiti risultano in forte calo a iniziare dal 2009; gli obblighi normativi hanno di fatto contribuito ad accelerare la dismissione di apparecchi e materiali contenenti PCB/PCT. Anche in questo caso fa eccezione l'anno 2015 per le medesime motivazioni addotte precedentemente per la produzione di rifiuti codificati con EER 170902*.

16.3.4 Destinazione degli elettrodomestici e dei veicoli a motore con apparecchi contenenti PCB/PCT

Elettrodomestici

La raccolta sul territorio provinciale degli elettrodomestici di provenienza domestica con apparecchi che potenzialmente contengono ancora PCB/PCT viene effettuata nei 369 centri di raccolta dei rifiuti presenti sul territorio regionale riassunti in Tabella 16-6.

Tabella 16-6 > Centri di raccolta attivi in Emilia-Romagna, 2018

Province	Numero centri di raccolta
Piacenza	52
Parma	49
Reggio Emilia	66
Modena	60
Bologna	60
Ferrara	20
Ravenna	28
Forlì-Cesena	20
Rimini	14
Totale regionale	369

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Dai centri di raccolta i RAEE vengono successivamente smistati presso centri di primo trattamento e/o di disassemblaggio oppure presso centri di stoccaggio provvisorio per il successivo invio a impianti di trattamento specializzati al recupero, riciclo e alla produzione di materie prime secondarie.

I centri di stoccaggio si limitano a raggruppare i RAEE per tipologie merceologiche omogenee, oggi rappresentate dalle 5 categorie previste dal decreto 25 settembre 2007, n. 185:

R1: Freddo e clima (es. frigoriferi, condizionatori, surgelatori;

R2: altri bianchi (es. lavastoviglie e lavatrici);

R3: TV Monitors;

R4: IT e consumer electronics apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose), PED e altro;

R5: sorgenti luminose.

Veicoli a motore

La demolizione dei veicoli fuori uso è regolamentata dal DLgs 24 giugno 2003 n. 209, modificato dal DLgs 3 settembre 2020 n. 119, in attuazione della direttiva 2000/53/CE così come modificata dalla direttiva (UE) 2018/849. Tale normativa prevede alcuni requisiti per i centri di raccolta e per gli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso (Allegato 1, ai sensi dell'art. 6 comma 1 e 2). Tra i requisiti vengono indicate anche le operazioni per la messa in sicurezza dei veicoli fuori uso che consistono principalmente nella rimozione delle componenti pericolose: accumulatori, serbatoi di gas, carburante, oli e in particolare (comma 5.1, lettera g dell'Allegato 1 del DLgs n. 209/2003) la rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB/PCT.

Di seguito (v.d. Tabella 16-7) si riporta il numero degli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso operanti sul territorio regionale, aggiornati al 2018.

Tabella 16-7 > Impianti di trattamento di VFU (CER 160104) in Emilia-Romagna, 2018

N.	Ragione Sociale	N.	Ragione Sociale
1	2 EMME SRL	52	DANIELI GOMME DI DANIELI PAOLO E LUCA
2	ACR DI LOMBARDI ANTONIO E C SNC	53	DARIO PASQUALINI ROTTAMI DI MATTIA PASQUALINI
3	ARTONI AUTODEMOLIZIONI S.R.L.	54	DECARLI AUTO SNC DI DECARLI VITTORIO E C.
4	AUTOCARROZZERIA MARMO S.N.C.	55	DEIV CAR S.A.S.
5	AUTODEM.ROTTAMAZ. LA POGGESE DI CAPUZZO G. & C. SNC	56	DELTA REM SRL
6	AUTODEMOLIZIONE 903 S.R.L.	57	DEM.AUTO SRL
7	AUTODEMOLIZIONE BIDENTE DI RONCHI MILENA & C. SNC	58	DESTRO SERVICE SNC
8	AUTODEMOLIZIONE CASADEI S.R.L.	59	EMPORIO DELL'AUTO DI VECCHIE' M. E C. SNC
9	AUTODEMOLIZIONE DANTE DI LO CONTE DANTE	60	EUROPA METALLI SRL
10	AUTODEMOLIZIONE DANTE SRL	61	F.LLI ACQUARELLI S.R.L.
11	AUTODEMOLIZIONE DI GIANNINI GIAN CARLO & C SNC	62	F.LLI FIUMANA MARCO FRANCO E ROBERTO SNC
12	AUTODEMOLIZIONE DI VANNUCCI MIRKO	63	F.LLI VARINI DI VARINI ANTONIO & C. S.N.C.
13	AUTODEMOLIZIONE GIBERTONI CORRADO	64	FENATI LAURO & C SAS
14	AUTODEMOLIZIONE GRILLI & C. S.N.C.	65	FERRARESI COMMERCIO ROTTAMI S.R.L.
15	AUTODEMOLIZIONE MENGOZZI F. DI MENGOZZI EMIDIO	66	FUNNY SERVICE AUTODEMOLIZIONE DI RONCHI LORETTA
16	AUTODEMOLIZIONE PERELLI S.R.L.	67	GIANNINI GIAN CARLO
17	AUTODEMOLIZIONE RAVAIOLI VITTORIO SRL	68	GIORGI ANGELO S.N.C.

N.	Ragione Sociale	N.	Ragione Sociale
18	AUTODEMOLIZIONI AUTOCARROZZERIA GALVANI MARIO	69	GIOVANETTI DINO
19	AUTODEMOLIZIONI BARUFFI DI BARUFFI DAVIDE E C. SNC	70	GLOBAL CAR SERVICE SRLS
20	AUTODEMOLIZIONI CRODA DI CRODA MARCO & C. SNC	71	GLOBAL CAR SNC DI MALAGOLI MARCO & C.
21	AUTODEMOLIZIONI FANTINI S.R.L.	72	INDENNI GIUSEPPE
22	AUTODEMOLIZIONI LA BADIA S.R.L.	73	L.E.M.I.R. SRL
23	AUTODEMOLIZIONI LONGAGNANI S.R.L.	74	LIPARINI GIORGIO
24	AUTODEMOLIZIONI MARANGONI SRL	75	LOSCHI MAURO S.P.A.
25	AUTODEMOLIZIONI PAMBIANCHI S.N.C.	76	MAGNANI GUERRINO & C S.N.C.
26	AUTODEMOLIZIONI PIELLE SNC DI NALDI PIETRO E C.	77	MARZAIOLI SPA
27	AUTODEMOLIZIONI PRONI OLFERO E FIGLI SNC	78	MATTIOLI S.P.A.
28	AUTODEMOLIZIONI SCIORTINO G. & C. DI GUIDUCCI SERGIO	79	MON-MORI SRL
29	AUTODEMOLIZIONI SPADA DI SPADA IVAN E C. S.N.C.	80	MORSELLI S.R.L.
30	AUTODEMOLIZIONI SPAGGIARI GABRIELE & C. S.N.C.	81	NUOVA AUTODEMOLIZIONE DESTRO DI PEIPED S.R.L.
31	AUTODEMOLIZIONI STEFANO MENGOLI SRL	82	OFFICINA SFULCINI FIORENZO VITTORIO & GIORGIO SNC
32	AUTOFFICINA CORRADINI S.R.L.	83	PAGLIERANI SNC DI PAOLO E RENZO
33	AUTOFFICINA RESCAZZI SNC	84	PANINI TONINO E F.LLI S.P.A.
34	AUTOSERVICE SAS DI FILIBERTI SAURO & C.	85	POLETTI NAZZARENO E C. SAS
35	AUTOSOCCORSO D.T. CAR SNC DI DI TINCO TAMAGNINI E C	86	R.C.B. DI ANCARANI GIULIO & C. SNC
36	BAIARDI TERZO TIZIANO	87	RAG. MINGOZZI UMBERTO & FIGLI SRL
37	BATTARRA VITTORIO E LUCA S.N.C.	88	RAVAIOLI ELISA E C. S.N.C.
38	BEAST S.R.L.	89	RICECI G. & FIGLIO S.N.C. DI RICECI ANGELO E ROSSI LUCIANO
39	BENASSI SRL	90	RIGHETTI DANILO S.R.L.
40	BENTIVOGLI AUTO SRL	91	RIGHINI MARIO
41	BERTOZZI LUIGI & C. SNC	92	SACCHEGGIANI S.R.L.
42	BINI METALLI SRL	93	SAMI AUTODEMOLIZIONE DI SAMI MASSIMILIANO & C SNC
43	BOALINI NICOLA	94	SONCINI SRL
44	BORTOLOTTI SNC DI BORTOLOTTI STEFANO E ANDREA	95	TOSI GIUSEPPE & C. S.N.C.
45	BRESCELLO DEMOLIZIONI S.R.L.	96	TR AUTODEMOLIZIONI DI TANZI RAFFAELE
46	C.E.R. SNC DI GARXENAJ ABAS & C.	97	TREVISANI GIORGIO S.R.L.
47	CASADEI ROTTAMI DI VITALI VERENA	98	TROINA MICHELE & C. SNC
48	CENTRO ASS.AUTOM.CERVESE SNC DI SAVOIA MON	99	VAL PARMA ROTTAMI S.R.L.
49	CRASH AUTODEMOLIZIONI S.R.L.	100	VANDELLI S.R.L.
50	CTA SRL	101	ZOFFOLI ENRICO & C. S.A.S.
51	CUPOLA ROMANO		

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

16.3.5 Riepilogo dei dati

Si può ragionevolmente ipotizzare che la maggior parte degli apparecchi contenenti PCB/PCT non inventariati, siano correlabili ai due CER:

CER 160109* (componenti contenenti PCB/PCT)

CER 170902* (rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB/PCT (ad esempio sigillanti contenenti PCB/PCT, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB/PCT, elementi stagni in vetro contenenti PCB/PCT, condensatori contenenti PCB/PCT).

Per quanto riguarda i veicoli fuori uso (CER 160104), non risultano essere prodotti quantitativi importanti di rifiuti con PCB/PCT (CER 160109*) provenienti dalla demolizione e messa in sicurezza del veicolo (v.d. Tabella 16-8).

La presenza di quantitativi particolarmente significativi di rifiuti codificati con codice EER 170902* va ricondotta a interventi di demolizione non selettiva che hanno avuto luogo solo in periodi limitati (anni 2009, 2010 e 2015).

Tabella 16-8 > Produzione di rifiuti con CER 160109 e CER 170902, 2002-2018

EER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
160109*	2	1	1	2	1	2	3	3	128	2	2	1	0	1	0	0,29	0,08
170902*	0	0	0	0	0	0	16	300	31	0	0	0	40	555	0,3	48	6
Totale	2	1	1	2	1	2	19	303	159	2	2	1	40	556	0,3	48,29	6,08

Fonte: Elaborazione Arpae su dati provenienti da MUD

A detto riguardo non va dimenticato che solo con il DLgs 24 giugno 2003, n. 209 la legislazione nazionale ha previsto l'obbligo per il costruttore di fornire ai centri di raccolta dei veicoli fuori uso le informazioni per la demolizione anche attraverso l'identificazione dei diversi componenti e materiali del veicolo e l'ubicazione di tutte le sostanze pericolose in esso presenti.

16.4 Obiettivi, indirizzi e azioni

Dall'analisi dei flussi dei rifiuti contenenti PCB/PCT prodotti in Regione Emilia-Romagna, ricostruiti attraverso la lettura delle dichiarazioni MUD dei soggetti produttori, emerge che la stragrande maggioranza di tali rifiuti sono stati inviati dal produttore a impianti extra regionali specializzati nel trattamento mediante processo di dealogenazione o di incenerimento.

Come già evidenziato in precedenza, considerato che l'inventario è costruito e aggiornato sulla base delle comunicazioni delle imprese detentrici, il riferimento nell'inventario di tali apparecchiature potrebbe non avere corrispondenza reale sul territorio regionale; nei fatti, l'operatività o presenza di tali apparecchiature potrebbe risultare solo teorica e dovuta, ad esempio, a violazioni formali della normativa, come la mancata comunicazione dell'avvenuto smaltimento. Pertanto, allo stato, non può che evidenziarsi la necessità di attivare specifiche e mirate verifiche sito per sito da parte degli organi di controllo.

Per quanto riguarda gli obiettivi e le azioni inerenti il piano per la raccolta e il successivo smaltimento dei rifiuti contenenti PCB/PCT, si rimanda al precedente paragrafo 16.1 di approfondimento dell'attuazione della direttiva 96/59/CE nell'ambito degli obblighi richiesti dalla Corte di Giustizia.

Le azioni di prevenzione richieste sono state sviluppate nell'ambito dell'approvazione e attuazione dei piani provinciali, che hanno previsto anche adempimenti in materia autorizzativa per la corretta gestione dei rifiuti contenenti PCB/PCT.

Per quanto riguarda il settore edilizio, considerata la possibile presenza di PCB/PCT in cavi, tubi al neon, interruttori e pavimentazioni a base di resina, ecc., si raccomanda sempre di valutare i casi in cui sia necessario procedere con la demolizione selettiva.

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 5
MONITORAGGIO DELLE AZIONI DI PIANO

Capitolo 17

17 MONITORAGGIO DELLE AZIONI DI PIANO

Il monitoraggio è lo strumento che garantisce l'attuazione del Piano, in quanto consente di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi e gli effetti delle azioni in esso previste, al fine di individuare eventuali azioni correttive necessarie a permettere il conseguimento dei risultati attesi.

Il monitoraggio, che sarà effettuato annualmente durante il periodo di validità del Piano e a conclusione della fase attuativa, si svilupperà con il supporto di un opportuno set di indicatori.

Il popolamento degli indicatori individuati sarà realizzato con cadenza annuale dalla Sezione regionale del Catasto Rifiuti di Arpae Emilia-Romagna, mediante l'utilizzo della banca dati ORSo (integrata dalla banca dati relativa alla rendicontazione dei servizi di gestione dei rifiuti urbani di cui all'art. 12 della L.R. n. 23 del 2011), l'elaborazione delle dichiarazioni MUD e specifiche indagini conoscitive.

Inoltre, al fine di valutare gli impatti economici conseguenti all'attuazione delle azioni previste dal Piano, la Regione si serve dell'**Osservatorio costi del PRRB**.

L'Osservatorio costi ha l'obiettivo di integrare, monitorare ed analizzare le informazioni di tipo territoriale, tecnico ed infrastrutturale, correlandole agli impatti economici e alle conseguenti ricadute tariffarie all'utenza.

In particolare verranno analizzati, soprattutto in relazione agli obiettivi di piano e alle azioni strategiche previste, i seguenti aspetti:

Grandezze tecniche e gestionali:

- Analisi conseguenti agli eventuali scostamenti tra quanto previsto e l'andamento reale rispetto agli obiettivi di piano (ad esempio raccolta differenziata, riduzione del rifiuto avviato a smaltimento, riduzione del rifiuto prodotto, ecc);
- Ricognizione dei modelli adottati dalle amministrazioni comunali in materia di organizzazione e di gestione dei servizi;
- Individuazione di interventi di interesse strategico regionale.

Costi:

- Monitoraggio dei costi preventivi e consuntivi del servizio sostenuti nei Comuni della Regione Emilia-Romagna;
- Elaborazione dei costi del servizio preventivi e consuntivi sulla base delle grandezze tecniche e gestionali di maggior rilievo (sistemi di raccolta, introduzione della tariffazione puntuale etc);
- Comparazione dei costi del servizio e delle voci che li compongono per bacino di gestione, annualità, etc.

Tariffe:

- Analisi delle tariffe applicate nei Comuni della Regione Emilia-Romagna elaborate per tipologia di utenza per le diverse categorie di utenza domestica e non domestica;

- Monitoraggio dell'evoluzione delle tariffe applicate all'utenza in relazione alle scelte tecniche e gestionali attuate nei diversi territori;
- Analisi dei modelli di tariffa e tributo puntuale dei rifiuti;
- Comparazione delle tariffe applicate alle diverse tipologie di utenza in relazione al raggiungimento degli obiettivi di piano ed alle azioni strategiche attuate e previste dal piano.

17.1 Descrizione degli indicatori

Gli indicatori di Piano per i rifiuti urbani e speciali sono definiti sulla base degli obiettivi e delle azioni previste dal Piano stesso.

In particolare, si individuano due set di indicatori:

- *indicatori di esito,* che misurano l'efficacia delle azioni adottate per raggiungere gli obiettivi di Piano e possono essere confrontati con il valore di riferimento che definisce il target di Piano;
- *indicatori di stato* che vengono utilizzati per il monitoraggio dello stato della gestione dei rifiuti in Regione, e annualmente pubblicati nel Report "La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna".

Gli indicatori utilizzati per monitorare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi di Piano si integrano con quelli previsti per monitorare e controllare gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano, così come previsto dalla Direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla VAS.

La Tabella 17-1 riporta l'elenco degli indicatori ed il metodo con cui saranno valutati gli scostamenti rispetto ai valori di riferimento definiti dal Piano.

Tabella 17-1 > Monitoraggio azioni di Piano previste per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali

Obiettivo	Indicatore RU e RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali	Produzione di rifiuti urbani	tonnellate	Dato desunto dai rendiconti annuali dei Comuni inseriti in ORSo	Valori scenario di Piano
	Produzione pro capite di rifiuti urbani	kg/abitante	Pro capite RU = produzione RU/abitanti residenti	
	Produzione di rifiuti urbani per area omogenea (RU montagna, RU pianura, RU capoluoghi-costa)	tonnellate	Dato desunto dai rendiconti annuali dei Comuni inseriti in ORSo	Valori definiti per area omogenea nello scenario di Piano
	Produzione totale di rifiuti indifferenziati	tonnellate	Dato desunto dai rendiconti annuali dei Comuni inseriti in ORSo	Valori scenario di Piano
	Produzione regionale pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio (R-NIR kg/ab)	kg/abitante	Pro capite R-NIR= (Produzione RI+RD non avviata a riciclo)/abitanti residenti	Valori scenario di Piano

Obiettivo	Indicatore RU e RS		Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
	Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.)		tonnellate RU / milioni di euro	Confronto tra andamento produzione totale RU e andamento degli altri indicatori economici (fonte Servizio statistica – Regione ER)	Valori scenario di Piano (al 2027: - 5% ton RU/unità di PIL rispetto al 2019)
	Riduzione della produzione di RU per effetto delle azioni di prevenzione	Progettazione sostenibile	Si/No	Analisi delle azioni messe in campo rispetto a quelle indicate nel programma di prevenzione	Valori scenario di Piano (al 2027: - 5% ton RU/unità di PIL rispetto al 2019)
		Modifica modelli di sviluppo economico	Si/No		
		Grande e piccola distribuzione	Si/No		
		G.P.P.	Si/No		
		Consumo sostenibile	Si/No		
		Spreco dei beni	Si/No		
		Riuso	Si/No		
		Conferimento		Grado di diffusione della tariffazione puntuale	
	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi		tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione RS-NP	Valori scenario di Piano
	Produzione di rifiuti speciali pericolosi		tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione RS-P	Valori scenario di Piano
	Produzione totale di rifiuti speciali		tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione totale	Valori scenario di Piano
	Produzione rifiuti speciali non pericolosi in relazione alla crescita economica		tonnellate/milioni euro	Dati desunti dalla BD MUD Produzione RS-NP/previsione PIL (fonte Servizio statistica – Regione ER)	Valori scenario di Piano (al 2027: - 5% ton RS-NP/unità di PIL rispetto al 2018)
	Produzione rifiuti speciali pericolosi in relazione alla crescita economica		tonnellate/milioni euro	Dati desunti dalla BD MUD Produzione RS-P/previsione PIL (fonte Servizio statistica – Regione ER)	Valori scenario di Piano (al 2027: - 10% ton RS-P/unità di PIL rispetto al 2018)
	Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti		tonnellate	Riduzione Produzione RU = Produzione RU al 2019 – produzione RU nell'anno considerato	Valori scenario di Piano

Obiettivo	Indicatore RU e RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
	Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti	tonnellate	Riduzione Produzione RS = Produzione RS al 2018 – produzione RS nell'anno considerato.	Valori scenario di Piano

Obiettivo	Indicatore RU		Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Favorire il recupero di materia	Raccolta differenziata totale		%	Dato desunto dai rendiconti annuali dei Comuni inseriti in ORSo. %RD = (RD tot/Prod RU tot)*100 Resa d'intercettazione (frazione i) = RD tot (frazione i)/Prod tot (frazione i)	Valori scenario di Piano
	Raccolta differenziata per area omogenea	Montagna	%		Valori scenario di Piano
		Pianura			Valori scenario di Piano
		Capoluoghi-costa			Valori scenario di Piano
	Resa d'intercettazione per area omogenea e per frazione	Montagna	%		Valori resa di intercettazione specifica per materiali (cap.7)
		Pianura			
		Capoluoghi-costa			
	Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti		%	Metodologia di calcolo indicata nella Direttiva 2018/851/Ue	Valori scenario di Piano
	Tasso di riciclaggio per frazione		%	Riciclaggio di rifiuti urbani (in %) = RU riciclati/RU prodotti	Tasso di riciclaggio specifico per materiali (v. cap. 7)
	Raccolta differienziata rifiuti tessili		%	Numero di Comuni che hanno attivato l'RD tessili/numero Comuni totale	100%
	Raccolta differienziata rifiuti organici		%	Numero di Comuni che hanno attivato l'RD organici/numero Comuni totale	100%
	Tasso annuale minimo di raccolta dei RAEE		%		Dal 2019: 85% rispetto al peso dei RAEE prodotti sul territorio nazionale
	Avvio a recupero oli usati, rifiuti da spazzamento stradale, ingombranti		%	Rifiuto avviato a recupero/ Rifiuto prodotto	incremento rispetto ai valori 2019

Obiettivo	Indicatore RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Favorire	Rifiuti speciali avviati a recupero	%	Rifiuti speciali avviati a recupero (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9,	

Obiettivo	Indicatore RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
il riciclaggio			R10, R11, R12)/Rifiuti speciali prodotti	
	Rifiuti da C&D avviati a recupero	%	Metodologia indicata nella Decisione 2011/753/UE - quantitativi recuperati/quantitativi prodotti	
Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali recuperati in R1/Rifiuti speciali prodotti	
	Rifiuti speciali smaltiti come D10	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti in D10/Rifiuti speciali prodotti	
Minimizzare il ricorso allo smaltimento	Quantitativi smaltiti in discarica*	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti come D1/Rifiuti speciali prodotti	Valori scenario di Piano
	Quantitativi smaltiti in discarica*	tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti come D1	Valori scenario di Piano
	Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti (D2-D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) /Rifiuti speciali prodotti	
Autosufficienza smaltimento	Autosufficienza impiantistica discariche/inceneritori	%	Trattamento/offerta impiantistica – v. metodologia DGR 987 del 3/7/17	

*eventuale approfondimento per filiera

Obiettivo	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Azzerare i rifiuti in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	%	Dato desunto da ORSo e da dichiarazione MUD impianti Rifiuti Urbani inviati in discarica/Rifiuti Urbani prodotti	Valori scenari di Piano
Azzerare i quantitativi di rifiuti in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	tonnellate	Dato desunto da ORSo e da dichiarazione MUD impianti	Valori scenari di Piano
Verificare e quantificare i rifiuti inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	tonnellate	Dato desunto da ORSo e da MUD impianti	Valori scenari di Piano
	Autosufficienza impiantistica discariche	%	trattamento/offerta impiantistica	

Obiettivo	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Autosufficienza gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	%	trattamento/offerta impiantistica	

17.2 Raccolta e validazione dati

Al fine di garantire che i risultati del monitoraggio del piano di cui al paragrafo 17.1 siano confrontabili con i dati in possesso di altre amministrazioni quali, ad esempio gli Enti Locali territoriali e l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti, si dovrà fare riferimento a dati provenienti dal Sistema Informativo Regionale Rifiuti (e in particolare dall'applicativo ORSo, appositamente integrato dalla banca dati relativa alla rendicontazione dei servizi di gestione dei rifiuti urbani di cui all'art. 12 della L.R. n. 23/2011), dalla banca dati MUD e dalla compilazione di appositi questionari predisposti da Arpae in accordo con la Regione per le informazioni non riportate nelle suddette fonti. I dati dovranno essere opportunamente validati da Arpae.

In base alla DGR 1620/01 s.m.i., i dati e le informazioni relative ai risultati del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e ai rifiuti urbani gestiti dagli impianti di recupero/smaltimento presenti nel territorio regionale devono essere comunicati rispettivamente dai Comuni e dai gestori degli impianti via web attraverso la compilazione delle apposite Schede dell'applicativo ORSo, secondo le modalità e le tempistiche definite dalla stessa delibera.

Le informazioni inserite dai Comuni saranno quindi validate ed elaborate da Arpae in qualità di Sezione regionale del Catasto rifiuti.

La produzione e la gestione dei rifiuti speciali saranno quantificate a partire dalle informazioni contenute nella banca dati MUD relativa alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore, opportunamente verificate da Arpae.

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

PARTE 6

BONIFICHE

Capitoli 18 – 23

PREMESSA

L'Emilia-Romagna è una regione che storicamente ha sempre visto sul proprio territorio lo svilupparsi di importanti attività produttive, industriali, commerciali, agricole e terziarie. Come è noto, fino ad un passato non lontano, non era presente una legislazione ambientale intesa nell'accezione attuale, il che, combinata ad una mancanza di conoscenze e di sensibilità in materia, ha generato un patrimonio di passività ambientali che rappresentano parte dell'obiettivo di risanamento posto dalla moderna visione della Regione. Le passività del passato costituiscono solo una parte dei siti contaminati perché l'altra è rappresentata dalle contaminazioni conseguenti al verificarsi di eventi attuali. Questa distinzione è opportuna perché, diversamente da quello che possa sembrare, la natura e le caratteristiche delle contaminazioni "vecchie" rispetto alle "nuove" sono molto diverse, e di conseguenza lo sono anche le rispettive modalità di approccio, gestione e bonifica. Tenere presente questa distinzione modulando la visione in base alle caratteristiche della contaminazione stessa è fondamentale per pianificare una corretta modalità di intervento sul territorio, ed il presente piano regionale di bonifica dei siti contaminati (PRB) perseguirà l'obiettivo di risanare le matrici ambientali attraverso l'ottica avanzata e sostenibile di fronteggiare, con gli idonei strumenti, sia l'inquinamento attuale ancora frutto dell'impatto dell'attività umana sul pianeta, sia la pesante eredità ambientale consegnataci dal passato.

18 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRBAI)

18.1 Riferimenti internazionali

Le politiche ambientali internazionali sono ad oggi quasi univocamente concentrate sugli aspetti di sostenibilità e di transizione ecologica dei sistemi paese.

Il tema della contaminazione delle matrici ambientali e del risanamento fanno pienamente parte delle misure globali di conversione sostenibile del sistema. Un esempio semplificato di questo principio di interconnessione è che la contaminazione del suolo può influire anche sui cambiamenti climatici e sui relativi effetti catastrofici, in quanto fattore di consumo del suolo e di perdita delle sue funzioni pedologiche, tra cui la minor capacità di immagazzinamento di anidride carbonica, gas serra che rimane di conseguenza libero nell'atmosfera in maggiore quantità. I lavori delle Nazioni Unite stanno orientando i Paesi del Mondo in questa direzione, ed i rispettivi sistemi legislativi, comunitari o nazionali, vi si adeguano sempre di più.

18.2 Normativa comunitaria

A livello europeo, sul tema della contaminazione del suolo, si sono recentemente viste importanti attività propedeutiche ad una possibile nuova direttiva sulle bonifiche ambientali, rappresentando un punto di discontinuità rispetto alla mancanza di disposizioni comunitarie specifiche fino al 2021, contenenti anche già rilevanti indicazioni sulle future tematiche di interesse per la pianificazione.

La risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo, invita la Commissione Europea ad elaborare, sulla protezione del suolo, un quadro giuridico comune a livello di UE, attraverso disposizioni relative alla mappatura dei siti contaminati, dismessi e abbandonati, e invita la Commissione e gli Stati membri ad applicare il principio "chi inquina paga", proponendo un meccanismo per la bonifica dei "siti orfani" ritenendo che la stessa possa essere finanziata da meccanismi di finanziamento europei.

La Commissione Europea ha successivamente ripreso le indicazioni del Parlamento nella Comunicazione COM(2021)699, in cui intende:

prendere in considerazione la possibilità di proporre disposizioni normative vincolanti finalizzate a individuare i siti contaminati, creare un inventario e un registro di tali siti e bonificare i siti che rappresentano un rischio significativo per la salute delle persone e l'ambiente entro il 2050;

valutare la fattibilità dell'introduzione di un certificato di salute del suolo per le compravendite di terreni, affinché gli acquirenti siano informati circa le principali caratteristiche e la salute del suolo nel sito che intendono acquistare.

Nella stessa comunicazione la Commissione Europea evidenzia che gli Stati membri dovrebbero stabilire un sistema di certificazione dei suoli per le compravendite di terreni, azione prevista dal presente piano con la costruzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo.

Nell'ambito della tendenza ad un approccio integrato alla tutela delle risorse ambientali, la tutela del suolo diventa un elemento della legislazione ambientale europea con **la Direttiva 96/61/CE** sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (in seguito, sostituita dalla Direttiva 2008/1/CE, a sua volta, sostituita dalla Direttiva 2010/75/UE) e con **la Direttiva 97/11/CE** di modifica della Direttiva 85/337/CEE sulla valutazione degli effetti dei progetti pubblici e privati sull'ambiente (in seguito ulteriormente modificata dalla Direttiva 2003/35/CE e poi sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE, a sua volta, modificata dalla Direttiva 2014/52/UE).

La Commissione europea nella **Comunicazione del 2002, n. 179** (Verso una strategia tematica per la protezione del suolo), indica un insieme di misure tese a costruire un quadro d'azione per prevenire il degrado del suolo.

In particolare, il suolo viene qualificato quale risorsa poco rinnovabile con processi naturali di formazione molto lenti e, allo stesso tempo, sistema complesso che svolge importanti funzioni per le necessità umane e la sopravvivenza degli ecosistemi. Per tale motivo, viene affermata la necessità che le tecniche di risanamento puntino al recupero del suolo considerandolo una risorsa e non un rifiuto di cui disfarsi.

La Commissione europea pone, poi, l'attenzione verso otto criticità che affliggono i suoli e cioè, l'erosione, la diminuzione della materia organica, la salinizzazione, la compattazione, la diminuzione della biodiversità del suolo, l'impermeabilizzazione, le inondazioni e gli smottamenti e, non ultimo, la loro contaminazione (locale o diffusa) e propone strategie di rispristino attraverso politiche ambientali che siano a supporto di uno sviluppo socio-economico equilibrato.

A tale comunicazione segue, nel 2006, una **Proposta di direttiva quadro per la protezione del suolo**. Quest'ultima, relativamente alla contaminazione dei suoli, contempla l'adozione di misure di prevenzione, l'istituzione di un inventario dei siti contaminati e la bonifica degli stessi mediante interventi finalizzati ad eliminare, controllare, contenere o ridurre i contaminanti presenti in modo che il sito contaminato non rappresenti più un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente, tenuto conto dell'utilizzo attuale e dell'utilizzo futuro approvato.

La proposta di direttiva prevede anche che gli Stati membri istituiscano un meccanismo di finanziamento dei siti c.d. "orfani", ovvero di quei siti per i quali, in applicazione del principio "chi inquina paga", non sia possibile individuare il responsabile dell'inquinamento oppure questi non possa essere ritenuto tale a norma della legislazione nazionale o comunitaria o non possa essere tenuto a sostenere i costi degli interventi di bonifica. Infine, la proposta comprende la formulazione da parte degli Stati membri di una "strategia nazionale di bonifica dei siti" comprendente almeno gli obiettivi di bonifica, un elenco di priorità partendo dai siti che presentano un rischio significativo per la salute umana, un calendario per l'attuazione.

La proposta di direttiva, nonostante l'argomento fosse presente nel Sesto Programma Comunitario d'Azione per l'Ambiente, non conclude tuttavia il suo iter e viene ritirata dalla Commissione nel 2014.

Più in generale, a livello comunitario, il tema delle bonifiche si trova collocato nella più ampia prospettiva della normativa sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale culminata nell'emanazione della **Direttiva 2004/35/CE**.

Tale direttiva, nel perseguire l'obiettivo di preservare le specie e gli *habitat* naturali, lo stato ecologico delle acque e il terreno, introduce un modello di responsabilità coerente con il principio del c.d. "chi inquina paga" basato sui concetti di prevenzione e di riparazione in base al quale l'operatore la cui attività ha causato un danno ambientale o la minaccia imminente di tale danno sarà considerato finanziariamente responsabile. L'obiettivo è quello di indurre gli operatori ad adottare misure e a sviluppare pratiche atte a ridurre al minimo i rischi di danno ambientale.

La direttiva ha, inoltre, il pregio di dare, nell'ambito della nozione di danno ambientale, una definizione di "danno al terreno", inteso come una "qualsiasi contaminazione del terreno che crei un rischio significativo di effetti negativi sulla salute umana a seguito dell'introduzione diretta o indiretta nel suolo, sul suolo o nel sottosuolo di sostanze, preparati, organismi o microrganismi nel suolo" (*cfr.* articolo 2, comma 1, lettera c).

Altro utile riferimento è rappresentato dalla **Direttiva 2000/60/CE** che istituisce un quadro per la protezione delle acque superficiali interne delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee.

La **direttiva 2008/98/CE** sui rifiuti, come modificata dalla **Direttiva 2018/851/UE** stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. In particolare, la direttiva prevede la predisposizione da parte delle

autorità competenti dei diversi stati membri dei piani di gestione dei rifiuti che possono contenere, tra l'altro, l'elenco dei siti contaminati, un tempo destinati allo smaltimento dei rifiuti, e misure per la loro bonifica (art. 28, comma 4).

Con la **Comunicazione (2021) 118**, la Commissione Europea ha emesso le linee guida per un'interpretazione comune del termine «danno ambientale» di cui all'articolo 2 della direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, in cui si evidenzia la delicatezza e complessità nella quantificazione del danno e sue misure di riparazione, richiedenti conoscenze specialistiche avanzate e necessarie.

18.3 Normativa statale

I riferimenti normativi più risalenti in materia di bonifica di siti inquinati sono contenuti nel **decreto legge 31 agosto 1987, n. 361** (convertito con legge 29 ottobre 1987, n. 441) contente disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti e nel relativo **decreto di attuazione del Ministero dell'Ambiente 16 maggio 1989** contenente, tra l'altro, i criteri e le linee guida per l'elaborazione e la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le Regioni e Province autonome, dei piani di bonifica.

Più organicamente, la prima disciplina specifica in materia di bonifica di siti inquinati è stata introdotta nel nostro ordinamento dal **decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22** (Attuazione della direttiva 91/156/CEE sui rifiuti, della direttiva 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e della direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio) e dal successivo **decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471** (Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del d.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni).

Attualmente la materia è disciplinata **dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** (Norme in materia ambientale) che ha abrogato la normativa previgente.

Sotto il profilo pianificatorio, il decreto legislativo in questione affida alle Regioni l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei Piani per la bonifica di aree inquinate (cfr. articolo 196 comma 1 lett. c).

Tali Piani costituiscono parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti e prevedono, ai sensi dell'articolo 199, comma 6, che il Piano contenga:

a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio, elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);

b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;

c) le modalità di interventi di bonifica e risanamento ambientale che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;

d) la stima degli oneri finanziari;

e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

Nell'articolato della Parte IV, del titolo V, viene, poi, disciplinata la gestione dei siti contaminati tramite la definizione delle competenze, delle procedure, dei criteri e delle modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati (*cfr.* artt. 239-253). Fra tali articoli si passano in rassegna quelli di maggior interesse ai fini della predisposizione del presente documento.

Un sito è definito "potenzialmente contaminato" quando i livelli di contaminazione delle matrici ambientali in termini di Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) sono superiori ai livelli fissati nell'Allegato V, alla Parte IV, mentre può definirsi "contaminato" solo quando a seguito dell'espletamento delle operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, è accertato un superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), che costituiscono i livelli di accettabilità per il sito (*cfr.* articolo 240, comma1, lettere b), c), d) ed e)).

Il sito contaminato è oggetto di interventi di bonifica o messa in sicurezza, operativa o permanente, nonché, ove necessario, delle ulteriori misure di riparazione e di ripristino ambientale (*cfr.* articolo 242). Le modalità e i tempi di esecuzione degli interventi possono essere anche oggetto di specifici accordi di programma.

L'articolo 242 del decreto legislativo disciplina le procedure operative e amministrative ordinarie per la bonifica dei siti contaminati, mentre gli articoli 242 bis (introdotto dall'articolo 13 del D.L. n. 91/2014, convertito con legge n. 116/2014) e 249 del medesimo decreto legislativo prevedono, a determinate condizioni, procedure semplificate. La titolarità di tali procedimenti è assegnata dal d.lgs. n. 152/2006 alla Regione (come verrà specificato nel successivo paragrafo 20 in Emilia-Romagna tale funzione è esercitata dalla Regione attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE)).

Un regime semplificato è disciplinato anche dal DM 31/2015 "Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152", in cui si dispone l'iter da seguire per gli interventi eseguiti su impianti di distribuzione carburante.

Le Province svolgono l'istruttoria tecnica nell'ambito dei procedimenti di bonifica (articolo 242 comma 12) e le indagini necessarie per l'individuazione del responsabile dell'inquinamento procedendo, sentito il Comune, alla sua diffida con ordinanza motivata (articolo 244). Inoltre, provvedono al rilascio della certificazione dell'avvenuta bonifica (articolo 248). In Emilia-Romagna in virtù di apposite convenzioni stipulate ai sensi dell'articolo 15, comma 9 della legge regionale n. 13/2015, le Province esercitano tali funzioni attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE).

I Comuni, invece, eseguono d'ufficio le procedure e le operazioni di cui all'articolo 242 in caso di inerzia del responsabile ovvero ove questi non sia individuabile e non provvedano né il proprietario del sito né altri soggetti interessati ai sensi dell'articolo 245 del decreto. Ove il Comune non provveda, l'intervento sostitutivo compete alla Regione "secondo l'ordine di priorità fissato dal Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate" (articolo 250).

L'art. 251 del decreto legislativo n. 152/2006 riguarda il censimento e l'Anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica la cui predisposizione viene affidata alle Regioni, sulla base dei criteri definiti dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA). L'anagrafe deve contenere:

a. l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi;
b. l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica;
c. gli enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione d'ufficio, fermo restando l'affidamento delle opere necessarie mediante gara pubblica ovvero il ricorso alle procedure dell'art. 242.

L'articolo 252, norma il tema dei Siti di Interesse Nazionale (SIN), indicandone i criteri definitori e le procedure amministrative per la loro individuazione.

La definizione dei SIN viene legata alle caratteristiche dei siti, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali.

Alla perimetrazione si provvede con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con le Regioni interessate sentiti i Comuni, le Province, le Regioni e gli altri Enti locali assicurando anche la partecipazione dei responsabili nonché dei proprietari delle aree da bonificare se diversi dai soggetti responsabili.

Nei SIN, la competenza sulla procedura di bonifica è attribuita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sentito il Ministero delle attività produttive.

L'art. 252-*bis* prevede, poi, la possibilità di stipulare accordi di programma ai fini dell'attuazione di programmi ed interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico nei siti inquinati nazionali di preminente interesse pubblico e produttivo in condizioni di sicurezza sanitaria e ambientale.

Un ultimo sintetico riferimento va fatto al tema dell'inquinamento diffuso che è definito dall'articolo 240, comma 1, lettera r), come "la contaminazione e/o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine".

Per le aree caratterizzate da tale tipologia di inquinamento, l'articolo 239, comma 3, del decreto legislativo in commento prevede che gli interventi di bonifica e ripristino ambientale siano disciplinati dalle Regioni mediante l'adozione di appositi piani, fatte salve le competenze e le procedure previste per i siti oggetto di bonifica di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali di cui al Titolo V Parte IV del decreto legislativo in commento.

A tale proposito, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha approvato delle linee indirizzo con l'obiettivo di uniformare i criteri per l'identificazione degli scenari di inquinamento diffuso e i conseguenti percorsi gestionali condivisi dai soggetti competenti in campo sanitario ed ambientale (cfr. delibera del Consiglio Federale, Seduta del 12.07.2016, Doc. n. 76/16).

Si evidenzia, infine, che ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo n. 252/2006 gli interventi di bonifica, ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento sono disciplinati da un Regolamento adottato con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con i Ministri delle attività produttive, della salute e delle politiche agricole e forestali e che, in attuazione del citato articolo 241, è stato adottato il Decreto 1° marzo 2019, n. 46.

18.4 Legislazione regionale

Attualmente, la ripartizione delle funzioni in materia di bonifica dei siti contaminati attribuite alle Regioni dal d.lgs. n. 152 del 2006 è regolata agli articoli 14, 15 e 16 della legge regionale n. 13 del 2015 (Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni).

In base a tale normativa la Regione esercita le funzioni di indirizzo, di pianificazione e di programmazione, compresa la erogazione di contributi e benefici economici. Nelle stesse materie esercita inoltre le funzioni di sviluppo e coordinamento delle conoscenze territoriali e dei sistemi informativi, di supporto allo svolgimento delle relazioni inter-istituzionali. Le restanti funzioni regionali in materia di bonifica sono esercitate dalla Regione attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE).

Con riferimento, invece, alle funzioni in materia di bonifica di siti contaminati che il d.lgs. n. 152 del 2006 affida alle Province si evidenzia, come già in precedenza accennato, che le stesse generalmente sono esercitate attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE) in virtù di apposite convenzioni stipulate ai sensi dell'articolo 15, comma 9 della L.R. n. 13/2015.

La disciplina del procedimento di approvazione del Piano regionale di bonifica dei siti contaminati è attualmente prevista all'articolo 34 della legge regionale 18 luglio 2017, n. 16, come meglio specificato nella premessa del presente Piano.

Per concludere, occorre fare un breve *focus* rispetto alle funzioni esercitate dai Comuni con riferimento ai procedimenti di bonifica dei siti contaminati avviati prima della data di entrata in vigore del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per garantire la continuità amministrativa, l'articolo 5 della legge regionale n. 5 del 2006 disponeva che tali procedimenti restassero di competenza dei Comuni (mentre attribuiva alle Province le funzioni in materia di bonifica dei siti contaminati attribuite alle Regioni dal D.Lgs. n. 152 del 2006).

Tale assetto transitorio delle competenze comunali è stato confermato anche dalle L.R. n. 13/2015 (*cfr.* articolo 68).

In proposito si segnala che ai sensi dell'articolo 13, comma 3 del decreto- legge 24 giugno 2014, n. 91 (conv. con legge n. 116 del 2014), "*i procedimenti di approvazione degli interventi di bonifica e messa in sicurezza avviati prima dell'entrata in vigore del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la cui istruttoria non sia conclusa alla data di entrata in vigore del presente decreto, sono definiti secondo le procedure e i criteri di cui alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".*

Si segnalano inoltre le seguenti leggi regionali di rilievo per il settore delle bonifiche:

- La legge regionale 18 luglio 2014, n. 14 “Promozione degli investimenti in Emilia-Romagna” che fra gli strumenti per la promozione e l’attrazione degli investimenti del sistema produttivo regionale, all’articolo 6 indica lo strumento dell’”Accordo per l’insediamento e lo sviluppo”. In proposito viene disposto che qualora tale accordo abbia ad oggetto l’insediamento in un sito da bonificare e assuma anche gli effetti di accordo di programma, trovano applicazione le disposizioni di cui ai commi da 2 a 5, l'ultimo periodo del comma 6 e il comma 7 dell'articolo 252 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale). A tal fine il proprietario dell'area da bonificare deve produrre un certificato attestante lo stato del suolo e del sottosuolo.
- La regionale 21 dicembre 2017, n. 24 “Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio” che all’art. 7, comma 2, definisce gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana quali quelli *diretti a elevare gli standard di qualità ambientale e architettonica e che si pongono l’obiettivo, tra l’altro, “di realizzare bonifiche di suoli inquinati, e la riduzione delle aree impermeabili”.*

19 QUADRO CONOSCITIVO

La struttura generale del Quadro è costituita da una descrizione del sistema anagrafico regionale ed un'analisi dell'andamento degli iter procedimentali sul territorio, da una valutazione sull'origine e lo status di contaminazione delle matrici ambientali, e da un esame delle scelte effettuate nell'applicazione delle diverse tecnologiche di bonifica.

19.1 Anagrafe regionale dei siti contaminati

Il principale strumento conoscitivo utilizzato per la raccolta ed elaborazione dati dei siti inquinati è **l'Anagrafe regionale dei siti contaminati**[50], come prevede la normativa vigente. L' art. 251 del D.lgs. 152/06 attribuisce alla Regione il compito di predisporre l' Anagrafe che deve contenere l'elenco dei siti sottoposti a procedimento di bonifica oltre le informazioni riguardanti gli interventi realizzati nei siti medesimi, l'individuazione dei Soggetti cui compete la bonifica, e gli Enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi in caso di inadempienza dei soggetti obbligati.

A tal fine la Regione Emilia-Romagna ha realizzato l'applicativo di Gestione dei Siti Inquinati[51], istituito con DGR n. 1106 dell'11 luglio 2016, che costituisce il sistema gestionale dei dati amministrativi, tecnici, territoriali e dei finanziamenti concessi relativi ai siti contaminati presenti sul territorio regionale.

La Regione, titolare dei dati dell'Anagrafe e dell'applicativo GSI, ha definito l'assetto ed il processo funzionali alla gestione dei dati: ha curato l'iniziale popolamento del *data base* del GSI, ha definito i Soggetti preposti alla compilazione e validazione dei dati e ha individuato la procedura per l'inserimento ufficiale dei siti in Anagrafe.

GSI nasce come applicativo regionale, sviluppato inizialmente sulla base delle schede proposte da linee guida ex APAT, poi rivisto in un'ottica gestionale più funzionale rispetto al processo amministrativo per l'acquisizione dati, dalla notifica iniziale di potenziale contaminazione alla conclusione del procedimento amministrativo. L'applicativo risponde alla normativa vigente (D.lgs. 152/06 e le sue modifiche e integrazioni) che ha introdotto differenti passaggi procedurali rispetto al precedente D.M. 471/99.

GSI supporta l'Anagrafe ed è organizzata per ogni sito inserito nelle seguenti 4 sezioni:

- *Anagrafica* – "Identificazione" contenente i dati amministrativi e la localizzazione del sito, "Soggetti" coinvolti nel procedimento, "Origine" e "Tipizzazione" della contaminazione superficie area da indagare, dati catastali, tipologia del sito e matrici inquinate (suolo/sottosuolo ed acque sotterranee). Le matrici vengono descritte, compilando le famiglie dei contaminanti, con relative sostanze rilevate per ogni famiglia, specificando la fase di accertamento in cui sono stati riscontrati i superamenti rispetto ai limiti tabellari:

[50] Abbreviato in Anagrafe

[51] Abbreviato in GSI

"Indagini preliminari", "Risultati della caratterizzazione/analisi di rischio", "Attività di bonifica" o "Monitoraggio";

- *Istruttoria/finanziamenti* - Atti amministrativi prodotti durante l'iter procedurale, finanziamenti pubblici concessi (ministeriali e regionali) e somme erogate;
- *Contaminazione* – "Evoluzione della contaminazione" che descrive la decontaminazione del suolo/sottosuolo ed acque sotterranee nel tempo ed in cui si segnala il rispetto dei limiti di riferimento per gli inquinanti accertati nelle matrici ambientali; "Caratterizzazione della migrazione" in cui si specifica il tipo di falda interessata e relativa soggiacenza;
- *Azioni* – definizione degli interventi adottati nel sito in termini di tecnologie utilizzate (Messa in Sicurezza di Emergenza[52] - Bonifica, Messa in Sicurezza Operativa[53], Messa in Sicurezza Permanente[54] - ecc..), costi di progetto e loro efficacia.

Per il primo parziale popolamento dati contenuti nel GSI, eseguito contestualmente alla istituzione dell'Anagrafe, sono stati utilizzati alcuni dati del Catasto dei siti contaminati di Arpa (oggi ARPAE). La normativa di riferimento (Titolo V della Parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e LR 13 del 2015) attribuisce all'Agenzia regionale specifiche competenze nelle fasi procedurali, operative e amministrative, di ordinanza e di controllo ed il Catasto è stato lo strumento a supporto delle attività di censimento, vigilanza e controllo dei siti contaminati presenti nel territorio. La conversione di dati pregressi ha permesso di non perdere informazioni storiche sin dal 1998.

I dati dei siti inizialmente convertiti da Catasto Arpa, sono stati progressivamente completati e validati dagli Enti preposti alla compilazione di Anagrafe, al fine di renderli conformi all'Anagrafe e alla logica dell'applicativo GSI. Il processo di messa a regime dei dati iniziali, si è sovrapposto alle attività ordinarie di aggiornamento dell'Anagrafe, in relazione alle nuove notifiche di avvio dei procedimenti e svolgimento degli stessi.

19.1.1 Processo di inserimento e validazione dei dati in Anagrafe

Un sito entra a far parte ufficialmente dell' Anagrafe all'avvio della procedura di bonifica. L'Ente delegato all'inserimento dei dati nel GSI, compila opportunamente l'Anagrafe con un set minimo di dati inerenti ogni sito:

1. l'identificazione: denominazione, indirizzo, individuazione del sito in un sistema uniforme di coordinate geografiche, dati catastali e destinazione urbanistica dell'area. I siti vengono rappresentati sullo strumento cartografico Moka Web – *siti contaminati*;
2. lo "Stato" relativo alla fase amministrativa in cui si trova il procedimento al momento della richiesta di inserimento in Anagrafe: "Potenzialmente contaminato", "Da monitorare",

[52] Abbreviato in MiSE

[53] Abbreviato in MiSO

[54] Abbreviato in MiSP

"Contaminato", "Attivata la bonifica", "Monitoraggio bonifica", "Bonificato", "Non contaminato" o "Certificato".

3. l'iter procedurale: Ente responsabile del procedimento, Soggetto comunicatore/attuatore, Soggetto attuatore se diverso dal comunicatore, tipo di attivazione del procedimento (artt. 242, 242 bis, 244, 249 del D.lgs. 152/06, D.M. 31 del 2015, D.M. 471/99), data ed estremi dell'attivazione del procedimento;
4. la descrizione della contaminazione, preliminare od accertata, dettagliando matrici, famiglie e relative sostanze contaminanti (elencate in tabelle A e B dell'allegato 5 del titolo V Parte Quarta del D.lgs. 152/06 e nel D.M. 31 del 2015);

L'Ente delegato alla compilazione dell'Anagrafe fa richiesta alla Regione affinché tale sito venga aggiunto nell'elenco dei siti regionali da bonificare, a cui la Regione assegna il Codice Regionale. La Regione attraverso apposito atto aggiorna l'elenco[55]. Tale procedura permette la georeferenziazione del sito su strumenti cartografici e la successiva gestione su GSI dei dati in divenire, da parte dell'Ente delegato all'aggiornamento degli stessi.

19.1.2 Stato dei siti in Anagrafe

Le definizioni sullo "Stato" dei siti presenti in Anagrafe, riferitealla normativa vigente, descrivono l'avanzamento del procedimento di bonifica.

- Stato dei siti con procedimento "Aperto"

  Potenzialmente contaminato

  Un sito è notificato come "Potenzialmente contaminato" dal Soggetto comunicatore/attuatore (oppure, in caso di ordinanza dalla Provincia, cioè da ARPAE/SAC in Regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'art. 244 del D.Lgs. 152/2006) all'Ente titolare del procedimento, sulla base di indagini preliminari, dalle quali emerge il superamento della concentrazione (C), di almeno un parametro delle CSC, in via preliminare.

  Contaminato

  Sito per il quale, a seguito dell'esecuzione del PdC e dell'approvazione dell'AdR emerge un rischio sanitario non accettabile: la concentrazione (C) di almeno un parametro accertato, emersa dalla caratterizzazione del sito, supera la CSR, ai sensi dell'art. 242, comma 5 del D.Lgs. 152/2006.

  Da monitorare

  Sito per il quale, a seguito di AdR, emerge che la concentrazione (C) di tutti i parametri è inferiore alle CSR, ma l'Ente competente prescrive al Soggetto attuatore il monitoraggio al fine di verificare se, in un tempo stabilito sulla base del Modello Concettuale del Sito[56], le CSC permangono inferiori alle CSR (art.242, commi 4 e 5 del D.Lgs. 152/2006).

[55] https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/siti-contaminati/siti-contaminati-strumenti-1

[56] Abbreviato in MCS.

Attivata la bonifica

Corrisponde alla fase di intervento: sito con progetto di MiSO / Bonifica / MiSP, approvato e in corso, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006.

Bonificato

Sito nel quale risultano terminate le operazioni previste dal progetto di bonifica approvato ed in fase di valutazione rispetto alle possibilità di certificazione.

Monitoraggio bonifica

Sito con monitoraggio in corso post opera (MiSO / Bonifica / MiSP). Sono da monitorare i siti per i quali, è necessario verificare nel tempo gli obiettivi di bonifica stabiliti dal Progetto approvato, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006. A seguito del monitoraggio, se gli obiettivi sono dichiarati "stabili" nel tempo, il sito viene certificato.

- Stato dei Siti con procedimento "Concluso"

  Non contaminato

  Sito per il quale il procedimento si conclude senza necessità di intervento di bonifica. In dettaglio:

  - Non Contaminato - Contaminazione non rilevata

    Procedura conclusa senza conferma di avvenuto superamento delle CSC

  - Non Contaminato - Contaminazione rilevata

    Procedura conclusa a seguito di conferma avvenuto superamento CSC ma senza necessità di intervento per assenza di Rischio.

  - Certificato

    Siti per i quali è stata emessa certificazione di avvenuta bonifica da parte dell'Ente competente ex art.248 comma 3, D.Lgs. 152/2006, o relazione di collaudo da parte di ARPAE ex art.242 bis, comma 4, D.Lgs. 152/2006.

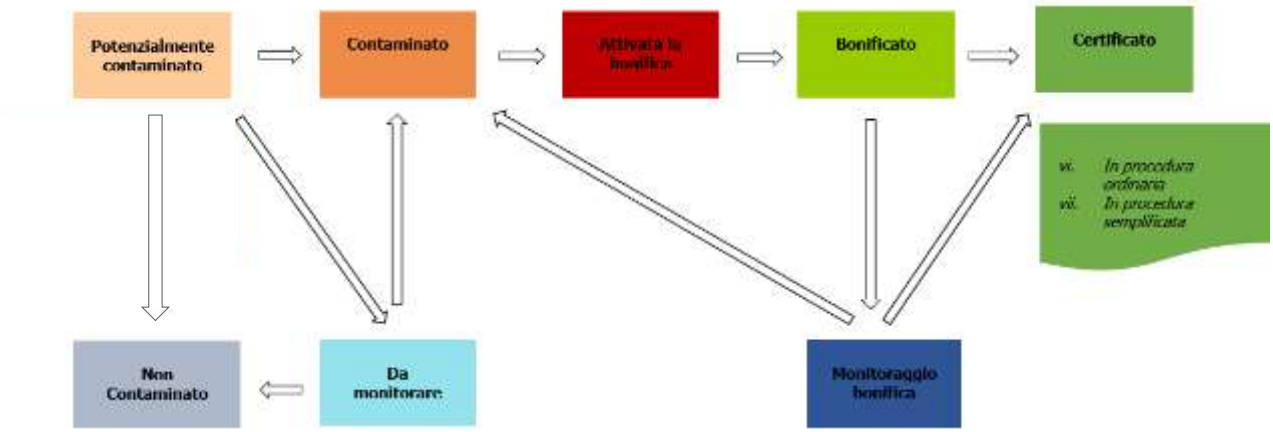
Passaggi di Stato

I passaggi di Stato gestiti dall'applicativo GSI fanno riferimento alla procedura di bonifica sia secondo l'iter amministrativo ordinario (art. 242 del D.Lgs. 152/2006) che in regime semplificato.

L'iter seguito dal procedimento è generalmente definito in base alla modalità di attivazione dello stesso. In dettaglio: ai sensi di: art. 242 del D.Lgs. 152/2006 – procedura ordinaria; ex D.M. 471/1999 – per i siti notificati prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006; art. 249 del D.Lgs. 152/2006 – per aree di ridotte dimensioni; art. 242 bis del D.Lgs. 152/2006 – per procedure semplificate; D.M. 31/2015 – per la rete dei Punti Vendita carburante.

L'avanzamento degli stati viene gestito dall'applicativo GSI (Figura 19-1).

Figura 19-1 > Schema dei passaggi di Stato in Anagrafe



19.1.3 Digitalizzazione dati e Strumenti informatici

1. Per ogni sito l'applicativo GSI permette di produrre delle schede specifiche, contenenti informazioni ritenute essenziali per descrivere ogni singolo sito contaminato (dati amministrativi, tecnici, di eventuali finanziamenti ministeriali e regionali, localizzazione). Tali Schede, relative ai siti con procedimenti "Aperti", raggruppate per Provincia, vengono elencate nell'Allegato I.
2. Moka Web dei Siti contaminati - L'applicativo Web Gis – Siti contaminati, geolocalizza i siti contaminati, descritti per lo "Stato" che essi assumono in Anagrafe. Ad ogni sito viene associato il set di informazioni presenti in Anagrafe.
3. Classificazione dei siti in Anagrafe - la gerarchia dei siti contaminati è richiesta dalla normativa vigente come strumento dei Piani Regionali per la Bonifica delle Aree Inquinate, in quanto permette di definire "l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA)"" (D.Lgs. 152/2006, art. 199, comma 6). La Regione ha sviluppato il metodo C.RE.S.C.A. basato su dati presenti in Anagrafe e in strumenti cartografici regionali. Tale metodo viene descritto nel capitolo 3 del presente Piano e le relative risultanze sono elencate in Allegato II.

19.1.4 Dati di riferimento del Quadro conoscitivo

I dati di riferimento per lo sviluppo del Quadro conoscitivo di Piano afferiscono perlopiù all' Anagrafe, implementata con costante aggiornamento dello strumento GSI, durante il processo istruttorio che accompagna le procedure di bonifica. Tale attività, avviata con l'istituzione dell'Anagrafe, trattandosi di un applicativo gestionale è in continua evoluzione. Pertanto è stata fatta un'estrapolazione delle informazioni che costituiscono in Quadro Conoscitivo alla data del **1.03.2021**.

In dettaglio, si descrivere il Quadro Conoscitivo di Piano alla data del 01.03.2021 con riferimento ai 1151 siti:

- Tutti i siti "**Aperti**" presenti nel territorio regionale aventi procedura di bonifica *in corso* (siti da "Potenzialmente contaminato" allo stato di "Bonificato") (**549 siti**);
- Tutti i siti "**Conclusi**" presenti sul territorio regionale aventi procedura di bonifica terminata (siti "Non contaminati" o "Certificati"), attivati **ai sensi del D.Lgs. 152/2006** (**318 siti**);
- siti "**Conclusi**" presenti sul territorio regionale aventi procedura di bonifica terminata (siti "Non contaminati" o "Certificati"), attivati **ai sensi dell'ex D.M. 471/1999** (**284 siti**).

Nel presente Quadro conoscitivo sono contemplati anche i siti contaminati "Aperti" e "Conclusi" che adducono ai SIN (Siti di Interesse Nazionale) di Fidenza e SIN OGR-Bologna ed ex SIN Sassuolo-Scandiano.

La fonte dati del Quadro conoscitivo di Piano è costituita da:

- Anagrafe;
- strumenti cartografici regionali quali Moka - Web - siti contaminati Moka Web – Parchi, aree protette e Rete Natura 2000[57] e le carte della vulnerabilità degli acquiferi[58];
- informazioni desumibili dai procedimenti amministrativi.

19.1.5 Elaborazioni di sintesi del Quadro conoscitivo

Le elaborazioni sviluppate nel Quadro conoscitivo si riferiscono a siti:

- "**Aperti**" - Stati di: "Potenzialmente contaminato", "Contaminato", "Attivata la bonifica"; oltre che "Da monitorare" e "Monitoraggio Bonifica" (**549 siti**)

di cui:

- "**Aperti senza contaminazione accertata:** Comprende i siti nello stato di "potenzialmente contaminati" per i quali le operazioni di caratterizzazione sono ancora da intraprendersi o in itinere (125 siti)
- "**Aperti con contaminazione accertata**": Comprende i siti nello stato di "potenzialmente contaminato" nei quali risultano eseguiti almeno alcuni elementi della caratterizzazione, ed i siti nello stato di "Contaminato" e "Attivata la bonifica" (315 siti)
- "**Aperti con monitoraggio in corso**" – relativi agli Stati di "Da monitorare" e "Monitoraggio Bonifica" (75 siti)
- "Aperti bonificati: Siti allo stato di "bonificato". (34 siti).

- "**Conclusi**" – Stati di "Non contaminato" e "Certificato" (602 siti);

di cui:

- "**Conclusi senza contaminazione accertata**" – relativi agli stati di "Non contaminato – contaminazione non rilevata" (80 siti)

[57] https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaWeb92/apps/parchi_01

[58] cartografia regionale recepita dalla D.G.R. 2067/2015, rappresentativa dei corpi idrici regionali, di montagna e di pianura.

- "**Conclusi con contaminazione accertata**" – relativi agli stati di "Non contaminato – contaminazione rilevata" e "Certificato" (522 siti)

Per fornire un quadro di insieme a livello regionale e provinciale del numero di siti analizzati per ogni tipologia di elaborazione sopra citata, si riporta a seguire la Tabella 19-1.

Tabella 19-1 > N.ro siti che costituiscono i dati di riferimento delle elaborazioni sviluppate nel Quadro conoscitivo conteggiati per provincia e totali

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
"Aperti"	40	58	69	97	120	63	36	52	14	549
di cui : "Aperti senza contaminazione accertata"	4	10	13	38	28	15	11	3	3	125
di cui : "Aperti con contaminazione accertata"	31	30	51	51	63	35	21	26	7	315
di cui : "Aperti con monitoraggio in corso"	4	12	2	7	16	12	2	16	4	75
di cui : "Aperti bonificati"	1	6	3	1	13	1	2	7	0	34
"Conclusi"	41	71	38	36	109	60	67	159	21	602
di cui "Conclusi senza contaminazione accertata"	2	6	5	1	7	15	11	31	2	80
di cui "Conclusi con contaminazione accertata"	39	65	33	35	102	45	56	128	19	522

19.2 Analisi dei procedimenti di bonifica siti contaminati

In questo paragrafo si presentano elaborazioni di sintesi che riguardano l'iter dei procedimenti di bonifica "Aperti" e "Conclusi", attivati ai sensi del D.M. 471/1999 e del successivo D.Lgs. 152/2006; si valuta la distribuzione degli "Stati" procedurali, così come definiti al *par.2.1.2*, oppure diversamente aggregati, distinti per normativa di riferimento.

Infine, si analizzano i tempi di durata dei procedimenti già conclusi.

Le elaborazioni di seguito illustrate si riferiscono a:

- Numero dei siti con procedimento "Aperto" e "Concluso"
- Numero dei siti per normativa di riferimento
- Distribuzione degli "Stati" procedurali
  - Ex D.M. 471/1999 - Distribuzione degli "Stati"
  - D.Lgs. 152/2006 - Distribuzione degli "Stati"
  - Totale siti - Distribuzione degli "Stati"
- Siti "Conclusi". Tempi di durata dei procedimenti

19.2.1 Numero dei siti con procedimento "Aperto" e "Concluso"

Il Quadro conoscitivo si riferisce complessivamente a 1151 Siti, di cui con procedimento "Aperto" (549) e "Concluso" (602). Si rappresenta tale distribuzione per provincia (Tabella 19-2 e Figura 19-2 e Figura 19-3).

Tabella 19-2 > N.ro dei siti con procedimento “Aperto” e “Concluso” conteggiati per provincia e totali

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Aperti	40	58	69	97	120	63	36	52	14	549
Conclusi	41	71	38	36	109	60	67	159	21	602
TOT	81	129	107	133	229	123	103	211	35	1151

Figura 19-2 > Distribuzione dei siti “Aperti” per provincia (%)

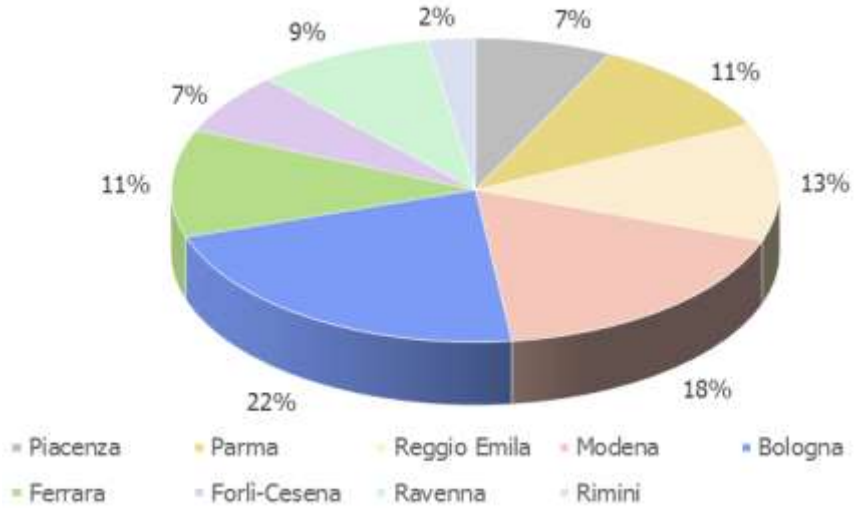
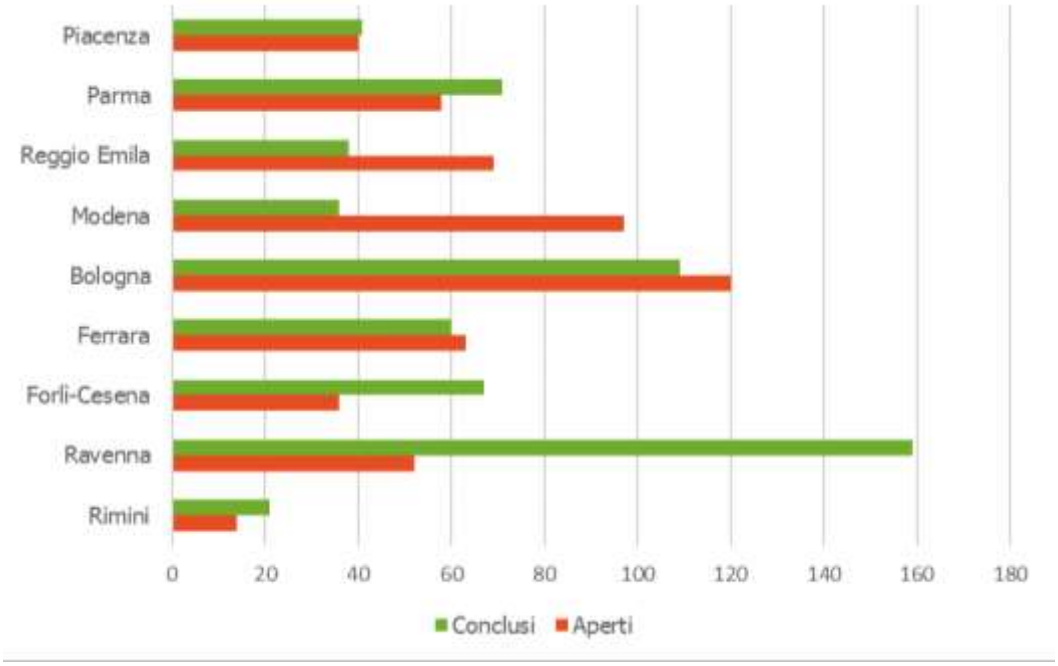


Figura 19-3 > N.ro siti "Aperti" e "Conclusi" per provincia



19.2.2 Numero dei siti per normativa di riferimento

L'Ente competente per i procedimenti amministrativi avviati ai sensi del ex D.M. 471/1999 è l'Amministrazione Comunale, oppure la Provincia qualora il sito avesse interessato il territorio di più Comuni.

Per garantire la continuità amministrativa, anche dopo l'entrata in vigore dell'attuale D.Lgs. 152/2006 tali procedimenti sono rimasti di competenza dei Comuni che li devono definire secondo le procedure e i criteri di cui al citato D.Lgs. n. 152/2006.

Ad oggi sul territorio regionale vi sono diversi siti avviati ai sensi del D.M. 471/1999 e non ancora conclusi.

I procedimenti iniziati secondo i due differenti regimi amministrativi hanno avuto andamenti differenti, la cui analisi nel quadro conoscitivo è significativa per le determinazioni degli obiettivi e azioni di piano.

In Tabella 19-3 vengono conteggiati i siti "Aperti" e "Conclusi", distinti per normativa di riferimento. Dai dati emerge che a livello regionale, il 36% dei siti ad oggi ancora "Aperti", deriva da un iter procedurale avviato ai sensi del D.M. 471/1999 (si tratta di 196 siti su 549 Aperti), numero significativo se si considera che il D.M. 471/1999 non è più vigente dall'aprile del 2006.

Tabella 19-3 > N.ro dei siti per normativa di riferimento (D.Lgs. 152/2006, D.M. 471/1999) e procedimento “Aperto” o “Concluso” conteggiati provincia e totali

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
DM 471/99 - Aperti	25	30	23	24	36	24	15	14	5	196
DM 471/99 - Conclusi	20	22	22	16	52	16	32	92	12	284
Totale - DM 471/99	45	52	45	40	88	40	47	106	17	480
Dlgs 152/06 - Aperti	15	28	46	73	84	39	21	38	9	353
Dlgs 152/06 - Conclusi	21	49	16	20	57	44	35	67	9	318
Totale - Dlgs 152/06	36	77	62	93	141	83	56	105	18	671
Totale in Anagrafe	81	129	107	133	229	123	103	211	35	1151

19.2.3 Distribuzione degli “Stati” procedurali

Viene analizzata nel dettaglio la distribuzione degli stati procedurali in cui si trovano i siti in Anagrafe, suddivisi per normativa di riferimento: D.M. 471/1999, D.Lgs. 152/2006 e totale siti presenti in Anagrafe.

D.M. 471/1999 – Distribuzione degli “Stati”

In Tabella 19-4 sono rappresentati i complessivi 480 Siti, notificati ai sensi del D.M. 471/1999, suddivisi per stato e dettagliati per distribuzione provinciale.

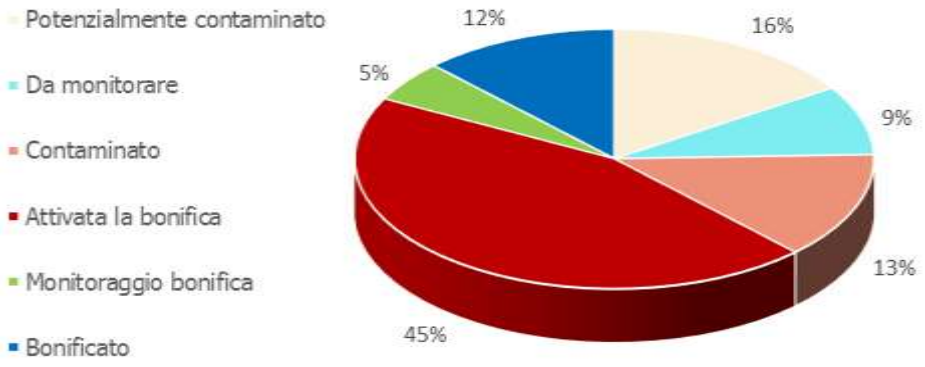
Rispetto ai siti “Conclusi”, emerge la seguente situazione: si contano 207 siti “Certificati”, e 77 siti “Non contaminati”.

A scala regionale i 196 siti notificati ai sensi del D.M. 471/1999 (dal 1999 al 2006) ad oggi “Aperti” sono per il 16% allo stato di “Potenzialmente contaminato”; il 13% allo stato di “Contaminato”, il 45% dei casi in “Attivata la bonifica”. Si trovano in fasi di monitoraggio complessivamente il 14% dei siti, di cui il 9% “Da monitorare” ed il 5% in “Monitoraggio bonifica”, mentre il 12% è in attesa di certificazione di avvenuta bonifica, allo stato di “Bonificato” (Figura 19-4).

Tabella 19-4 > N.ro dei siti per normativa di riferimento (D.M. 471/1999) e per "Stato" conteggiati per provincia e totali.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Potenzialmente contaminato	2	1	5	7	6	3	5		2	31
Da monitorare	1	5				8	1	2		17
Non contaminato	3	8	5		12	6	7	30	6	77
Contaminato	1	6	4	4	8	2			1	26
Attivata la bonifica	20	11	10	10	12	8	7	8	2	88
Monitoraggio bonifica		1	1	2	1	3	1	1		10
Bonificato	1	6	3	1	9		1	3		24
Certificato	17	14	17	16	40	10	25	62	6	207
Totale complessivo	45	52	45	40	88	40	47	106	17	480

Figura 19-4 > D.M. 471/1999 - Distribuzione "Stati" dei siti "Aperti" (%)



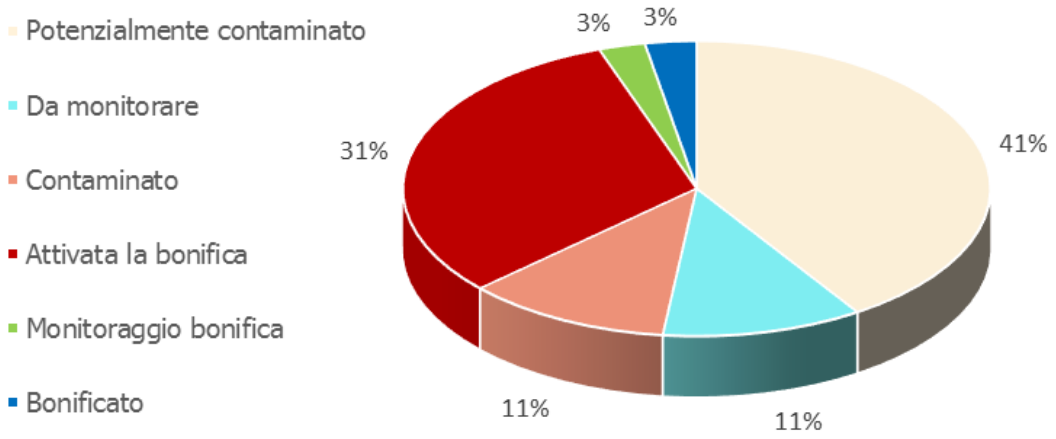
D.Lgs. 152/2006 – Distribuzione degli "Stati"

In Tabella 19-5 sono rappresentati i complessivi 671 siti, notificati ai sensi del D.Lgs. 152/2006, suddivisi per stato e dettagliati per distribuzione provinciale. In Figura 19-5 la distribuzione percentuale.

Tabella 19-5 > N.ro dei siti per normativa di riferimento (D.Lgs. 152/2006) e per "Stato" conteggiati per provincia e totali.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Potenzialmente contaminato	4	12	31	39	27	18	9	3	1	144
Da monitorare	3	6	1	4	14	1		9	1	39
Non contaminato	9	25	7	10	43	32	22	35	7	190
Contaminato	1	3	5	9	9	7	2	3	1	40
Attivata la bonifica	7	7	9	20	29	12	9	15	3	111
Monitoraggio bonifica				1	1			4	3	9
Bonificato					4	1	1	4		10
Certificato	12	24	9	10	14	12	13	32	2	128
Totale complessivo	36	77	62	93	141	83	56	105	18	671

Figura 19-5 > D.Lgs. 152/2006 - Distribuzione "Stati" dei siti "Aperti" (%)



Totale Siti – Distribuzione degli "Stati"

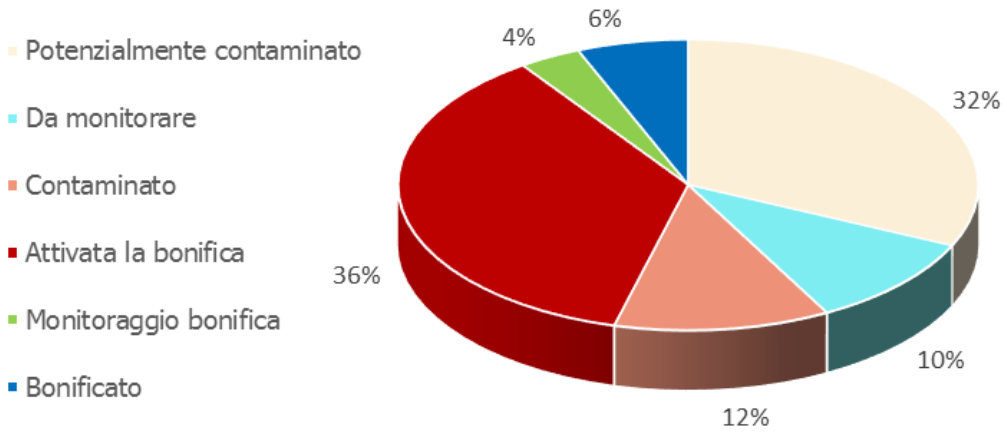
L'immagine d'insieme dello stato di avanzamento dei siti presenti in regione viene illustrata considerando la totalità dei 1151 siti dell'Anagrafe (Tabella 19-6, Figura 19-6).

Rispetto ai siti "Aperti" il 32% dei è "Potenzialmente contaminato", il 12% allo stato di "Contaminato", ed una parte rilevante pari al 36% dei casi allo stato di "Attivata la bonifica", il 14% dei siti risultano complessivamente in fase di monitoraggio, 10% "Da monitorare", il 4% in "Monitoraggio bonifica" ed il 6% in attesa di certificazione allo stato di "Bonificato". Rispetto ai siti "Conclusi", pari a 602, si rileva che in 267 casi la procedura si è conclusa come sito non contaminato, mentre in 335 casi si tratta di siti certificati.

Tabella 19-6 > Totale siti - N.ro siti per "Stato" conteggiati per provincia e totali.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Potenzialmente contaminato	6	13	36	46	33	21	14	3	3	175
Da monitorare	4	11	1	4	14	9	1	11	1	56
Non contaminato	12	33	12	10	55	38	29	65	13	267
Contaminato	2	9	9	13	17	9	2	3	2	66
Attivata la bonifica	27	18	19	30	41	20	16	23	5	199
Monitoraggio bonifica	0	1	1	3	2	3	1	5	3	19
Bonificato	1	6	3	1	13	1	2	7	0	34
Certificato	29	38	26	26	54	22	38	94	8	335
Totale	69	130	105	133	237	126	106	210	35	1151

Figura 19-6 > Totale siti - Distribuzione "Stati" dei siti "Aperti" (%)



19.2.4 Siti "Conclusi". Durata dei procedimenti

Quale sia la corretta o adeguata tempistica di sviluppo e conclusione delle procedure di bonifica è una valutazione complessa da effettuare a causa dell'elevatissima sitospecificità dei singoli casi. La durata degli iter è però un fattore fondamentale per l'analisi della regolarità con cui procedono ed è pertanto necessario elaborare un metodo indiretto ed aspecifico per poter interpretare la situazione ed agire in maniera corretta. Assodata l'impossibilità di identificare in maniera diretta una durata standard delle bonifiche, è possibile lavorare in maniera statistica e valutare cosa comporta la modifica di una variabile sull'intera popolazione delle procedure. Un esempio è dato dall'elaborazione degli andamenti basati sui due regimi normativi D.M. 471/1999 e D.Lgs. 152/2006.

Individuando classi di tempo della durata di due anni, con l'ultima classe comprendente iter più lunghi di dieci anni, se ne individuano sei all'interno delle quali suddividere i procedimenti nei due diversi regimi normativi di cui sopra. Il risultato è evidente nella Tabella 19-7, Tabella 19-8 e Figura 19-7 dove si può apprezzare percettibilmente che la conclusione degli iter iniziati prima

dell'introduzione del nuovo testo unico ambientale (D.Lgs. 152/2006) si colloca prevalentemente nelle classi a maggiore durata, vedendo addirittura come classe con più siti quella relativa alla conclusione dopo oltre dieci anni. A conferma di questo andamento è possibile anche valutare che, per il nuovo regime normativo, nei primi sei anni si concludono il 78% dei procedimenti, mentre per quelli iniziati col D.M. 471/1999 nei primi sei anni se ne concludono solo il 46%.

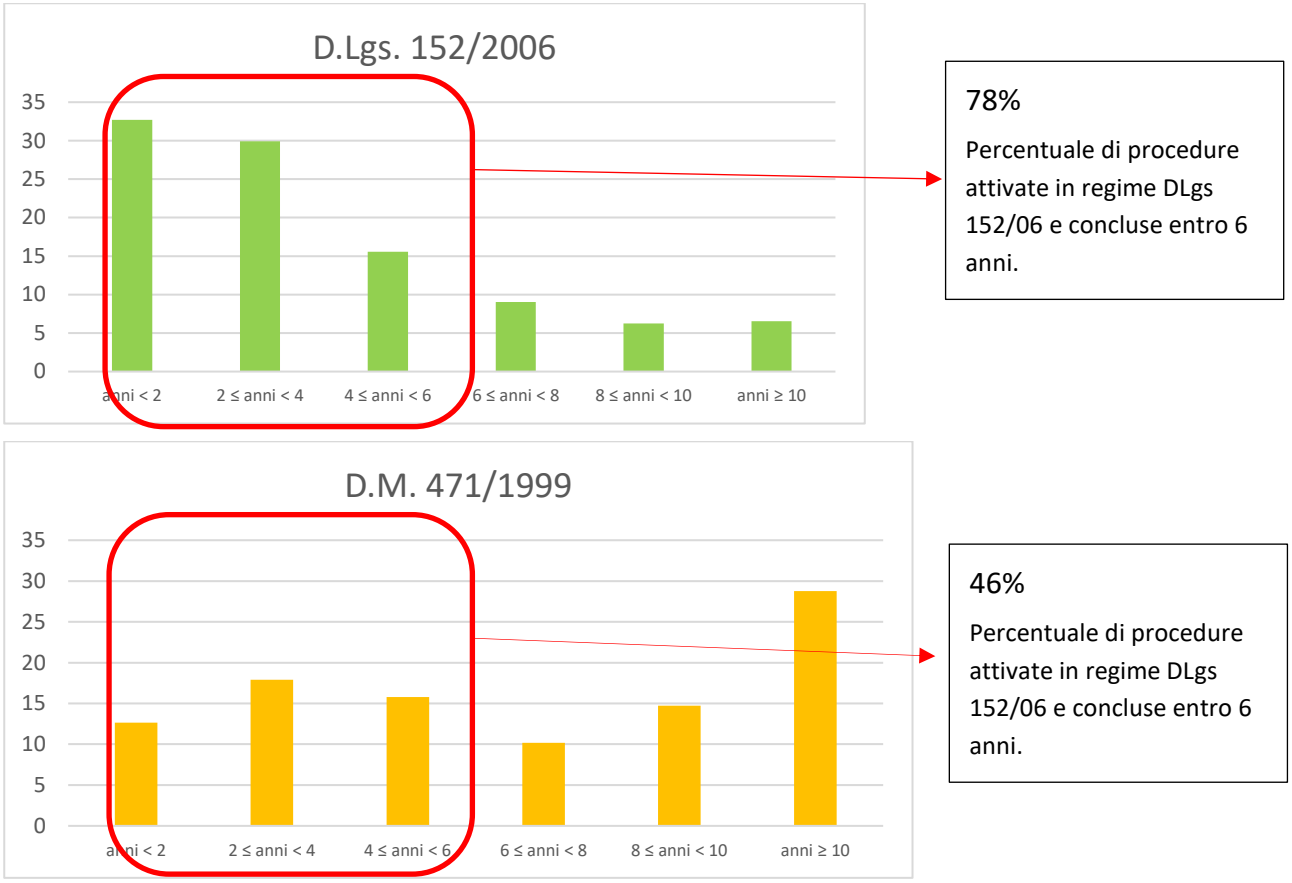
Tabella 19-7 > Distribuzione del n.ro dei siti "Conclusi" distinti per biennio di durata del procedimento, conteggiati per normativa di riferimento.

	D.M. 471/1999	D.Lgs. 152/2006	Totale
Anni < 2	36	105	141
2 ≤ anni < 4	51	96	147
4 ≤ anni < 6	45	50	95
6 ≤ anni < 8	29	29	58
8 ≤ anni < 10	42	20	62
anni ≥ 10	82	21	103

Tabella 19-8 > Distribuzione percentuale dei siti "Conclusi" distinti per biennio di durata del procedimento, conteggiati per normativa di riferimento e totali.

	D.M. 471/1999	D.Lgs. 152/2006
anni < 2	12	33
2 ≤ anni < 4	18	30
4 ≤ anni < 6	16	16
6 ≤ anni < 8	10	9
8 ≤ anni < 10	15	6
anni ≥ 10	29	6

Figura 19-7 > Distribuzione del n.ro dei siti "Conclusi" distinti per biennio di durata del procedimento, conteggiati per normativa di riferimento.



19.3 Origine della contaminazione dei siti contaminati

Dall' Anagrafe è possibile estrapolare la tipologia di attività e di eventi che sono stati indicati come rilevanti per la contaminazione dei siti. Per sviluppare queste elaborazioni vengono selezionate le categorie di siti "Aperti" e "Conclusi – con contaminazione accertata" attivati sia ai sensi del D.M. 471 che D.lgs 152/2006 per un totale di 1071 siti.

19.3.1 Attività interessate da eventi di contaminazione

Per l'inserimento delle diverse attività in Anagrafe si è utilizzata la classificazione Istat – Codici Ateco 2007, in base al seguente elenco:

A) Agricoltura, silvicoltura e pesca
   - Agricoltura, silvicoltura e pesca

B) Estrazione di minerali da cave e miniere
   - Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale e attività dei Servizi di supporto
   - Estrazione di minerali da cave e miniere

C) Attività manifatturiere
   - Manifatturiere - fabbricazione di prodotti chimici, di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, di articoli in gomma e materie plastiche e imprese farmaceutiche
   - Manifatturiere - prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
   - Manifatturiere – metallurgica
   - Manifatturiere - macchinari e apparecchiature nca
   - Manifatturiere – tessile
   - Manifatturiere - fabbricazione di mezzi di trasporto
   - Manifatturiere – alimentare
   - Manifatturiere – varie diversamente classificate
D) Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
   - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
E) Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento
   - Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali
F) Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli
   - Punti vendita / deposito carburante
G) Trasporto e magazzinaggio
- Trasporto e magazzinaggio
H) Servizi pubblici, sociali e personali
   - Servizi pubblici, sociali e personali
I) Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche
   - Attività / causa contaminante non nota

La voce “Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche” si riferisce a situazioni in cui la contaminazione di un sito non è riconducibile ad una attività classificabile tramite Codici Ateco, quali, a titolo esemplificativo, incidenti stradali, abbandono rifiuti, eventi accidentali in regimi non controllati, oppure non è stato possibile individuare sia l’attività connessa sia l’origine stessa della contaminazione.

Attività interessate da eventi di contaminazione – Siti “Aperti” e “Conclusi- con contaminazione accertata”

In Tabella 19-9 si riporta l’analisi dei siti per attività e la loro distribuzione provinciale: “Punti Vendita / deposito carburante” con 423 siti diffusi in tutta la regione; “Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale” con 76 siti localizzati perlopiù nelle province di Modena e Piacenza; “Manifatturiere - fabbricazione di prodotti chimici, di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, di articoli in gomma e materie plastiche e imprese farmaceutiche” con 72 siti perlopiù concentrati nella provincia di Ravenna – polo chimico; “Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali” con 50 siti distribuiti sul territorio regionale e “Manifatturiere – prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi” con 38 siti, concentrati perlopiù nella provincia di Reggio Emilia e a

seguire Modena – polo ceramico. Le restanti attività vengono raggruppate come “Altre attività manifatturiere”[59] con complessivi 123 siti ed “Altre attività rilevanti per la contaminazione”[60] con 99 siti, alquanto diversificati sia come tipologia di produzione che come distribuzione regionale. A parte la voce “Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche” per la quale si conteggiano 74 siti e “Attività / causa contaminante non nota”, da attribuirsi a 116 siti.

[59] Comprendono le seguenti attività economiche: “Manifatturiere-metallurgica”; “Manifatturiere-macchinari e apparecchiature nca”; “Manifatturiere-tessile”; “Manifatturiere-fabbricazione di mezzi di trasporto”; “Manifatturiere-alimentare”; “Manifatturiere-varie diversamente classificate”.

[60] Comprendono le seguenti attività economiche: “Agricoltura, silvicoltura e pesca”; Estrazione di minerali da cave e miniere; Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; Trasporto e magazzinaggio; Servizi pubblici, sociali e personali.

Tabella 19-9 > Siti “Aperti” e “Conclusi con contaminazione accertata”- N.ro siti distinti per attività contaminante conteggiati per provincia.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Agricoltura, silvicoltura e pesca		1		1	2	1	1	1		7
Estrazione di minerali da cave e miniere				1		1	1			3
Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	23	4	3	25	9	1		11		76
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	6	3		1	2	3	2	13	1	31
Manifatturiere – alimentare		1		2	5	6	4	4		22
Manifatturiere - fabbricazione di mezzi di trasporto				2	3	2	1			8
Manifatturiere - prodotti chimici, coke, petroliferi, in gomma, in plastica e impresa farmaceutica	2	3	4	3	9	7	3	40	1	72
Manifatturiere - macchinari e apparecchiature nca			5		2		2	4		13
Manifatturiere – metallurgica		1	1	5	3	3	1			14
Manifatturiere - prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1	3	21	7	1		1	4		38
Manifatturiere – tessile				1			10			11
Manifatturiere – varie diversamente classificate	1	6		19	20	5	2	2		55
Punti Vendita / deposito carburante	20	53	29	49	92	42	41	74	23	423
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali	3	9	2	2	5	7	13	8	1	50
Servizi pubblici, sociali e personali	3	7	3		14	3	4	1	1	36
Trasporto e magazzinaggio	4		1		6	2	2	6	1	22
Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche	2	3	14	7	28	6	6	3	5	74
Attività / causa contaminante non nota	2	30	17	7	29	22	1	8		116
Totale complessivo	67	124	100	132	230	111	95	179	33	1071

19.4 Analisi condizioni di contaminazione

La conoscenza dello stato di contaminazione dei siti presenti sul territorio è necessaria per valutare il livello di interessamento delle matrici suolo/sottosuolo e acque sotterranee su cui insistono i siti contaminati, e l’impatto degli stessi sul territorio regionale. Nel presente inquadramento si valutano aspetti legati allo stato della contaminazione, alla correlazione fra contaminazione ed attività contaminanti e agli impatti generati sul territorio derivanti dai siti.

Nel contesto di Piano la conoscenza sullo stato di contaminazione dei siti in termini di matrici interessate e contaminanti, fornisce informazioni utili a comprendere quali tecnologie di bonifica risultino più ampiamente utilizzabili in quanto più efficaci in un'ottica di gestione sostenibile degli interventi.

Le elaborazioni di seguito illustrate si riferiscono a:

- contaminazione per matrice e famiglie di contaminanti per siti "Aperti – con contaminazione accertata":
  - numero di siti con suolo/sottosuolo e/o acque sotterranee contaminate
- contaminazione – superfici interessate
  - superficie dei Siti contaminati, rispetto all'estensione del territorio regionale

19.4.1 Contaminazione per matrice e famiglie di contaminanti

Vengono presentate alcune elaborazioni che dettagliano la contaminazione in termini di matrici impattate (suolo/sottosuolo ed acque sotterranee) e di famiglie di inquinanti. Si puntualizzano alcuni aspetti per la corretta lettura delle elaborazioni:

- Matrice considerata

Per rappresentare più realisticamente la contaminazione delle matrici, si sviluppano differenti elaborazioni. Si conteggiano separatamente i siti in cui sono interessati solo suolo/sottosuolo, oppure solo le acque sotterranee, oppure entrambe le matrici suolo/sottosuolo ed acque sotterranee. Un sito che presenta contaminazione sia nel saturo che nell'insaturo comporta una maggiore complessità nella risoluzione dello stesso.

- Suolo/sottosuolo

Per "suolo" si intende il primo metro di terreno dal piano campagna (suolo superficiale) e per "sottosuolo" il terreno al di sotto del primo metro dal piano campagna (suolo profondo).

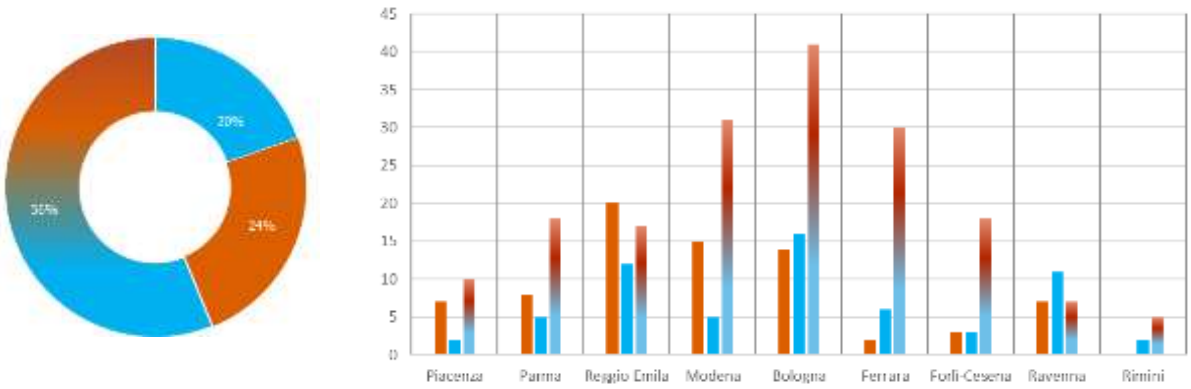
Numero di siti con suolo/sottosuolo e/o acque sotterranee contaminate

In Tabella 19-10 e Figura 19-8 le elaborazioni grafiche si riferiscono ai siti "Aperti con contaminazione accertata:", (315 siti).

Tabella 19-10 > N.ro siti per i quali risultano interessate le diverse matrici

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
N.ro Siti con **solo suolo/sottosuolo** contaminato	7	8	20	15	14	2	3	7	0	76
N.ro Siti con **solo acque sotterranee** contaminate	2	5	12	5	16	6	3	11	2	62
N.ro Siti con **suolo/sottosuolo e acque sotterranee** contaminate	10	18	17	31	41	30	18	7	5	177
Totale	19	31	49	51	71	38	24	25	7	315

Figura 19-8 > Distribuzione (%)



19.4.2 Contaminazione – superfici interessate

Superficie dei Siti rispetto alle diverse matrici contaminate

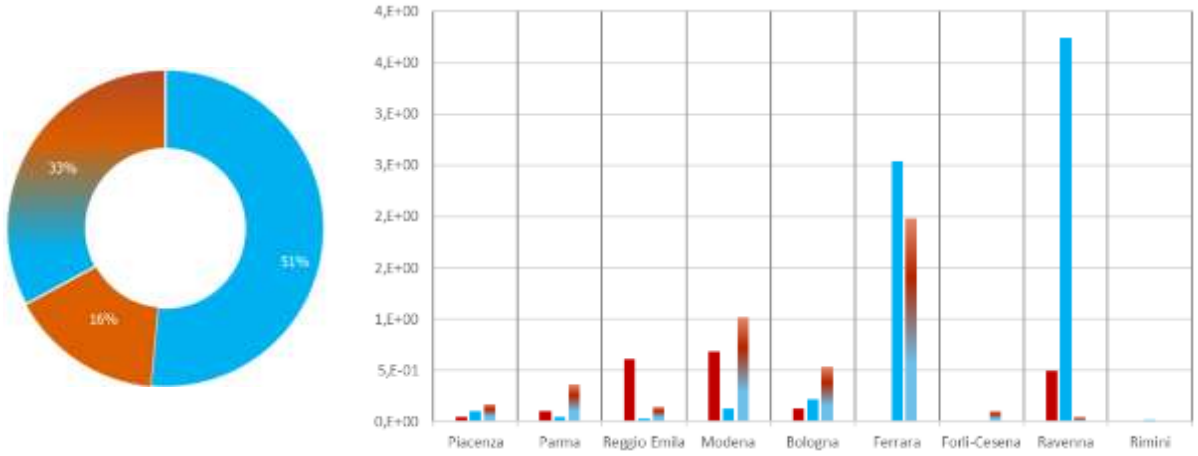
Dati di riferimento per l'elaborazione: siti "Aperti con contaminazione accertata" (315 siti). Si tratta di un dato sovrastimato, quindi cautelativo, in quanto la superficie occupata dai siti in Anagrafe si riferisce perlopiù alla superficie delle intere particelle catastali che interessano la perimetrazione degli stessi. Tale dato, inoltre, è compilato utilizzando le estensioni dei siti valutate nella iniziale caratterizzazione, estensioni che in genere diminuiscono con l'evolversi del procedimento (aree effettivamente da bonificare).

Da Tabella 19-11 e Figura 19-9, emerge che circa 6,8 kmq di superficie, pari al 51% di quella totale occupata dai siti contaminati, riguarda casi di contaminazione della sole acque sotterranee. Tali superfici, che sono da intendersi come molto cautelative in quanto si assume che la contaminazione delle acque sotterranee interessi l'intera area del sito. Circa 2,1 Kmq di superfici occupate dai siti, pari al 16% dell'area totale, riguarda siti contaminati per la sola matrice suolo/sottosuolo. 4,4 Kmq di superfici occupate dai siti, corrispondenti al 33% del totale, rappresentano infine l'estensione dei siti con suolo/sottosuolo e acque sotterranee contaminate, tali siti sono quelli maggiormente pericolosi e complessi da trattare. Per le province che riportano maggiori superfici interessate le principali cause possono derivare, per le acque sotterranee, dalla presenza degli impianti petrolchimici (Ferrara e Ravenna), e, per il suolo/sottosuolo, dall'evoluzione dei comparti ceramici (Modena e Reggio), attività ricoprenti estese porzioni di territorio e pertanto incidenti sul relativo indicatore.

Tabella 19-11 > Superficie dei siti (kmq) per i quali risulta contaminato solo il suolo/sottosuolo (c.d. fase insatura), solo le acque sotterranee (c.d. fase satura) o suolo/sottosuolo ed acque sotterranee, dettagliate per provincia e relativa distribuzione grafica.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forli-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Superfici Siti con **solo suolo/sottosuolo** contaminato	0,047	0,100	0,611	0,683	0,128	0,004	0,007	0,491	-	2,071
Superfici Siti con **solo acque sotterranee** contaminate	0,105	0,045	0,029	0,132	0,219	2,543	0,013	3,742	0,020	6,848
Superfici Siti con **suolo/sottosuolo e acque sotterranee** contaminate	0,173	0,359	0,148	1,018	0,534	1,985	0,105	0,046	0,009	4,378
Totale	0,325	0,505	0,788	1,832	0,882	4,532	0,126	4,279	0,028	13,297

Figura 19-9 > Distribuzione %



Superficie dei Siti contaminati, rispetto all'estensione del territorio regionale

Dati di riferimento per l'elaborazione: siti "Aperti con contaminazione accertata" (315 siti). Fonte dati di estensione provinciale: censimento 2012[61] .

Al fine di descrivere le superfici interessate in Tabella 19-12 si riporta il conteggio della percentuale di superficie impattata dai Siti contaminati (*SC*) rispetto a quella territoriale (*SPr*) per provincia (%). La superficie del sito si riferisce alla perimetrazione dello stesso, dichiarata in fase di caratterizzazione (dato sovrastimato, quindi cautelativo)

Tale elaborazione permette di valutare il livello di pressione presente sul territorio in termini di estensione della contaminazione a livello regionale (0,079%) rapportata a quella delle singole province.

[61] https://statistica.regione.emilia-romagna.it/territorio-1/territorio-e-abitanti

Tabella 19-12 > Superficie impattata dai Siti contaminati (SC kmq) rispetto a quella territoriale (SPr) (%)

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Superficie provinciale (SPr) (Kmq)	2.586	3.447	2.291	2.688	3.702	2.635	2.378	1.859	865	22.453
Superficie Siti contaminati (SC) (Kmq)	0,50	0,86	0,94	2,85	1,42	6,52	0,23	4,33	0,04	17,68
SC/SPr (%)	0,019%	0,025%	0,041%	0,106%	0,038%	0,247%	0,010%	0,233%	0,004%	0,079%

19.5 Tecnologie utilizzate per il risanamento dei siti contaminati

Gli interventi di risanamento hanno come obiettivo la riduzione del rischio sanitario/ambientale fino a soglie di conformità e la restituzione delle aree agli utilizzi previsti, in coerenza con la destinazione d'uso urbanistica ed in prospettiva di futuri sviluppi del territorio circostante.

Nelle seguenti elaborazioni vengono considerati i siti contaminati per i quali sono già state applicate o sono attualmente applicate specifiche tecnologie di bonifica. Le elaborazioni, pertanto, si riferiscono alla somma dei siti "Aperti" (relativamente agli stati "Attivata la bonifica", "Monitoraggio bonifica" e "Bonificati"), per i quali è stata applicata almeno una tecnologia di risanamento.

Il numero dei siti per i quali sono note le tecnologie applicate alla matrice suolo/sottosuolo è pari a 339 con complessive 570 tecnologie, mentre il numero di siti per i quali sono note le tecnologie applicate alla matrice acque sotterranee è pari a 286 per complessive 394 tecnologie.

Le elaborazioni di seguito illustrate si riferiscono a:

- diffusione delle tecnologie per provincia dettagliate per matrice a cui sono applicate - suolo/sottosuolo ed acque sotterranee
- diffusione delle tecnologie per famiglia di contaminanti dettagliate per matrice a cui sono applicate - suolo/sottosuolo ed acque sotterranee

19.5.1 Diffusione delle tecnologie per provincia

Di seguito le tecnologie oggetto di analisi, suddivise per matrice di applicazione (suolo/sottosuolo e acque sotterranee) e per tipologia (*in situ* / *ex situ* – trattamento biologico / trattamento chimico-fisico / altri trattamenti / altri trattamenti chimici).

Tecnologie di bonifica applicate alla matrice suolo/sottosuolo:

In situ - Trattamento biologico

- Attenuazione naturale
- Biorisanamento

- Bioventilazione

In situ - Trattamento chimico-fisico

- SVE (Soil Vapor Extraction)
- MPE (Multi-Phase Extraction)
- DPHVE (Dual Phase High Vacuum Extraction)
- Soil flushing

In situ - altri trattamenti

- Rimozione selettiva
- Copertura superficiale (*capping*)
- Barriere / diaframmi
- Inertizzazione
- Trattamento termico

Ex situ - Trattamento biologico

- Biopile
- Landforming
- Lavaggio del suolo

Ex situ - altri trattamenti

- Escavazione e conferimento in impianti di recupero
- Escavazione e confinamento in discarica

Altri trattamenti chimici

- Riduzione/ossidazione chimica
- ORC (Oxygen Release Compounds)

Altro

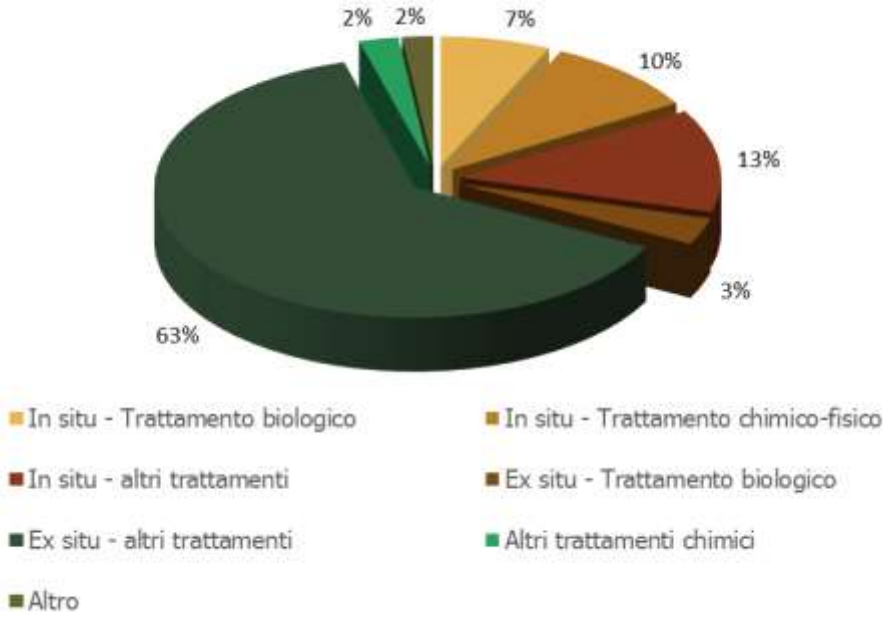
Come da Tabella 19-13 e Figura 19-10, rispetto al trattamento della matrice suolo/sottosuolo risulta predominante l'applicazione dell'attività di scavo e smaltimento/recupero con 359 casi. Fra i trattamenti biologici *in situ* si rilevano 25 casi di biorisanamento, per i trattamenti di tipo chimico-fisico *in situ* si osservano 34 casi di applicazione SVE; fra gli altri trattamenti *in situ* predomina la copertura superficiale (*capping)* con 40 casi.

Dal grafico in figura 25 si desume che nel 66% dei casi sono state utilizzati trattamenti *ex situ*, lasciando in minoranza le applicazioni di tecnologie in situ senza movimentazione di matrice.

Tabella 19-13 > N.ro casi in cui sono state applicate le tecnologie di bonifica alla matrice suolo/sottosuolo, conteggiati per provincia.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Attenuazione naturale					1			5		6
Biorisanamento			2	1	3		1	16	2	25
Bioventilazione	1			2	1	2	1		1	8
SVE (*Soil Vapor Extraction*)	2	3	2	4	10	7	2	4		34
MPE (*Multi-Phase Extraction*)				2	3	1	1	3	1	11
DPHVE (*Dual Phase High Vacuum Extraction*)				1	3		3			7
Soil flushing					2	1				3
Rimozione selettiva				4	1		3			8
Copertura superficiale (*capping*)		1	5	7	13	6	1	7		40
Barriere / diaframmi	2	4	1	3				10		20
Inertizzazione							1	1	1	3
Trattamenti termici							2			2
Biopile		3	1					1		5
Landforming	4						6	3		13
Lavaggio del suolo									1	1
Escavazione e conferimento in impianti di recupero	16	11	1	17	10	8	23	44	1	131
Escavazione e confinamento in discarica	25	22	31	17	56	15	27	34	1	228
Riduzione/ossidazione chimica				1		1	3			5
ORC (*Oxygen Release Compounds*)	3			3	1	1	1			9
Altro			2	6		1		2		11
Totale	53	44	45	68	104	43	75	130	8	570

Figura 19-10 > Distribuzione della tipologia di tecnologie applicate ai suoli/sottosuoli (%)



Tecnologie di bonifica applicate alla matrice acque sotterranee:

In situ - Trattamento biologico

- Attenuazione naturale
- Biorisanamento
- Bioventilazione
- Fitorisanamento

In situ - Trattamento chimico-fisico

- Air sparging
- SVE (Soil Vapor Extraction)
- MPE (Multi-Phase Extraction)
- DPHVE (Dual Phase High Vacuum Extraction)

In situ - altri trattamenti

- Barriere idrogeologiche (contenimento dinamico)
- Barriere/diaframmi (contenimento statico)

Ex situ - trattamento chimico-fisico

- P&T (Pump & Treat)
- P&S (Pump & Stock)

Trattamenti chimici

- Riduzione/ossidazione chimica
- ORC (Oxygen Release Compounds)
- ISCO (In Situ Chemical Oxidation)

Altro

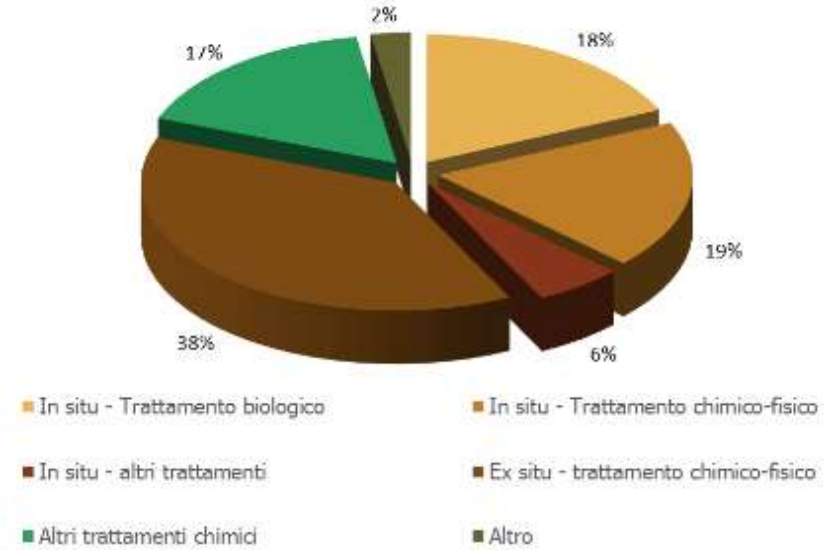
Per gli interventi sulle acque sotterranee risulta predominante il trattamento chimico-fisico *ex situ* di *Pump & Treat* (146 casi). Tra i trattamenti biologici *in situ* si rilevano 40 casi di biorisanamento e 22 di attenuazione naturale, fra i trattamenti *in situ* di tipo chimico-fisico si osservano 23 casi di applicazione SVE, 21 casi di *Air Sparging* e 18 di applicazione della MPE. Si rilevano numerosi casi di applicazione di atri trattamenti chimici quali la riduzione/ossidazione chimica (23 casi), ORC per 25 casi e la tecnica ISCO con 18 casi (Tabella 19-14).

Come dal grafico in Figura 19-11 si evince il largo utilizzo, con il 38% dei casi, che ancora si fa del trattamento *ex situ* (*Pump &Treat*), poi altri trattamenti chimico - fisici per il 18% dei casi, biologici per il 19% dei casi *in situ*, solo chimici nel 17% dei casi.

Tabella 19-14 > N.ro di applicazioni per tecnologia di bonifica sulle acque sotterranee, conteggiati per provincia.

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forlì-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
Attenuazione naturale			2	1	6	4	3	6		22
Biorisanamento		2	4	3	3	5	2	19	2	40
Bioventilazione	1	1	1			1	1		3	8
Fitorisanamento				2						2
Air sparging	3	3		2	2	5	1	3	2	21
SVE (*Soil Vapor Extraction*)	1	1		2	3	5	5	3	3	23
MPE (*Multi-Phase Extraction*)		3		3	2	5	1	3	1	18
DPHVE (*Dual Phase High Vacuum Extraction*)		3	3		2		4			12
Barriere idrogeologiche (contenimento dinamico)	1	1			3	1	2	1	1	10
Barriere/diaframmi (contenimento statico)		3			3	2	2	2		12
Pump & Treat	8	10	9	15	27	22	9	35	11	146
Pump & Stock					1	1	1	1		4
Riduzione/ossidazione chimica		3		4	5	4	4	3		23
ORC (*Oxygen Release Compounds*)	1	1	2		6	2	2	3	1	18
ISCO (*In Situ Chemical Oxidation*)		1	1	3	5	5	5	1	4	25
Altro			1	1	3	3		2		10
Totale	15	32	23	36	71	65	42	82	28	394

Figura 19-11 > Distribuzione della tipologia di tecnologie applicate alle acque sotterranee (%)



19.5.2 Diffusione delle tecnologie per famiglia di contaminanti

È possibile associare le tecnologie di bonifica utilizzate alle famiglie dei contaminanti rilevati sul territorio regionale, conteggiando il numero di casi per i quali ogni tipologia di tecnica è stata applicata per trattare la contaminazione di una o più famiglie di contaminanti accertate nel suolo/sottosuolo o in acque sotterranee. Le elaborazioni si riferiscono ai siti “Conclusi con

contaminazione accertata" e a quelli "Aperti", per i quali è stata applicata almeno una tecnologia di risanamento.

Tecnologie per famiglia di contaminante applicate al suolo/sottosuolo

Di seguito i casi noti di applicazione delle tecnologie utilizzate per il trattamento delle famiglie di contaminanti accertati nel suolo/sottosuolo (957). In dettaglio, gli Idrocarburi, per i quali si evidenziano complessivi 395 casi, sono stati trattati in 246 casi con escavazione, in 22 casi con SVE e in 20 casi si è applicato biorisanamento e capping; rispetto ai Metalli si conteggiano complessivamente 195 casi, trattati in 132 casi con escavazione e 27 casi con tecniche di *capping*; Pe gli Aromatici si segnala l'applicazione in diversi casi di tecniche *in situ* (trattamento biologico in 15 casi e chimico-fisico in 32 casi) e a seguire il trattamento con escavazione in 62 casi; per il trattamento degli Alifatici clorurati cancerogeni e degli Aromatici policiclici si utilizza principalmente l'escavazione con rispettivamente 15 e 58 casi (Tabella 19-15). Si conclude che per la matrice suolo/sottosuolo, i casi di tecnologie applicate *in situ* risultano maggiormente utilizzate nel trattamento di Idrocarburi ed Aromatici, che rispettivamente corrispondono a 69 casi e 47 casi (Tabella 19-16).

Tabella 19-15 > Suolo/sottosuolo - N.ro casi in cui ogni tecnologia è stata applicata e famiglie di contaminanti interessati

	Alifatici alogenati cancerogeni	Alifatici clorurati cancerogeni	Alifatici clorurati non cancerogeni	Altre sostanze non normate	Altre sostanze normate	Aromatici	Aromatici policiclici	Clorobenzeni	Metalli/matrice suoli	Diossine e furani	Fenoli clorurati	Fenoli non clorurati	Fitofarmaci	Idrocarburi	Nitrobenzeni	Totale
Attenuazione naturale						3								4		7
Biorisanamento				1	3	8	2		1					20		35
Bioventilazione						4								5		9
SVE (*Soil Vapor Extraction*)		2	1	1	1	18	2		3				1	22		51
MPE (*Multi-Phase Extraction*)					1	8								10		19
DPHVE (*Dual Phase High Vacuum Extraction*)				1	2	5	1		2					5		16
Soil flushing						1	1							3		5
Rimozione selettiva							2		4	1				6		13
Copertura superficiale (*capping*)		5	2	3	4	6	10		27	6			2	20		85
Barriere / diaframmi		1	1			2	7		16	3				12		42
Inertizzazione						1	1		1	1				3		7
Trattamenti termici														2		2
Biopile				3		4	2		3			2		5		19
Landforming						3	1		1					12		17
Lavaggio del suolo					1	1								1		3
Escavazione e conferimento in impianti di recupero		5	1	6	4	15	29		44	8	1	1		95		209
Escavazione e confinamento in discarica		10	6	11	15	47	29		88	18		2	5	151		382
Riduzione/ossidazione chimica					1	4								5		10
ORC (*Oxygen Release Compounds*)						3								9		12
Altro					2	2			5					5		14
Totale		23		26	34	135	87		195	37			8	395	0	957

Tabella 19-16 > Suolo/sottosuolo - Sintesi di utilizzo delle tipologie di tecniche applicate alle principali famiglie di contaminanti. A seguire relativa rappresentazione grafica

	Alifatici clorurati cancerogeni	Aromatici	Aromatici policiclici	Metalli/matrice suoli	Idrocarburi
In situ - Trattamento biologico		15	2	1	29
In situ - Trattamento chimico-fisico	2	32	4	5	40
In situ - altri trattamenti	6	9	20	48	43
Ex situ - Trattamento biologico		8	3	4	18
Ex situ - altri trattamenti	15	62	58	132	246
Altri trattamenti chimici		7			14
Altro		2		5	5

Tecnologie per famiglia di contaminante applicate alle acque sotterranee

I casi di applicazione delle tecnologie utilizzate per il trattamento delle principali famiglie di contaminanti nelle acque sotterranee ammontano a 773. In dettaglio, le “Altre sostanze normate” (costituite principalmente dalle sostanze n-esano e MTBE) per le quali si evidenziano complessivi 293 casi, sono state trattate con tecniche di *Pump & Treat* in 112 casi, con trattamenti biologici *in situ* in 16 e 33 casi rispettivamente; il trattamento degli Aromatici presenta 229 casi, effettuato principalmente tramite *Pump & Treat* (90 casi), con biorisanamento *in situ* in 23 casi, 14 casi di applicazione *Air sparging* e 15 casi con MPE; riguardo agli Alifatici clorurati cancerogeni e Alifatici clorurati non cancerogeni si rilevano rispettivamente 72 e 52 casi di trattamento, di cui rispettivamente 25 e 19 tramite *Pump & Treat;* il trattamento dei Metalli conta 68 casi, di cui 26 *Pump & Treat* e 5 attenuazione naturale; gli Aromatici policiclici hanno 18 casi, di cui 4 trattati con *Pump & Treat* e 5 con trattamenti chimici in genere (Tabella 19-17 e Tabella 19-18).

Tabella 19-17 > Acque sotterranee - N.ro casi in cui ogni tecnologia è stata applicata per trattare le famiglie di contaminanti accertati

	Alifatici alogenati cancerogeni	Alifatici clorurati cancerogeni	Alifatici clorurati non cancerogeni	Altre sostanze non normate	Altre sostanze normate	Aromatici	Aromatici policiclici	Clorobenzeni	Diossine e furani	Fenoli clorurati	Fitofarmaci	Inorganici/matrice acqua	Metalli in matrice acque	Totale
Attenuazione naturale		4	1		16	9						1	5	36
Biorisanamento		8	5		33	23	1						4	74
Bioventilazione					7	4							1	12
Fitorisanamento												1	1	2
Air sparging		2	1	1	13	14			1				2	34
SVE (*Soil Vapor Extraction*)		2	2	1	15	9	1		1				3	34
MPE (*Multi-Phase Extraction*)	1	2	1	1	16	15	2						1	39
DPHVE (*Dual Phase High Vacuum Extraction*)		1		1	11	10								23
Barriere idrogeologiche (contenimento dinamico)	1	4	2		5	2	1					1	1	17
Barriere/diaframmi (contenimento statico)	1	5	4	2	3	2	3	2				1	6	29
Pump & Treat	3	25	19	3	112	90	5		2			4	26	289
Pump & Stock	2	3	3		4	4	2					1	3	22
Riduzione/ossidazione chimica		7	7		14	15	4					1	6	54
ORC (*Oxygen Release Compounds*)		3	2		23	17	1						5	51
ISCO (*In Situ Chemical Oxidation*)	2	2	1		13	9	1						2	30
Altro	2	4	4		8	6	1						2	27
Totale	12	72	52	9	293	229	22	2	4	0	0	10	68	773

Tabella 19-18 > Acque sotterranee - Sintesi di utilizzo delle tipologie di tecniche applicate alle principali famiglie di contaminanti accertate. A seguire relativa rappresentazione grafica

	Alifatici clorurati cancerogeni	Alifatici clorurati non cancerogeni	Altre sostanze normate	Aromatici	Aromatici policiclici	Metalli in matrice acque
In situ - Trattamento biologico	12	6	56	36	1	11
In situ - Trattamento chimico-fisico	7	4	55	48	3	6
In situ - altri trattamenti	9	6	8	4	4	7
Ex situ - Trattamento chimico-fisico	28	22	116	94	7	29
Altri trattamenti chimici	12	10	50	41	6	13
Altro	4	4	8	6	1	2

19.6 Siti di Interesse Nazionale e i Poli Industriali Chimici di Ferrara e Ravenna

La definizione di “Siti di Interesse Nazionale” è riportata per la prima volta nel decreto legislativo 22/97 (decreto Ronchi), ripresa successivamente dal decreto ministeriale 471/99 e poi dal decreto 152/2006. Nel 1998 con l’emanazione della Legge n. 426, lo Stato definisce un primo programma d’interventi di siti considerati d’interesse nazionale, e le risorse necessarie per gli interventi.

Tali siti, identificabili in relazione alle caratteristiche del sito, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali (art. 252, comma 1 del D.lgs. 152/06) sono individuati dalle Regioni e sottoposti all’attenzione del Ministero. Il Ministero (MATTM), autorità competente che gestisce i procedimenti di bonifica dei SIN, può avvalersi del supporto tecnico di

ISPRA, delle ARPA/APPA, dell'Istituto Superiore di Sanità ed altri soggetti qualificati pubblici o privati per l'espletamento delle procedure.

Nel 2001 il Ministero dell'Ambiente con Decreto Ministeriale n. 468/01, ha approvato il "Regolamento recante il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale" che individua in Emilia-Romagna i siti di Sassuolo-Scandiano e Fidenza, come interventi di interesse nazionale, oltre ad indicare alcuni criteri per definire i soggetti beneficiari, le modalità di trasferimento dei fondi, le modalità di controllo e revoca dei finanziamenti attivati. Entrambi i siti di Fidenza e Sassuolo-Scandiano sono stati successivamente perimetrati mediante decreto del MATTM, d'intesa con la regione: Sassuolo Scandiano D.M. 26.02.2003, Fidenza D.M. 16.10.2002.

Nel 2012 con la Legge n.134 art. 36-bis, sono state apportate modifiche ai criteri di individuazione dei SIN. Sulla base di tali criteri il Ministero ha effettuato una ricognizione dei 57 siti classificati di interesse nazionale e con il D.M. 11 gennaio 2013, ha ridotto il numero dei SIN a 39. Fra i siti esclusi da quelli di interesse nazionale perché non rispondenti ai nuovi requisiti (art. 252 del D.lgs. 152/06) vi è il SIN di Sassuolo-Scandiano, la cui competenza nella titolarità dei procedimenti è stata trasferita dal Ministero alla Regione Emilia-Romagna. Nell'ordinamento della Regione Emilia-Romagna le funzioni in materia di bonifica dei siti contaminati attribuite dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 alla Regione sono state con legge regionale 5 del 2006 attribuite alle Province (cfr. in particolare articolo 5 della L.R. 5/2006), oggi ARPAE.

19.6.1 Sito di Interesse nazionale: OGR (Officine Grandi Riparazioni) a Bologna

Figura 19-12 > Immagine daerea dello stabilimento nel periodo di attività

Nel dicembre del 2017, con la legge di Bilancio 2018, all'art.1, comma 245, è stato istituito un nuovo SIN, "Officina grandi Riparazioni ETR di Bologna, ubicato nel Comune di Bologna, in Via Casarini 25.

Quest'area di circa 6,5 ettari, appartenente alle Ferrovie dello Stato, ha una lunga storia, che comincia nel 1908 conclusa nei primi mesi del 2018, con lo spostamento delle attività in un'altra struttura del Lazzaretto di Bologna; in questa nuova area dove continueranno le attività connesse alla manutenzione nazionale del materiale rotabile delle Ferrovie. 110 anni di storia che si sono intrecciate con i problemi di attività particolari e anche drammatiche, facendo riferimento in particolare all'attività degli ultimi decenni legata all'amianto. I documenti e le testimonianze dei lavoratori, raccolte dai delegati sindacali, dalla CGIL e da AFEVA, sono un patrimonio di storia del lavoro che dovrebbe rimanere a Bologna, in quest'area dove c'è il progetto di realizzazione di un Museo della memoria, che dovrebbe seguire alla completa bonifica delle strutture e dei luoghi, dove ancora potrebbero esserci residui di quelle lavorazioni che hanno e stanno uccidendo centinaia di lavoratori.

Figura 19-13 > Immagine storica dell'ambiente di lavoro

Le evidenze epidemiologiche, la storia delle attività, i morti e i processi hanno indotto in Ministero dell'Ambiente a dichiarare il sito come sito contaminato d'interesse nazionale, il cui iter si è attivato nel 2018 con la perimetrazione dell'area. L'azione dei delegati sindacali e dei servizi di prevenzione sul territorio, hanno iniziato nella seconda metà dell'anno 1979 un percorso che ha permesso di avviare un lungo e processo di messa in sicurezza degli impianti, che non sembra essere terminato[14].

19.6.2 Sito di interesse nazionale: Fidenza

Il decreto ministeriale n. 468 del 18 settembre 2001 inserisce Fidenza fra i SIN e la successiva perimetrazione (D.M. 16 ottobre 2002) descrive le aree da sottoporre a interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, ripristino ambientale e attività di monitoraggio.

Il sito ricomprende 6 aree:

- l'area industriale ex Cip (Compagnia Italiana Petroli), acquisita dal Comune di Fidenza nei primi anni 2000 dalla curatela fallimentare per rendere effettivamente possibile l'avvio del recupero ambientale ed urbanistico;
- l'area industriale della Carbochimica S.p.A., all'epoca di proprietà privata, oggi per le stesse motivazioni evidenziate sopra, acquisita dal comune di Fidenza nel 2005;
- due ex discariche di rifiuti solidi urbani ubicate lungo il torrente Stirone nelle località Fornio e Vallicella;
- l'area dell'ex forno inceneritore ubicata a San Nicomede, gestita fino allo scioglimento del 2006 dal Consorzio intercomunale per lo smaltimento dei rifiuti e di proprietà dei comuni di Fidenza e Salsomaggiore Terme (amministrazione procedente Fidenza);
- l'area privata dell'ex fonderia Conforti.

Figura 19-14 > Veduta aerea degli stabilimenti Cip e Carbochimica di Fidenza negli anni '80

Il Decreto 468/2001 assegnò i primi fondi necessari per l'attivazione dei primi interventi, con una somma pari a € 7.230.396,59. I lavori di caratterizzazione erano già stati avviati con fondi regionali e comunali a metà degli anni 90, coinvolgendo nella difficile impresa di studio della situazione, strutture tecniche anche a livello nazionale, come Enea, il centro di ricerche europeo di Ispra, il gruppo di lavoro che stava redigendo per UNICHIM il primo manuale nazionale sui siti Contaminati, di cui il Servizio Regionale Rifiuti e Bonifiche faceva parte.

Nel corso degli anni il Comune, coadiuvato da Regione e Ministero, oltre che dalle strutture tecniche di Arpa e Ausl, ha intrapreso un processo di riqualificazione dell'area Carbochimica – CIP, collocata a poche centinaia di metri dal centro urbano, rendendo possibile un progressivo abbandono della

presenza della “chimica pesante”, e attivando una attività di risanamento dell’inquinamento ad essa connesso, che è ancora in corso.

Nell’aprile del 2008 il Ministero dell’Ambiente, il Ministero dello Sviluppo Economico, la Regione Emilia-Romagna, la provincia di Parma ed il Comune di Fidenza sottoscrivono un Accordo Di Programma Quadro (APQ) in materia di bonifica e ripristino ambientale del Sito di Interesse Nazionale “Fidenza” al fine di dare piena attuazione agli interventi di bonifica previsti del decreto 468 del 2001, individuando un quadro di finanziamenti pari ad € 14 milioni di euro, ripartiti tra Comune, provincia di Parma, Regione e Ministeri dell’Ambiente e dello Sviluppo Economico.

Futuro delle aree ex Cip ed ex Carbochimica.

Le due aree più problematiche e ancora in corso di bonifica sono le aree ex Cip ed Ex Carbochimica, adiacenti e localizzate in Via Marconi, confinanti a Sud con la ferrovia MI-BO, e molto prossime al centro della città di Fidenza (circa 350 m).

Ex Cip e ex Carbochimica rientrano nel Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica denominato Loghetto (PPLOG), individuato nella strumentazione urbanistica generale comunale come Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA), approvato con Deliberazioni del Consiglio comunale n. 68/2002 e 96/2002, che era riferito territorialmente ai due stabilimenti Cip e Carbochimica, acquisiti dal Comune rispettivamente nel 2001 e nel 2005 dalle curatele fallimentari, e all’area del podere Loghetto, posta a Est delle aree oggetto di interventi di bonifica, già di proprietà del Comune.

La reindustrializzazione delle due aree fa parte del Progetto di cooperazione transnazionale Retina, finanziato dal programma Europeo “South East Europe” con l’obiettivo di rivitalizzare le aree industriali inquinate, sotto il profilo ambientale e sotto il profilo del rilancio economico, col coinvolgimento delle imprese.

Figura 19-15 > Progetto di reindustrializzazione delle aree Ex Cip ed Ex Carbochimica

Ex Discarica Vallicella

Figura 19-16 > Localizzazione dell'area di interesse

L'area è ubicata a nord del centro urbano di Fidenza e del tracciato ferroviario Mi-Bo e della tangenziale nord (SP12). È situata nella Media Valle del Torrente Stirone, nel settore Nord Occidentale del territorio comunale, sulla sponda destra del torrente Stirone in località Colombarola. L'area è sub-pianeggiante, con lieve pendenza in direzione N-NW, ed è protetta lungo il perimetro da una fascia alberata che si sviluppa lungo tutto il corso d'acqua; si inserisce nel contesto agricolo della media pianura padana.

L'area è stata utilizzata nel passato come discarica di rifiuti urbani, in cui sono stati collocati anche rifiuti contaminati da metalli pesanti, solventi organici aromatici, idrocarburi leggeri e pesanti. L'intervento effettuato ha previsto il *capping* di una superficie di 5.390 m^2, e la rimozione di materiale su una superficie di 370 m^2. I rifiuti erano emersi successivamente ad un fenomeno erosivo presente sula sponda destra che ha portato alla luce i rifiuti collocati in discarica.

Nel corso della bonifica sono stati realizzati 11 piezometri per realizzare la rete di monitoraggio e controllare direttamente il possibile passaggio di inquinanti nelle acque di falda. L'intervento ha previsto anche una difesa spondale, in sostanza una risagomatura con ghiaia dell'alveo per circa 120 metri per tutto il tratto interessato dai lavori, e costituisce un'efficace barriera protettiva per il diaframma plastico posto come *capping* che in questo modo viene preservato da fenomeni di erosione diretta indotti dalle piene del torrente.

Figura 19-17 > Immagini tratte da elaborati progettuali della messa in sicurezza spondale

Ex Discarica comunale - località "Fornio"

In corrispondenza della località Fornio, in sponda sinistra rispetto al Torrente Stirone, è collocata una discarica, attualmente chiusa e bonificata, in passato utilizzata per il conferimento dei rifiuti solidi urbani. L'area è stata utilizzata come discarica comunale durante gli anni 70. L'area di discarica è composta da due parti distinte: il settore sud e il settore nord.

Dal punto di vista morfologico la discarica Fornio si colloca nell'alta pianura appenninica parmense e si estende nella valle del Torrnte Stirone in prossimità dell'alveo attuale in sinistra idraulica. Nella fattispecie il settore Sud confina direttamente con la sponda fluviale in prossimità della parte concava di un meandro, stendendosi parallelamente a questo per una lunghezza di circa 200 m, ed allargandosi verso ovest per una distanza variabile di 35 - 50 m interessando quote comprese tra 94 e 96 m s.l.m. Il settore nord è situato a circa 150 m nord est rispetto al settore sud e a circa 270 m ovest rispetto al Torrente Stirone, a quote comprese tra 93,2 e 94,5 m s.l.m.

A causa all'intensificazione dell'attività estrattiva nell'alveo del Torrente Stirone lungo tutto il suo corso, si è verificata un'alterazione del regime di erosione - deposizione del corso d'acqua, passando da un sistema a lenta deposizione ad un sistema di forte erosione. Il settore sud dell'area di discarica è stato interessato dalla progressiva erosione del piede della scarpata da parte del corso d'acqua, che ne ha notevolmente ridotto l'estensione, causando la fuoriuscita dei materiali presenti, per lo più costituiti da sacchetti e bottiglie di plastica, rifiuti domestici, bottiglie di vetro, rottame di laterizi, per uno spessore di circa 1,5 - 2 m. La caratterizzazione non ha evidenziato contaminazione, e anche le analisi effettuate nei sedimenti del torrente hanno mostrato concentrazioni inferiori ai limiti normativi.

Figura 19-18 > Stralcio del progetto esecutivo "Interventi di riqualificazione ambientale lungo l'asta dello Stirone"

Il Comune di Fidenza ha eseguito gli interventi che hanno previsto:

- la creazione di una difesa spondale in pietrame composta da un pennello e depositi di massi lungo la sponda in modo da ridurre l'azione erosiva;
- la realizzazione di interventi di naturalizzazione dell'opera con la deposizione di tronchi lungo il perimetro;
- l'ampliamento dell'alveo ripristinando in sponda destra e movimentando al contempo il materiale in sponda sinistra;
- il ripristino dell'area di erosione che vede il torrente incunearsi in zona agricola coltivata.

Le opere sono state completate con interventi specifici di creazione di ripari per ittiofauna realizzati in accordo col Servizio Tecnico di Bacino regionale.

Ex forno inceneritore di San Nicomede

L'area è stata gestita fino allo scioglimento del 2006 dal Consorzio intercomunale per lo smaltimento dei rifiuti e di proprietà dei comuni di Fidenza e Salsomaggiore Terme.

L'area è stata interessata dalla demolizione e smaltimento dei fabbricati e delle apparecchiature presenti, oltre allo smaltimento dei rifiuti presenti.

Sono in corso le ultime verifiche della contaminazione superficiale del terreno per eventuale bonifica.

Figura 19-19 > Immagine tratta dal progetto di demolizione e smaltimento dei fabbricati

Ex Carbochimica

Lo stabilimento Carbochimica di Fidenza si sviluppò sulla attuale localizzazione a partire dal 1888, su un "appezzamento di terreno di natura colto alberato, colto nudo e prativo, della reale estensione di quattro ettari, undici are e ventinove centiare", ceduto dal Comune di Fidenza per la costruzione di un opificio da destinare alla attività di distillazione del catrame e fabbricazione di mattonelle combustibili. L'atto di nascita della fabbrica risale al 1906, quando venne creata la società CLEDCA come fusione di due ditte, la Ditta Rocca e Baratti distillerie di catrame e la società Anonima per la Conservazione del Legno Brevetti Giussani che, fondata nel 1904, conduceva a Milano l'attività di impregnazione. Lo stabilimento di Fidenza conobbe una forte crescita delle proprie attività durante la Prima guerra mondiale in quanto venne utilizzato per la produzione di componenti per la fabbricazione degli esplosivi. Nel 1929 la "Società Anonima Conservazione del Legno e Distillazione del Catrame" entrò a far parte del gruppo "Società italiana per il Gas - ITALGAS". Tra il 1930 e il 1940

lo stabilimento di Fidenza continuò ad ampliarsi e durante la Seconda guerra mondiale lo stabilimento, sede di produzioni di materiali strategici, soprattutto benzolo, venne militarizzato e divenne obiettivo per gli attacchi aerei angloamericani. Nel corso di questi attacchi aerei, nel maggio 1945, lo stabilimento fu colpito pesantemente: 21 bombe caddero nel perimetro aziendale ed in particolare sull'area occupata dal reparto A. I danni maggiori vennero registrati dagli impianti di lavorazione e rettifica dei solventi, di estrazione degli acidi fenici, di distillazione del catrame, di stoccaggio benzoli, di lavorazione del nerofumo, di rettifica di lavorazione oli, di produzione delle naftaline, di distillazione del benzolo e di estrazione del fenolo. Superata la crisi del dopoguerra lo stabilimento riprese la piena attività lavorativa, affiancando a quelle tradizionali nuove lavorazioni.

Gli anni '60 rappresentarono il momento di maggior sviluppo dello stabilimento: vi operavano quasi 200 addetti e vi si producevano circa 60 prodotti diversi, di cui alcuni commercializzati anche al dettaglio. Nel 1965 vennero denunciati i primi episodi di inquinamento ambientale causati dalla produzione dello stabilimento. Nel 1972 le attività di tipo carbochimico vennero cedute dall'Italgas e fuse con la Prada "Chimica S.P.A."; la nuova società, che assunse il nome di CARBOCHIMICA ITALIANA S.P.A., possedeva stabilimenti a Fidenza, Crespiatica, Mestre, Livorno, Porto Marghera e Trento. Negli anni 70 vengono costruiti nuovi impianti automatizzati per la distillazione, che comportano una drastica riduzione del personale. Nel 1985 la CARBOCHIMIICA venne acquistata dalla società belga NV SOPAR, a sua volta controllata dalla società tedesca RUETGERSWERKE, che nell'86 porta la sua sede a Fidenza. Nel 1995 lo stabilimento viene venduto dalla Ruegers VfT S.P.A a due suoi dirigenti e nel 2000, dopo un periodo di Amministrazione controllata, passa di proprietà al Gruppo Brignoli fino al fallimento del giugno 2004. Nell'estate del 1991 l'USL 5 di Fidenza scoprì in modo casuale il grave inquinamento nel sottosuolo dell'azienda; mentre effettuava ricerche per definire l'estensione dell'inquinamento da piombo nell'area già occupata dallo stabilimento dell'ex CIP, accertò una massiccia presenza nel sottosuolo di inquinanti da idrocarburi che erano da attribuirsi al ciclo di lavorazione della Carbochimica piuttosto che a quello della ex CIP e che si estendevano oltre i confini Carbochimica interessando un'area significativa della ex CIP (lato ovest).

Nel 1992 lo studio condotto dal Servizio d'Igiene Pubblica dell'USL 5 evidenziò infatti che si trattava di idrocarburi policiclici aromatici, di solventi (in particolare benzene, toluene e fenoli) e infine di solventi clorurati. La contaminazione, considerata la profondità a cui sono spinti gli inquinanti, è probabilmente iniziata contemporaneamente all'inizio dell'attività dell'azienda.

Nel 1996 l'Amministrazione Comunale di Fidenza, in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna e l'Amministrazione provinciale di Parma, concordò con CARBOCHIMICA un progetto di bonifica del sottosuolo che subì prima un forte rallentamento negli anni 2000 e 2001 e successivamente, a seguito del fallimento della società, un vero e proprio blocco. Nell'anno 2005 il Comune di Fidenza ha deliberato l'acquisto dello stabilimento ex Carbochimica di Fidenza.

L'inquinamento può essere fatto risalire a varie cause:

- Lavorazioni condotte con tecnologie discontinue su impianti spesso sprovvisti di strumentazione adeguata possono aver portato a mal funzionamenti e a piccoli incidenti, con conseguente spargimento di prodotti idrocarburici: si tenga conto che l'attività

produttiva si svolse nel corso di un secolo e che almeno fino agli anni '70 nell'industria, in Italia, vi era una scarsa attenzione ai problemi dell'ambiente;

- l'impiego diffuso di serbatoi di stoccaggio interrati, proprio perché difficilmente ispezionabili, può essere stata causa di contaminazione del sottosuolo: durante la storia dell'azienda ne sono esistiti ben 112 (di cui 12 in muratura, 95 in metallo e 5 di tipologia non definita);
- gli effetti dei bombardamenti che hanno colpito e distrutto serbatoi ed impianti e facilitato la dispersione nel sottosuolo degli inquinanti attraverso gli strati superficiali sconvolti dalle esplosioni.

Azioni intraprese

Il decreto ministeriale n. 468 del 18 settembre 2001, Regolamento recante: «Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale», inseriva Fidenza fra i Siti d'interesse nazionale (Sin) e la successiva perimetrazione (D.M. 16 ottobre 2002) descriveva le aree da sottoporre a interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, ripristino ambientale e attività di monitoraggio. Dopo l'approfondita caratterizzazione di suolo e falda, spesso in sinergia con gli studi fatti sull'area adiacente ex CIP, è stato eseguito un primo progetto (I° stralcio) di rimozione e smaltimento degli edifici e degli impianti, compresi alcuni serbatoi. E' stata costruita e attivata una barriera idraulica, ed si è attivato un trattamento in situ delle zone A1 A2 A3 tramite iniezione selettiva di miscela di acqua con bioattivatori enzimatico-microbici, e nutrienti/sinergizzanti; è stato inoltre avviato il trattamento in situ di terreno insaturo delle zone B1 e B2, integrando con nuovi punti di estrazione e trattamento vapori il sistema preesistente dal 1996 di *bioslurping*, migliorandone l'efficienza con interventi sistematici di fatturazione pneumatica; trattamento on site del terreno insaturo delle zone C1 e C2 nonché del volume del terreno contaminato proveniente dalla rimozione dei serbatoi interrati, consistente nella realizzazione di una biopila nell'area. Dalle immagini (*fig. 33*) si evidenzia l'avvenuta trasformazione dell'area Carbochimica, data la rimozione di circa 30.000 m di tubazioni fuori ed entroterra: circa 70 serbatoi fuori terra oltre alla demolizione degli edifici non funzionali alle successive operazioni di bonifica.

Figura 19-20 > Immagini satellitari del 2003 e del 2016 dell'area ex Carbochimica ed ex CIP (Google Earth)

Ex CIP

L'area denominata ex CIP, una volta di proprietà della Compagnia Italiana Petroli, si trova nel Comune di Fidenza, a nord del centro urbano e della linea ferroviaria Milano-Bologna; l'ingresso principale si trova in via Marconi n. 8 ed è adiacente all'area dell'ex Carbochimica. Le attività svolte dall'azienda erano la produzione di fertilizzanti, acido fosforico, mercaptani e piombo tetraetile. Nel

2001, in seguito al fallimento, l'intera area e stata acquisita dal Comune di Fidenza, e sono state avviate le procedure di SIN.

La contaminazione da idrocarburi nel sito ex CIP non deriva dalle attività svolte nello stabilimento ma è stata originata dalla migrazione dei contaminanti presenti nei primi metri di sottosuolo dell'area ex Carbochimica (derivanti dalle attività di distillazione del carbon fossile). In particolare, il propagarsi degli oli verso l'interno dello stabilimento ex CIP è verosimilmente avvenuto tramite la diffusione laterale dell'inquinamento all'interno dei livelli maggiormente permeabili, solitamente posti a quota - 6 m dal p.c. e presenti soprattutto nei depositi limoso/argillosi.

Figura 19-21 > Area "A", zona piscine piombo tetraetile

La bonifica dell'area ex Cip è stata suddivisa in due stralci e ha interessato i seguenti interventi:

- bonifica dei terreni contaminati da Pb e TEL in parte ancora presenti dopo le opere di messa in sicurezza d'emergenza;
- bonifica dei terreni contaminati da metalli pesanti diversi da Pb;
- rimozione di quasi tutte le reti fognarie e tecnologiche sotterranee;
- trattabilità dei terreni contaminati da idrocarburi tramite biopila;
- barriera idraulica che è utilizzata anche come sistema di monitoraggio, comune alle due aree ex CIP ed ex Carbochimica;
- rimozione e smaltimento del terreno proveniente da un'area alterata da sostanze maleodoranti;
- smaltimento dei rifiuti pericolosi e non, non trattabili in situ;
- recupero in situ ai sensi della normativa vigente dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo non contaminate;

- rimozione di tutte le reti tecnologiche e fognarie sotterranee rimanenti, costituite da tubature in ferro, cemento amianto e grees;
- demolizione delle strutture fuori terra propedeutiche alle attività di bonifica;
- bonifica delle acque di falda rilevate contaminate dal sistema di monitoraggio.

Figura 19-22 > Area “G” di stoccaggio delle terre rosse da smaltire

Sono ancora in corso attività residuali che riguardano:

1. bonifica tramite smaltimento, dei terreni presenti nell'area D, contaminati da piombo tetraetile: durante gli interventi, l'estensione della contaminazione è risultata essere più estesa rispetto a quanto previsto nelle precedenti fasi di caratterizzazione, come risulta dalla variante approvata dal Ministero dell'Ambiente;
2. bonifica tramite biopile on site dei terreni contaminati da idrocarburi, nell'area G, in adiacenza all'area ex Carbochimica.

È in corso di valutazione una variante del progetto definitivo.

19.6.3 Ex Sito di Interesse Nazionale Sassuolo Scandiano

Con D.M. 26.02.2003 (G.U. n. 121 del 27.05.2003) il Ministero dell’Ambiente ha definito la perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale Sassuolo Scandiano, individuando 23 aree, appartenenti al Distretto Ceramico di Modena e Reggio Emilia. Il territorio interessato dalla perimetrazione ricade nelle province di Modena e Reggio Emilia e interessa i comuni di Sassuolo, Castelvetro, Maranello nella provincia di Modena, e Casalgrande, Castellarano, Rubiera nella provincia di Reggio Emilia. Si tratta per lo più di aree industriali dismesse, che sono state interessate

da attività di lavorazione delle ceramiche o dallo smaltimento di residui di lavorazione della ceramica.

Alcune di queste aree sono state oggetto di bonifica o messa in sicurezza da parte dei soggetti titolari, prima dell'inizio della procedura ministeriale e risultano quindi certificate dalla Provincia. Per la maggior parte dei siti individuati tuttavia non è stato possibile risalire al responsabile della contaminazione, pertanto i Comuni territorialmente competenti si sono attivati agendo in via sostitutiva del proprietario incolpevole. Le aree per cui i Comuni stanno agendo in rivalsa sono: Ponte Veggia, Residenziale Sassuolo 2, Ditta Comer - Comune di Sassuolo; Solignano 2 ex Frattina – Comune di Castelvetro.

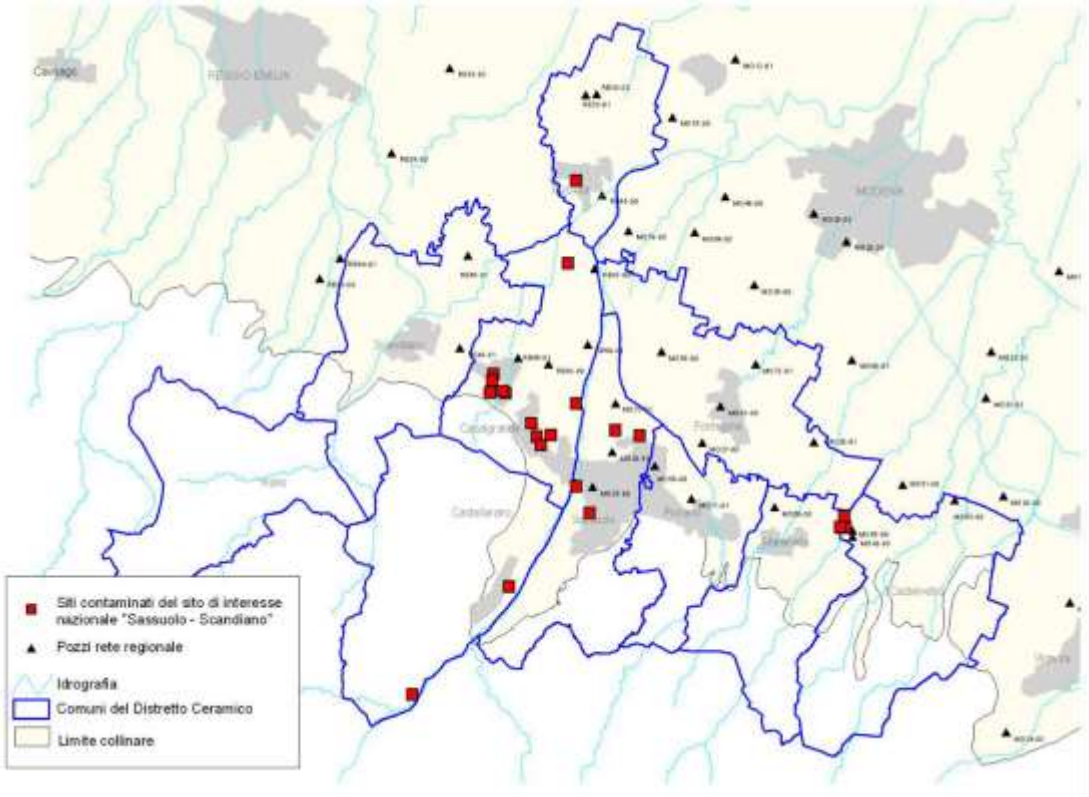
La maggior parte dei procedimenti di competenza ministeriale, attivati ai sensi del D.M. 471/99, hanno riguardato interventi di messa in sicurezza di emergenza consistenti per lo più in attività di rimozione di rifiuti ceramici interrati. In alcuni casi la rimozione della sorgente di contaminazione seguita dal monitoraggio ha coinciso con la bonifica, consentendo la chiusura del procedimento.

Con il DM 11 gennaio 2013 "Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono piu' ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale", il sito è stato escluso dall'elenco dei SIN ritornando di competenza regionale.

Inquadramento territoriale

Il comprensorio ceramico individuato con la perimetrazione ricade nelle aree di conoide e di pianura dei bacini Secchia e Panaro. I materiali affioranti sono di origine alluvionale (ghiaie e sabbie), ad alta permeabilità. La falda superficiale è quasi affiorante mentre la profondità media sotto il piano campagna del principale acquifero regionale, utilizzato anche per uso idropotabile, è di circa 30 metri. La vulnerabilità della falda e dei corpi idrici superficiali presenti nell'area, in parte soggetta a vincolo paesaggistico, la tipologia e pericolosità degli inquinanti provenienti dall'attività ceramica (metalli pesanti), rendono lo stato di compromissione dell'area ad elevato rischio ambientale e sanitario (allegato F del D.M. 468/2001).

Figura 19-23 > Perimetrazione dell'ex SIN - Sassuolo Scandiano



Caratteristiche e tipologia dell'inquinamento

Tutti i siti individuati nella perimetrazione presentano contaminazioni elevate di metalli pesanti (Pb, Al Ni, Cr) e Boro (B) dovute allo smaltimento di fanghi e scarti residui della lavorazione ceramica. Le contaminazioni hanno interessato non solo i suoli superficiali ma anche quelli più profondi nei casi in cui i rifiuti ceramici sono stati utilizzati per "tombare" vecchie cave esaurite. La falda risulta contaminata principalmente da Boro e in misura minore da metalli, in quanto questi ultimi essendo presenti sotto forma di ossidi, sono poco solubili.

Roteglia 4 – Comune di Castellarano (RE)

Si tratta di un'area di proprietà demaniale nell'alveo del fiume Secchia in cui erano presenti cumuli di terreno contenenti scarti ceramici. È stata eseguita la messa in sicurezza d'emergenza, consistente nell'asportazione totale dei rifiuti e lo smaltimento degli stessi in discarica. Verifiche effettuate da ARPE sul terreno sottostante i cumuli e nelle acque prelevate dai 4 piezometri realizzati, hanno evidenziato il rispetto delle CSC per i parametri ricercati.

La Conferenza dei Servizi convocata dalla Provincia di Reggio Emilia visti gli esiti delle indagini post-intervento, che evidenziano l'assenza di contaminazione nel suolo e nelle acque sotterranee (concentrazioni inferiori alle CSC), ha dichiarato concluso positivamente il procedimento escludendo la presentazione del documento di analisi di rischio o di bonifica.

Ceramica Impronta ex Castoro" – Comune di Castellarano (RE)

Le aree della Ceramica Impronta ex Castoro sono state oggetto di lavori di bonifica eseguiti, con contributo impegnato su fondi regionali. La bonifica del sito è avvenuta in due fasi successive che hanno riguardato rispettivamente gli interventi nella zona Nord e gli interventi nella zona a sud e nella zona rampa di accesso degli automezzi.

Gli interventi di bonifica hanno consistito nell'asportazione e smaltimento dei i rifiuti, nell'impermeabilizzazione degli scavi e successivo riempimento con materiale trattato (rifiuto vagliato). L'asportazione dei rifiuti è risultata completa ed ARPAE ha attestato il completamento degli interventi come da progetto approvato.

Ceramica Supergres 1 – Comune di Casalgrande (RE)

Nell'area perimetrata del sito della Ceramica Supergres 1 è stato eseguito un intervento di messa in sicurezza d'emergenza del suolo, mediante asportazione dei terreni contaminati e emungimento delle acque sotterranee in cui è stato rilevato il Boro in concentrazioni superiori alle CSC. Successivamente si è proceduto in due fasi di bonifica distinte, che hanno interessato rispettivamente le aree a nord e a sud della variante S.S. 467, e sono consistete nella rimozione e conferimento del suolo contaminato presso impianti autorizzati. Il completamento degli interventi di bonifica è stato certificato da ARPAE nel 2017.

Un ulteriore intervento coincidente con una terza fase di bonifica oggetto di apposito procedimento, ha riguardato la porzione di sito espropriata da ANAS per la realizzazione di un tratto in galleria della nuova viabilità Pedemontana, denominata "area Supergres - ANAS", sulla quale è stata attuata la messa in sicurezza d'emergenza da parte del Comune di Casalgrande, per conto e con finanziamenti ANAS

"Ex Ceramica Emiliana" – Comune di Casalgrande (RE)

Parte dell'area ex Ceramica Emiliana è stata interessata da pregresse operazioni di bonifica, autorizzate e concluse in data antecedente alla perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale, così come da certificazione di avvenuta bonifica rilasciata nel 2005 dalla Provincia di Reggio Emilia al proprietario dell'area. L'intervento rientra tra i cinque per i quali la Regione Emilia-Romagna si è impegnata ad un contributo del 50% delle spese sostenute, assegnato con deliberazione G.R. n.2513 del 6 dicembre 2004

"Rio Medici" – Comune di Casalgrande (RE)

Tratto di Rio di proprietà pubblica (demaniale) nel cui alveo sono stati rinvenuti di rifiuti ceramici interrati. L'intervento di messa in sicurezza di emergenza del Rio è stato suddiviso in due fasi:

I fase: nel tratto di monte del sito perimetrato è stata completata la messa in sicurezza di emergenza attraverso la rimozione e smaltimento di materiale contenente smalti ceramici, con collaudi finale di ARPAE che ha validato le risultanze delle analisi.

II fase: per il tratto di valle del sito perimetrato, a seguito degli esiti della Conferenza dei Servizi ministeriale del 2008 che ha evidenziato la necessità di "estendere la messa in sicurezza d'emergenza a tutto il tratto di rio perimetrato al fine di evitare ulteriori apporti di contaminazione che compromettano l'efficacia dell'intervento" e di "eseguire un monitoraggio periodico idrodinamico e idrochimico in tempi ravvicinati su tutti i piezometri", Il Comune di Casalgrande ha approvato il progetto di "messa in sicurezza di emergenza II fase" nel 2011, comprensivo della stima dei quantitativi di materiale da rimuovere per concludere la messa in sicurezza di emergenza di tutto il sito perimetrato ed ha predisposto il piano di monitoraggio periodico validato da ARPAE.

"Ex Cava Canepari" – Comune di Casalgrande (RE)

Il sito "ex Cava Canepari" è costituito da una ex cava riempita con rifiuti e scarti di lavorazione dell'industria ceramica, divenuta a titolo gratuito, proprietà del Comune di Casalgrande mediante atto di trasferimento approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 40 del 22.04.2009.

La CdS ministeriale ha approvato il Piano di caratterizzazione e ha preso atto del progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'intera area, presentato dal Comune, che consiste nella rimozione dei rifiuti e del terreno contaminato e suo conferimento a discarica.

La matrice contaminata è il suolo, non vi sono evidenze di contaminazione della falda. Nel corso dei lavori di messa in sicurezza d'emergenza, sono stati rinvenuti ulteriori quantitativi di rifiuti, tra i quali alcuni contenenti amianto. Sono stati riscontrati superamenti delle CSC tab.1 col. A per alcuni parametri, in campioni prelevati nel suolo sottostante allo strato dei rifiuti.

Il Comune di Casalgrande a causa delle maggiori opere dovute all'aumento dei quantitativi di rifiuti interrati ha modificato con tre perizie di varianti (variante 1, 2 e 3) il quadro economico previsto per la realizzazione del progetto iniziale e ha aggiornato la caratterizzazione. L' area di intervento è stata suddivisa in due stralci funzionali. Relativamente al primo stralcio, gli interventi eseguiti sono stati risolutivi per asportare la contaminazione dalla matrice suolo. Per quanto riguarda il secondo stralcio, sono in corso indagini integrative al piano di caratterizzazione.

"Rio Brugnola" – Comune di Casalgrande (RE)

Trattasi dell'alveo del Rio Brugnola in frazione di Villalunga in cui sono stati rinvenuti rifiuti ceramici interrati. L'intervento attuato riguarda la Messa in sicurezza d'emergenza dell'alveo del Rio Brugnola suddiviso in 3 tratti:

- 1°tratto, riguardante una parte intermedia del Rio, in cui gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza sono stati completati e collaudati da ARPA;
- 2° tratto a valle e 3° tratto a monte in cui la messa in sicurezza d'emergenza è stata eseguita contemporaneamente, concludendosi con il raggiungimento delle CSC definite per le aree verdi e residenziali.

I lavori sono stati ultimati a giugno del 2012 e certificati a novembre dello stesso anno. È stata attuata la messa in sicurezza della falda contaminata da boro, attraverso l'emungimento dal piezometro P3.

"Cer. ITS ex San Biagio" – Comune di Casalgrande (RE)

Si tratta di un sito di proprietà della ditta Ceramiche San Biagio, in cui sono stati rinvenuti rifiuti interrati costituiti da scarti ceramici. La ditta ha eseguito interventi di messa in sicurezza d'emergenza consistenti nella rimozione e smaltimento dei rifiuti presenti nell'area nord del sito. Inoltre, sono state eseguite ulteriori indagini al fine di verificare l'efficacia degli interventi di messa in sicurezza di emergenza, caratterizzare la matrice suolo nella restante area dello stabilimento e verificare la non contaminazione della falda sotterranea. Dagli esiti delle predette indagini funzionali al collaudo di fine messa in sicurezza di emergenza, si è verificata l'assenza di contaminazione nel suolo e nella falda, come preso atto dalla Provincia di Reggio Emilia ad ottobre 2014.

"Ceramica Itile ex Miriam" – Comune di Casalgrande (RE)

L'area, ex cortile della fabbrica e attualmente occupata dal palazzetto dello sport del Comune, è stata interessata da interventi Messa in sicurezza permanente in data antecedente la perimetrazione del sito di interesse nazionale. L'intervento di messa in sicurezza permanente è stato effettuato per stralci, con operazioni che sono iniziate nel 1998 e si sono concluse con il collaudo effettuato nel luglio del 2001. Contemporaneamente si è proseguito il monitoraggio e l'emungimento delle acque di falda attraverso i piezometri situati nelle aree parcheggio e palazzetto. Nell'area non interessata dalla messa in sicurezza permanente in prossimità con il vecchio capannone Miriam, è stata effettuata la caratterizzazione che ha escluso la necessità di bonifica dei suoli. Il Piano di Monitoraggio delle acque sotterranee è stato ultimato nel 2010 e validato da ARPA.

"Ceramica Belvedere" – Comune di Casalgrande (RE)

Nel corso del 2009, conformemente a quanto richiesto in sede di Conferenza di Servizi ministeriale, sono stati effettuati lavori di messa in sicurezza permanente del suolo nell'area a nord est del piazzale (in adiacenza al capannone), ed è stato realizzato un sistema di allontanamento delle acque meteoriche convogliate attraverso un sistema di canalette in un fossato di nuova realizzazione. La ditta ha eseguito inoltre azioni di messa in sicurezza di emergenza, consistenti nell'impermeabilizzazione, mediante argilla, delle scarpate del rilevato presenti nel sito. ARPA ha validato le analisi e la relazione in merito alla fine della messa in sicurezza permanente del sito rispetto alla matrice suolo, mentre è accertato un lieve superamento del boro nelle acque sotterranee.

Ceramica Megater ex Urania - Comune di Casalgrande

La ditta ha eseguito interventi di messa in sicurezza d'emergenza sui suoli, consistenti nell'impermeabilizzazione con argilla delle aree ove erano stati rinvenuti rifiuti interrati, e nella rimozione delle strutture edili interrate appartenenti all'impianto di depurazione dello stabilimento.

Sul sito rimane la presenza di materiali di riporto misto a frammenti di laterizi e piastrelle ed una contaminazione dei suoli da piombo e vanadio in concentrazioni eccedenti i valori di concentrazione limite accettabili (C.S.C.) per la destinazione d'uso commerciale e industriale. Il Ministero

dell'Ambiente ha approvato il progetto operativo di messa in sicurezza permanente, che comprendeva anche l'area depuratore risultata contaminata. L'intervento di messa in sicurezza è consistito in una copertura superficiale di impermeabilizzazione dei piazzali e da un sistema di confinamento laterale (diaframma plastico). Sono inoltre state realizzate opere di drenaggio perimetrali, per la raccolta delle acque meteoriche e loro allontanamento da un punto posto a nord-est del sito. Gli esiti del monitoraggio ambientale delle acque sotterranee eseguito attraverso i quattro piezometri presenti nel sito, sono stati validati da ARPAE. ARPAE nel 2016, ha certificato il completamento degli interventi di messa in sicurezza permanente nonché la conformità degli stessi al progetto approvato.

"Ceramica "Gresmalt" – Comune di Casalgrande (RE)

La ditta ha eseguito interventi di messa in sicurezza d'emergenza sui suoli consistenti nell'impermeabilizzazione della porzione di rilevato costituito dai rifiuti e della porzione sud-orientale dell'area agricola. È stato richiesto all'Azienda l'immediata attivazione di idonee misure di messa in sicurezza di emergenza della falda, e un progetto di bonifica incentrato sulla rimozione dei rifiuti. Nel corso del 2009 è stato presentato un progetto di messa in sicurezza permanente ed è stato eseguito il monitoraggio delle acque che ha escluso la necessità di bonificare la falda profonda. Sono stati fatti anche sondaggi esterni alla perimetrazione del sito, in area agricola esterna al rilevato industriale, i cui esiti, validati da ARPA, escludono dalla procedura di bonifica quella porzione di area. Il sito in questione, interamente utilizzato per lo stoccaggio di pallets ceramici e attività di magazzino, è in attesa di certificazione.

Ceramica della Robbia – Comune di Casalgrande (RE)

La messa in sicurezza d'emergenza eseguita tra il 2008 e il 2009, ha coinvolto parte di area non asfaltata posta sul lato nordest del capannone ed una porzione di piazzale asfaltato adiacente alla stessa area. Gli interventi di messa in sicurezza sono consistiti nell'asportazione e successivo smaltimento presso impianto autorizzato, del materiale contaminato. La conferenza decisoria del Ministero dell'Ambiente del 2010 ha preso atto della relazione conclusione dei lavori di messa in sicurezza d'emergenza dei suoli e delle relative verifiche effettuate sullo scavo da ARPA Emilia-Romagna. Nel 2011 la ditta ha presentato al MATTM il progetto di bonifica dei suoli relativo all'asportazione di tre nuclei di contaminazione residui che è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente nel 2012. I lavori di bonifica iniziati nel 2016 si sono conclusi nel 2017. ARPAE di Reggio Emilia ha certificato il completamento degli interventi di messa in sicurezza permanente nonché la conformità degli stessi al progetto approvato.

"Ex Ceramica Ausonia" – Comune di Rubiera (RE)

L'area perimetrata era sede dell'ex Ceramica Ausonia sulla quale furono rinvenuti cumuli fuori terra di rifiuti costituiti da smalti ceramici misti a terre che hanno costituito l'oggetto della bonifica. Tale bonifica è stata condotta in due stralci esecutivi concretizzandosi nella rimozione e smaltimento dei cumuli di rifiuto fuori terra e nella scarificazione e successivo smaltimento del terreno contaminato. L'area oggetto di bonifica certificata dalla Provincia nel 2004 è ad oggi completamente bonificata e

riutilizzata secondo le previsioni di PRG (zona prevalentemente residenziale e artigianale/direzionale).

"Campo da golf "Golf Club Modena" – Comune di Maranello (MO)

Il sito privato del Modena Golf Club è stato bonificato dai rifiuti ceramici con un intervento privato nel corso del 2008, concluso e certificato da ARPA Modena nel luglio dello stesso anno. ARPA Modena ha inoltre condotto le operazioni per la caratterizzazione omogenea delle acque di falda relative a un area comprendente i siti POZZA 1 e 2 e Golf Club. Nell'ottobre del 2008 ARPA Modena ha trasmesso gli esiti della caratterizzazione, dalla quale si evince il rispetto dei limiti tabellari nei piezometri indagati.

"Solignano 2 ex Frattine" – Comune di Castelvetro (MO)

L'area perimetrata come sito nazionale è una ex cava di ghiaia riempita abusivamente con rifiuti ceramici, ubicata in fregio al torrente Tiepido. Il sito, in parte pubblico e in parte privato, è oggetto di intervento da parte del Comune di Castelvetro di Modena, quale soggetto attuatore. Il procedimento di bonifica ha visto l'attuazione delle seguenti attività finanziate con risorse ministeriali:

1. piano di caratterizzazione
2. messa in sicurezza e bonifica di un tratto interessato dalla condotta interrata, situata a margine del Torrente Tiepido e rimodellazione dell'Alveo del Torrente Tiepido
3. messa in sicurezza/bonifica dell'area interessata dal passaggio della pedemontana
4. rimozione dei rifiuti contenenti cemento amianto rinvenuto in fregio alla sponda del torrente Tiepido
5. rimozione dei cumuli di materiale contaminato residuo dei lavori di costruzione della Strada Pedemontana .

Attualmente rimane da completare la bonifica delle tre aree individuate all'interno del sito, in cui sono presenti rifiuti e scarti ceramici interrati, con presenza di metalli in concentrazioni superiori alle CSC, che tuttavia hanno dimostrato scarsa attitudine a migrare negli strati sottostanti, tant'è che non vi è traccia di tali elementi nelle acque di falda. A conferma di ciò la falda non presenta superamenti delle CSC tranne che per il Boro in un solo piezometro posto a valle della direzione di flusso della falda. Nei pozzi esterni al sito non si registrano superamenti rispetto al valore di Boro.

"Solignano 1 aree pubbliche, Pozza 1 e 2" - Comuni di Castelvetro e Maranello (MO)

I siti in oggetto sono 3 piccole discariche localizzate in alveo al Torrente Tiepido (area demaniale), che sono state trattate in un unico intervento di bonifica considerata la loro vicinanza. L'intervento di bonifica dei rifiuti – finanziato con fondi regionali e ministeriali (PTTA 94-96) - è stato realizzato completamente tra il 1998 ed il 2001, ed è stato certificato dalla Provincia di Modena.

A seguito dell'inserimento delle aree nella perimetrazione del sito Sassuolo Scandiano ARPA ha eseguito i controlli ed i monitoraggi sullo stato di contaminazione delle acque sotterranee. In base

al rapporto ARPA relativo al monitoraggio della falda è stato riscontrato il rispetto dei limiti tabellari per i siti Pozza 1 e 2, pertanto viene confermata la validità delle attività di bonifica effettuate e certificate nel 2001. Nel 2010 la provincia di Modena ha trasmesso la certificazione di avvenuta bonifica del sito Solignano 1.

"Ex Ceramica FAP-Cotto d'Este" – Comune di Sassuolo (MO)

L'area perimetrata del SIN è di proprietà privata. L'Azienda proprietaria, nel 2005 ha presentato il piano di caratterizzazione completo del sito e nel corso del 2006 - 2007 ha attuato interventi di messa in sicurezza di emergenza dei suoli, consistenti nell'impermeabilizzazione superficiale di tutta l'area del sito, in parte mediante asfaltatura delle porzioni est e sud-est ed in parte mediante la posa di uno strato di argilla compatta. È stato inoltre realizzato un impianto per la captazione e il trattamento delle acque di prima falda (barriera idraulica), e il recupero presso uno stabilimento regolarmente autorizzato al riutilizzo di questa tipologia di rifiuti liquidi. L'Azienda nel 2011 ha presentato il progetto per la messa in sicurezza permanente del sito, elaborato sulla base delle prescrizioni contenute nel Verbale della Conferenza dei servizi Decisoria del 2010. I dati raccolti nei monitoraggi della prima falda evidenziano una significativa diminuzione delle concentrazioni in boro a partire dalla realizzazione degli interventi di impermeabilizzazione superficiale, ultimati nel 2007. Questo miglioramento testimonia l'efficacia degli interventi attuati che, sommati all'emungimento continuo della falda realizzato attraverso i tre pozzi a valle del sito, impedisce alla contaminazione di fuoriuscire dal sito stesso. L'azienda proseguirà con l'emungimento della prima falda e con il monitoraggio dell'area, in particolar modo sulla verifica dell'integrità delle impermeabilizzazioni, così come effettuato fino a questo momento.

"Ponte Veggia" – Comune di Sassuolo (MO)

Il sito di proprietà pubblica, si trova in sponda destra del Fiume Secchia e costituisce una porzione residua di precedenti interventi di bonifica eseguiti in data antecedente alla perimetrazione del SIN. Un primo intervento, infatti, è stato eseguito nel 1996-1997 a cura dell'ex Magistrato per il Po, mentre un secondo intervento, finanziato dalla Regione Emilia-Romagna, è stato eseguito dall'Amministrazione comunale nel 2003, come si evince dal certificato di avvenuta bonifica rilasciato dalla Provincia di Modena. Arpa ha redatto nel 2006, su incarico dell'Amministrazione comunale, il piano di caratterizzazione del sito e svolge periodicamente attività di monitoraggio delle acque sotterranee. Nel 2015, il Comune di Sassuolo ha trasmesso il progetto definitivo-esecutivo dell'intervento di messa in sicurezza di emergenza. Tale progetto è stato validato in conferenza di servizi provinciale e i lavori si concluderanno nel 2018.

"Residenziale Il Fontanazzo" – Comune di Sassuolo (MO)

Gli interventi di bonifica - finanziata con fondi comunali – hanno riguardato un'aerea di proprietà pubblica e sono stati effettuati in data antecedente la perimetrazione del sito di interesse nazionale, così come certificato di avvenuta bonifica rilasciato dalla Provincia di Modena nel 2003.

"Residenziale Sassuolo Due" – Comune di Sassuolo (MO)

Il sito costituisce il residuo della bonifica "Il Fontanazzo", ed è interamente di proprietà privata, in quanto si sviluppa all'interno di un cortile condominiale residenziale. Nel 2010 il Comune ha approvato il progetto di messa in sicurezza d'emergenza dell'area, suddividendo l'intervento in due stralci: il primo relativo al tracciato di una vecchia condotta contenente smalti ceramici stratificati, ed il secondo relativo al resto dell'area cortiliva. La bonifica del secondo stralcio risulta particolarmente complessa, in quanto l'area cortiliva interessata, è ampia e caratterizzata da numerose interferenze, quali reti fognarie, elettriche, idriche e del gas, pertanto sarebbe consigliato procedere preventivamente con un'analisi di rischio.

"Ditta Comer" – Comune di Sassuolo (MO)

Il sito è quasi interamente di proprietà privata, ad eccezione di una piccola porzione di proprietà pubblica al confine, e costituisce una porzione residua di un precedente intervento di bonifica effettuato nel 1994-1995 della Sichenia Gruppo Ceramiche S.p.A. Il Comune nel corso del 2011 ha approvato il progetto di messa in sicurezza d'emergenza del sito; l'intervento risulta particolarmente complesso in quanto l'area contaminata si estende in parte al di sotto del capannone industriale, attualmente utilizzato come magazzino di deposito merci.

19.6.4 Poli industriali chimici: Ravenna[62]

Il porto di Ravenna, uno dei porti commerciali più importanti in Italia, è costituito da un lungo canale che si estende per circa 11 Km ed unisce la città al mare. Sono presenti anche altri 2 canali laterali più piccoli: il canale Piombone, lungo 2,5 km, ed il canale Baiona, 0,5 km. L'estensione complessiva del porto canale è, quindi, di circa 14 km.

La grande distanza che separa le vecchie darsene - ormai inglobate nella città - al mare è legata all'evoluzione morfologica del territorio su cui sorge Ravenna, caratterizzato da una forte sedimentazione alluvionale che, nel corso dei secoli, ha determinato un avanzamento della linea di riva verso est.

Ai lati del canale Candiano, che costituisce il porto di Ravenna, negli ultimi 60 anni vi è stato un fortissimo sviluppo di attività portuali/industriali. A valle del ponte mobile sul Canale Candiano, che costituisce la chiusura dell'anello viario che circonda la città, avvicinandosi alla Darsena S. Vitale (darsena portuale più interna) è presente l'area dell'ex Raffineria SAROM, ora in fase di bonifica e destinata ad essere ripristinata ad uso commerciale.

A ridosso della Darsena S. Vitale rimane un'area destinata a deposito costiero di prodotti petroliferi (Petra).

[62] Estratto dalla documentazione trasmessa dalla Sezione Provinciale di Arpae riferita all'anno 2015.

Lungo le sponde del Candiano, in sinistra, fronte canale si è sviluppato uno dei poli petrolchimici più importanti d'Italia. Le acque del polo chimico depurate (presso l'impianto TAS di Herambiente) sono state convogliate direttamente nel canale Candiano a partire dall'agosto del 2005.

Sempre in sinistra Candiano, a valle dell'area del polo petrolchimico, con le proprie banchine, si sono insediati e sviluppati gli impianti siderirgici ed una serie di terminal e di depositi costieri per sbarchi e imbarchi, insacco merci varie e magazzini di vario genere oltre agli stabilimenti di Alma Petroli, Bunge Italia, ENEL e PIR (ulteriore deposito costiero di prodotti chimici, petrolchimici e merci varie).

L'area situata in destra Candiano vede gli insediamenti di altri depositi costieri e sbarchi/imbarchi di materiale vario sfuso o in container e cantieri navali.

Il vero e proprio polo petrolchimico (ex ANIC) comprende:

- l'ampia area dello stabilimento Versalis (gruppo ENI), altre aziende coinsediate fra cui Enipower spa, Acomon srl, Cray Valley Italia srl, Borregaard Italia spa, Endura spa, Vinavil spa, Rivoira Operations srl, Yara Italia spa, Coem spa, ENI Rewind spa, RSI scpa;
- altre attività del settore chimico, posizionate sul perimetro dell'area ex ANIC, sempre in sinistra Candiano ma più internamente, quali ad esempio Cabot Italiana S.p.A., Orion Engineered Carbons srl, Air Liquid spa e Polynt spa;
- più verso mare rispetto alle zone precedenti, sempre in sinistra Candiano, è posizionata la raffineria di Alma Petroli, che conferisce i suoi reflui all'impianto SAI srl.

Suoli

Nel luglio 1997 Enichem spa incaricò la società Dames & Moore per la realizzazione di 2 studi relativo all'area ex ANIC:

1. "Studio di caratterizzazione ambientale del sottosuolo e proposta di intervento nell'area di stabilimento";
2. "Studio di caratterizzazione ambientale del sottosuolo e proposta di intervento nella zona Nord".

Questi due documenti hanno rappresentato i primi passi per comprendere lo stato qualitativo delle matrici ambientali dell'area.

Una prima fotografia importante prodotta dal primo studio è stata l'individuazione della successione litologica del sottosuolo su cui si trova lo stabilimento, dalla quale si può dedurre la capacità o meno di migrazione dei contaminanti verso le falde profonde:

- sabbie medio fini, debolmente limose nei primi 15 m,
- strato limoso argilloso praticamente continuo fra circa i -15m÷-20m,
- alternanze di livelli di sabbie fini più o meno limose da circa -20m÷-25/30m
- strato continuo di "argilla" a partire dai –30m.

Altro aspetto importante è costituito dall'aver individuato il gradiente idraulico delle acque sotterranee, stimato dell'ordine di 1m/anno in direzione sud ovest (un valore così basso è dovuto all'interferenza della potenza del flusso di marea). Questo dato ha generato la comprensione di un basso rischio di fuoriuscita della contaminazione dall'area di stabilimento, in quanto è risultato che

la forza della marea fa muovere l'eventuale contaminazione lontano dal Canale e verso l'angolo sud ovest dove, al confine, sono presenti gli uffici amministrativi e non impianti produttivi. Sono stati perforati, funzionale allo studio) 33 piezometri superficiali, con fessurazione nello strato -3÷ -6m circa, 3 pozzi fessurati da –9 a –13 m per poter conoscere la qualità dell'acqua nello strato intermedio e 12 piezometri fessurati da circa -20m a circa -27/30m.

Il secondo studio invece ha previsto ulteriori n. 20 sondaggi, su maglie di circa 100 x 100 m, con la produzione di 84 campioni e ricerca dei seguenti parametri (scelti in base alle produzioni presenti all'interno del Petrolchimico): Metalli, Idrocarburi aromatici e alifatici, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Ftalati, Estere dell'acido benzoico, Vinilcicloesene, Fenoli, 1,2 Dicloroetano, Metilnaftaleni, Metilbifenili, Dibenzofurani.

Il Piano di Caratterizzazione generale dei terreni dello Stabilimento, dopo integrazioni ed approfondimenti dei due documenti iniziali citati, è stato approvato da parte del Comune di Ravenna nel 2001 facendo riferimento ai limiti previsti per il suolo delle aree ad uso industriale ai sensi della Deliberazione RER 1183/96.

Da tale Piano di caratterizzazione si sono poi generati i vari Piani di caratterizzazione per i terreni che le singole Aziende hanno presentato ed i successivi Progetti di Bonifica autorizzati ed eseguiti.

Acque sotterranee

Visto che non era scientificamente possibile suddividere la falda in aree corrispondenti alle singole proprietà o ai diritti di superficie relative ad ogni area, è stato richiesto alle Aziende - da parte del Comune (quale Autorità Competente all'approvazione del progetto) e della Provincia (quale Autorità Competente alla certificazione di avvenuta bonifica) - di presentare un progetto unico relativo alla falda sottesa a tutto il Petrolchimico. Le attività di caratterizzazione sono così state avviate nel 2001, a nome di tutte le Aziende coinsediate.

La caratterizzazione è passata attraverso diverse evoluzioni ed integrazioni anche mediante il supporto di Università o Studi di consulenza cui le Aziende hanno assegnato diversi incarichi, che alla fine ha portato all'approvazione del "*Progetto Operativo di Bonifica e messa in sicurezza della falda superficiale*" nel 2009. Arpa, durante la caratterizzazione, ha effettuato la propria attività di prelievo ed analisi di campioni in contraddittorio, oltre a sopralluoghi o ispezioni durante le attività di bonifica o messa in sicurezza.

Il Progetto Operativo di Bonifica prevede una rete di monitoraggio di n. 129 piezometri superficiali e n. 78 profondi, con frequenze di campionamento variabili in funzione della rappresentatività di ogni piezometro (sia esso al confine di stabilimento o al confine di aree con inquinanti presenti in concentrazioni superiori alle CSC, ma inferiori alle CSR), al fine di individuare l'eventuale evoluzione dello stato qualitativo della falda.

Chiaramente i piezometri che si trovano al confine dell'area dell'ex ANIC, considerato come un grande sito unico per la falda, devono rispettare i valori di CSC e vengono monitorati annualmente. In corrispondenza invece di Isole o porzioni di Isole con interventi di bonifica o messa in sicurezza

specifici sono previste campagne di monitoraggio più frequenti; in tali piezometri è previsto il rispetto dei valori di CSR.

Il set di analisi prevede la ricerca di Azoto ammoniacale, Cloruri, Solfati, Nitriti, Nitrati, Metalli, Idrocarburi totali, Composti organo-alogenati, Clorobenzeni, Composti organo-aromatici, MtBE e IPA.

I campionamenti (sia al confine che nelle aree di monitoraggio specifiche) e l'effettuazione delle analisi sono coordinate da RSI (Ravenna Servizi Industriali scpa), mentre ARPAE, come previsto da progetto, assiste ad alcune operazioni di prelievo ed effettua in contraddittorio le corrispondenti analisi laboratoristiche. RSI presenta una relazione annuale sulle campagne di monitoraggio della falda di stabilimento.

Il Progetto di Bonifica approvato nel 2009 ha portato all'approvazione di un "*Protocollo well-point*" - sottoscritto dalle Aziende coinsediate nel febbraio 2010 ed aggiornato a settembre 2012, strumento in grado di consentire la valutazione della potenziale incidenza di interventi di emungimento della falda (connessi per le attività industriali ivi presenti) sull'equilibrio idrochimico della stessa, nonché l'eventuale spostamento dei plume di contaminazione dalle aree a contaminazione specifica e conseguenti azioni correttive.

Ulteriore prescrizione prevista nell'approvazione del Progetto Operativo di Bonifica è stata quella della Produzione di cartografia tematica per la visualizzazione delle aree bonificate.

A tal fine è stato allestito nel novembre 2011 anche un "Sistema Informativo Territoriale" georeferenziato, che mantiene aggiornati continuamente la mappa del sito ed i tematismi sui piezometri della rete di monitoraggio, con gli andamenti dei contaminanti in ogni pozzo, le aree a contaminazione specifica (ACS), con le contaminazioni, i contorni, le Società e i vincoli.

19.6.5 Poli industriali chimici: Ferrara

Il Polo chimico di Ferrara sorge in una vasta zona industriale, di circa 253 ettari, a nord-ovest della città ed è stato istituito con Regio decreto-legge n. 2455 del 26/12/1936.

Fin dagli anni '40 si insediano le prime società chimiche, poi nel 1950 la Montecatini inizia la produzione del polipropilene (Moplen), nel 1957 la zona industriale raggiunge la sua massima espansione arrivando ad impiegare 7 mila addetti alla fine anni '60, assumendo la denominazione di Petrolchimico di Ferrara.

Le società attualmente insediate nello Stabilimento Multisocietario sono:

- ENI Rewind SpA;
- Basell Poliolefine Italia Srl;
- Centro Energia Ferrara Srl;
- ITI Polymers srl;
- Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno Srl;
- Società Enipower Ferrara srl;
- Celanese Production Italy Srl;

- Versalis SpA;
- Consorzio Integrated Facility Management (I.F.M.).
- Yara Italia SpA.

Esterna ma attigua al Petrolchimico, sul lato est, si trova l'area della Società Inovyn Produzione Italia srl (ex Solvay).

Le attività industriali nell'area del Petrolchimico hanno determinato nel corso degli anni, la contaminazione dei terreni, delle acque della falda superficiale e delle acque della falda confinata. I principali contaminanti riscontrati sono metalli, idrocarburi leggeri (C≤12) e pesanti (C>12), aromatici, alifatici alogenati clorurati cancerogeni e non, policiclici aromatici.

Con l'entrata in vigore del D.M. n. 471/1999 che disponeva l'obbligo di attivare le procedure per la bonifica dei siti contaminati, le Società insediate nel Polo chimico, il Comune e la Provincia di Ferrara, la Regione Emilia-Romagna, il Ministero dello Sviluppo Economico e le OO.SS Confederali e di Categoria, hanno convenuto sulla necessità di riqualificare il Polo chimico di Ferrara e di promuoverne lo sviluppo ecocompatibile, sottoscrivendo nel 2001 un Accordo di programma volontario. Con tale accordo, rinnovato ed integrato nel 2008 e tutt'ora in corso di validità, si sono gettate le basi per la riconversione del Petrolchimico a Polo Industriale e Tecnologico.

Gli obiettivi fondamentali dell'accordo:

- creare le condizioni ottimali di coesistenza fra tutela ambientale e lo sviluppo del settore chimico;
- bonificare anche per evitare di consumare altro territorio;
- promuovere l'attrazione di nuove imprese;
- ottimizzare le infrastrutture e i servizi;
- potenziare la logistica e le modalità di trasporto: gomma ferro e acqua.

Tra il 2004 e 2006 il Comune di Ferrara, individuato dal D.M. n. 471/1999 come autorità competente, ha approvato diversi progetti preliminari di bonifica delle Società coinsediate nello stabilimento multisocietario, i progetti definitivi di Bonifica delle società SEF (Società Enipower Ferrara Srl) per la realizzazione della centrale Turbogas, e Solvay Chimica Italia (ora Inovyn Produzione Italia S.r.l.).

L'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, che abroga il D.M. n. 471/1999 e introduce modifiche significative nei procedimenti già attivati, ha determinato da parte delle Società coinsediate, le richieste di rimodulazione degli obiettivi di bonifica con conseguente rallentamento dei procedimenti.

L' Iter di bonifica dello stabilimento multisocietario di Ferrara in accordo tra Enti e Società, è proseguito distinguendo le seguenti matrici:

- matrice Superficiali (terreni e falda superficiale): per le quali i procedimenti di bonifica dovranno essere portati avanti e conclusi dalle singole società insediate nello stabilimento con riferimento alle aree di proprietà;

- matrice Falda confinata: per la quale il procedimento di bonifica viene portato avanti e concluso congiuntamente da tutte le società coinsediate nel Polo;

Matrici Superficiali (terreni e falda superficiale): nel 2011 è stato completato e condiviso con tutte le società coinsediate, il documento "Modello concettuale idrogeologico delle matrici superficiali per lo stabilimento petrolchimico di Ferrara". Il modello concettuale unico per le matrici superficiali dello stabilimento, si propone di facilitare un approccio unitario e condivisibile con gli Enti, nell'elaborazione delle Analisi di Rischio per le varie aree dello stabilimento Multisocietario.

La Conferenza dei Servizi nel 2012 ha valutato il documento richiedendo alle Società oltre ad alcune integrazioni/prescrizioni, di proseguire con l'avanzamento dell'iter di bonifica. Gli enti, inoltre, si impegnano a produrre un apposito protocollo tecnico, da stilarsi in accordo con le Società, che sia di fondamento per la prosecuzione delle bonifiche delle matrici superficiali di sito.

Matrice Falda confinata: progetto operativo di bonifica Falda confinata presentato congiuntamente dalle Società coinsediate, approvato con atto della Giunta comunale del 14/7/2009; esecuzione negli anni successivi di prove pilota per testare l'efficacia delle tecnologie scelte e nel 2014, sulla base dei risultati raggiunti, il Progetto è stato aggiornato con l'integrazione di un sistema di P&T (*pump and treat*).

La gara per l'appalto delle opere di bonifica previste da progetto si è conclusa nel febbraio 2017 e le attività per la realizzazione delle opere sono iniziate nell'Aprile 2017.

Nel 2014, in attuazione agli accordi presi nel 2012 e dell'Accordo di Programma, è emersa la necessità di individuare regole e criteri condivisi tra le società dello stabilimento e gli Enti competenti (Comune di Ferrara, Provincia di Ferrara, ARPA e AUSL) relativamente ad alcuni aspetti sito specifici, nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente per questo con Delibera di Giunta Comunale del 18/02/2014 è stato approvato il "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario di Ferrara (FE)" che ha lo scopo principale di definire in maniera chiara ed univoca i criteri e le modalità per:

- stesura dell'Analisi di Rischio;
- realizzazione di nuove opere all'interno del Polo Industriale e Tecnologico;
- gestione delle Terre e Rocce da scavo;
- monitoraggi delle acque di falda.

Tale protocollo attualmente è in fase di revisione e integrazione per il recepimento delle diverse normative e linee guida (SNPA) emanate.

La situazione dei procedimenti di bonifica ad oggi è la seguente:

- approvate le Analisi di Rischio per le matrici superficiali (terreni ed acque di falda superficiali) di tutti i siti dello stabilimento, come di seguito dettagliato:
  - analisi di Rischio per i siti della Società ENI Rewind S.p.A.. Suddivisione del procedimento in due fasi per la stesura del Progetto Operativo di Bonifica. La suddivisione si è resa necessaria per la variazione del modello concettuale considerando la presenza di edifici

terzi ai confini di sito. Approvato il POB di Fase 1 per due sorgenti di suolo superficiale. Monitoraggi periodici di falda superficiale e gas interstiziali in corso.

  - analisi di Rischio e relativi Piani di monitoraggio per i siti delle Società Versalis S.p.A., Yara Italia S.p.A., Basell Poliolefine Ferrara S.r.l., Gruppo Sapio S.p.A. e soc. Celanese Prodution Italy S.r.l. (ex Polymia Srl) con restituzione agli usi legittimi delle aree conformi alle CSC o alle CSR;

- in corso i monitoraggi della falda superficiale per almeno 5 anni per i siti delle società: Celanese Production Italy S.r.l. e Gruppo Sapio S.p.A.;
- terminati i monitoraggi quinquennali (gas interstiziali e falda superficiale) della Società Versalis S.p.A., Basell Poliolefine Italia S.r.l.e Yara Italia S.p.A., in fase di approvazione il Piano di monitoraggio per la prosecuzione delle attività di controllo; già approvato per Yara Italia S.p.A.;
- terminata la bonifica delle matrici superficiali della Centrale Turbogas, Società Enipower Ferrara S.p.A. Approvata l'Analisi di Rischio con restituzione agli usi legittimi delle aree conformi e Piano di monitoraggio post-intervento il 21/05/2019. In fase di svolgimento i monitoraggi su falda superficiale di durata quinquennale;
- bonifica falda confinata e matrici superficiali Società Inovyn Produzione Italia S.p.A. (ex. Solvay Chimica Italia S.p.A) in corso;
- terminata la demolizione ex inceneritore Soc Syndial S.p.A. (ora ENI REWIND S.p.A);
- MIPRE (Misure di prevenzione e riparazione) in corso per aree delimitate della Soc. ENIREWIND S.p.A e Versalis S.p.A.;
- progetto operativo di bonifica falda confinata: effettuato l'avvio delle attività sull'intero stabilimento societario nell'aprile 2017, bonifica in corso mediante bioremediation assistita e P&T.

A garanzia della realizzazione degli interventi di bonifica ogni Società coinsediate, relativamente alla propria quota, ha sottoscritto una polizza fideiussoria a copertura dei costi degli interventi di bonifica stessi.

Con tale situazione dei procedimenti, sui 253 ettari di stabilimento si stimano, per le matrici superficiali:

- **13 ettari** con certificazione finale della Provincia (ora ARPAE SAC) con chiusura del procedimento di bonifica;
- **87 ettari** con Analisi di Rischio approvata senza la necessità di presentazione del Progetto Operativo di Bonifica, e restituzione agli usi legittimi;
- **90 ettari** con richiesta di presentazione dei Progetti Operativi di Bonifica;
- **22 ettari** con Analisi di Rischio approvata post-intervento di bonifica;
- **33,5 ettari** con attività di messa in sicurezza;
- **7,5 ettari** con messa in sicurezza permanente (ex discarica Mont.Eco e Zona Torce)

e ciò equivale a dire:

- **122 ettari pari al 48%,** certificati o restituiti agli usi legittimi con procedimento concluso mediante AdR, monitoraggi in corso su falda superficiale e gas interstiziali;
- **131 ettari pari al 52%,** con procedura di approvazione del Progetto Operativo di Bonifica in corso e MISE attive sulle aree maggiormente contaminate.

Su tutte le proprietà dello stabilimento multisocietario (253 ettari) permane il vincolo della bonifica della falda confinata.

20 GERARCHIA DEI SITI – CRITERIO REGIONALE PER I SITI CONTAMINATI DELL'ANAGRAFE: C.RE.S.C.A.

La gerarchia dei siti contaminati è prevista dal D.lgs. 152/2006, che al comma 6 dell'art.199 stabilisce che i Piani Regionali per la bonifica delle aree inquinate, definiscano "*l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio…*".

Lo strumento per definire l'ordine di priorità degli interventi per i siti contaminati è l'Analisi Relativa di Rischio, che permette la creazione di una lista di priorità assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che definiscono la contaminazione, e quindi al rischio connesso al sito. L'Analisi Relativa di Rischio utilizzata per la gerarchia, diversamente dall'Analisi di Rischio Assoluta (sitospecifica) che definisce quantitativamente il rischio sanitario/ambientale generato dalla contaminazione e di conseguenza i valori di concentrazione oltre i quali sussiste tale rischio, permette di effettuare delle considerazioni qualitative per confrontare i siti tra loro.

I parametri utilizzati in tale Analisi Relativa richiamano la struttura di base dell'analisi di rischio assoluta, costituita dal paradigma sorgente-percorso-bersaglio, ma, diversamente da quest'ultima, non sono correlati tra loro da modelli e algoritmi previsionali ma vengono valutati associando loro un valore numerico in base a range prestabiliti.

La classificazione dei siti che ne risulta può avere diverse finalità:

- individuare a scala regionale o provinciale i siti in cui è necessario intervenire prioritariamente con azioni di bonifica;
- individuare i siti che a causa della loro pericolosità necessitano di frequenti attività di controllo e monitoraggio;
- monitorare lo stato di avanzamento dei procedimenti amministrativi dei siti prioritari.
- costituire una base valutativa per l'assegnazione di contributi pubblici, aggiungendo e combinando alla classificazione CRESCA anche fattori specifici derivanti dalla natura e caratteristiche delle diverse tipologie di finanziamento.

La gerarchia sarà aggiornata periodicamente alla luce dei nuovi ingressi e all'evoluzione dello stato dei siti. Pertanto, le classificazioni saranno riviste in funzione dell'evoluzione dei procedimenti.

20.1 Classificazione regionale dei Siti Contenuti nell'Anagrafe: C.RE.S.C.A

Per la gerarchizzazione dei siti contaminati regionali è stata studiata una apposita metodologia di classificazione (**C.RE.S.C.A.**) basata su criteri oggettivi con caratteristiche di trasparenza e ripetibilità.

Per la realizzazione del metodo, sono state prese in esame applicazioni di modelli di valutazione simili nell'impostazione, utilizzati in alcune realtà italiane e applicate proprio nella elaborazione di Piani di Bonifica di aree contaminate.

I dati utilizzati per ottenere la graduatoria finale di priorità, per quanto concerne le caratteristiche tipiche di ciascun sito, afferiscono alla banca dati dei siti inquinati della Regione Emilia-Romagna, denominata Anagrafe Regionale, istituita con D.G.R. n. 1106 dell'11 luglio 2016 (Figura 20-1).

L'analisi di rischio relativa si basa su alcuni aspetti principali: analisi delle fonti di contaminazione, caratteristiche del sito, componenti ambientali minacciate, popolazione esposta.

C.RE.S.C.A. gerarchizza tutti i Siti presenti in Anagrafe Regionale in procedura di bonifica (Stato di: "Potenzialmente contaminato", "Contaminato", "Attivatala bonifica").

Attualmente i siti in Anagrafe a cui è stata applicata la gerarchia sono 440 (allegato II), costituiti da procedure in cui sono in corso interventi.

Figura 20-1 > Ubicazione siti contaminati in Anagrafe oggetto di gerarchizzazione

I principali punti di forza della metodologia adoperata sono:

- equilibrio tra disponibilità e qualità del dato utilizzato;
- la metodologia utilizza sia elementi specifici del sito ricavati dall'Anagrafe, sia elementi relativi al contesto dove lo stesso ricade, presenti in cartografie tematiche di tipo ambientale;
- tempi d'applicazione relativamente contenuti.

I principali punti di debolezza sono:

- non disponibilità né delle concentrazioni rappresentative delle diverse sostanze, né dei volumi di matrice ambientale coinvolte. A tale mancanza si sopperisce con valutazioni che prendono in considerazione altri fattori a loro correlati, quali la superficie indagata e la numerosità e caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze inquinanti presenti.

Nella Tabella 20-1, vengono descritti tutti i parametri presi in considerazione per l'attribuzione del punteggio finale con cui stilare la gerarchia dei siti.

I parametri scelti sono stati raggruppati in tre differenti categorie:

- Caratteristiche della sorgente;
- Caratteristiche della migrazione;
- Caratteristiche dell'esposizione.

In Tabella 20-1, vengono elencati tutti i parametri, i relativi elementi descrittivi e l'attribuzione dei punteggi per ogni elemento, usati per formulare la classificazione. I punteggi assegnati ad ogni parametro aumentano proporzionalmente la condizione di rischio peggiorativa per il Sito.

Tabella 20-1 > Punteggi attribuiti ai Siti contaminati in Anagrafe, oggetto di gerarchizzazione

Tipologia	Parametro	Descrizione	Punteggio
Caratteristica della sorgente	1 Matrici ambientali	suolo	2
		sottosuolo	2
		acque sotterranee	4
	2 Quantità contaminazione "superficie sito" (mq)	area ≤ 200	1
		200 < area ≤ 1.000	2
		1.000 < area ≤ 5.000	3
		5.000 < area ≤ 20.000	4
		20.000 < area ≤ 80.000	5
		area > 80.000	6
	3 Numero sostanze chimiche	numero sostanze = 1	1
		1 < numero sostanze ≤ 5	2
		5 < numero sostanze ≤ 10	3
		10 < numero sostanze ≤ 20	4
		numero sostanze >20	6
	4 Presenza di sostanze persistenti	SI	2
		NO	0

Tipologia	Parametro	Descrizione	Punteggio
	5 Danno chimico: tossicità e cancerogenicità delle sostanze	sostanza tossica	1
		sostanza cancerogena per sola ingestione	4
		sostanza cancerogena per inalazione	8
	6 Amplificazione del danno	DNAPL SI	4
		DNAPL NO	0
Caratteristiche della migrazione	7 Migrazione in falda "soggiacenza della falda" (metri)	soggiacenza ≤ 1	7
		1 < soggiacenza ≤ 2	5
		2 < soggiacenza ≤ 10	3
		soggiacenza > 10	1
	8 Trasporto in falda "solubilità" (ppm)	solubilità ≤10	2
		10 < solubilità ≤ 1.000	6
		solubilità > 1.000	8
	9 Parametro idrogeologico	conoide - acquifero libero	10
		conoide - acquifero confinato	8
		acquifero montano	6
		pianura appenninica	5
		pianura appenninica / padana	3
		pianura costiera	2
	10 Diffusione nel suolo "volatilizzazione" (temperatura di ebollizione	T. *eb.* ≤ 75	8
		75 < T. *eb.* ≤ 250	6
		250 < T. *eb.* ≤ 380	4
		T. *eb.* > 380	0

Tipologia	Parametro	Descrizione	Punteggio
	T.*eb.* - °C)		
Caratteristiche dell'Esposizione	11 Ricettori umani: basata sull'uso dell'area	area residenziale, commerciale, corpo idrico significativo	25
		area commerciale	18
		area industriale	15
		area agricola	10
		infrastrutture viarie e aree limitrofe, area incolta	5
	12 Ricettori ecologici (distanza da SIC/ZPS in metri)	distanza SIC/ZPS ≤ 200 m	8
		200 < distanza SIC/ZPS ≤ 1000	2
		distanza SIC/ZPS > 1000 m	0

Di seguito vengono descritti gli elementi principali caratterizzanti i singoli parametri scelti e le modalità con cui vengono assegnati i punteggi ad ognuno di essi, nell'ambito della procedura di gerarchizzazione:

- Parametri indicatori della caratteristica della sorgente
- Parametri indicatori delle caratteristiche della migrazione
- Parametri relativi alle caratteristiche dei bersagli
- C.RE.S.C.A. - Attribuzione punteggi – classificazione finale

20.2 Parametri indicatori della caratteristica della sorgente

1) Matrici ambientali

Uno dei parametri giudicati di maggior peso che concorre alla formazione del punteggio finale di rischio relativo, è la matrice ambientale interessata dalla contaminazione.

La presenza di più matrici contaminate aumenta la possibilità di diffusione della contaminazione e aumenta di conseguenza la probabilità di esposizione dei bersagli sensibili. Le matrici analizzate nella Banca Dati (Anagrafe) sono il suolo, fino ad un metro di profondità, il suolo profondo e le acque sotterranee.

I punteggi attribuiti alle diverse categorie crescono proporzionalmente alla difficoltà di realizzare gli interventi di bonifica e alla possibilità di incrementare la contaminazione stessa. Nel caso in cui siano

contaminate più matrici, si è scelto di sommare i punteggi delle relative matrici coinvolte. Alla matrice acque sotterranee è stato attribuito il punteggio maggiore optando per una massimizzazione della salvaguardia della risorsa idrica, in considerazione del suo valore intrinseco ed anche perché riconosciuta come via preferenziale di migrazione e diffusione della contaminazione (Tabella 20-2).

Tabella 20-2 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "matrici ambientali interessate dalla contaminazione"

Matrice contaminata	Punteggio
suolo	2
sottosuolo	2
acque sotterranee	4

2) Quantità Contaminazione

La "quantità della contaminazione", in assenza di dati sulla concentrazione degli inquinanti, è un parametro determinato in funzione dell'estensione della superficie del sito. Il dato di superficie del sito, estrapolato dall'anagrafe regionale, durante il proseguo della procedura, può subire delle modifiche in seguito all'implementazione delle informazioni inerenti al sito o in relazione al proseguo delle attività di bonifiche effettuate sul sito stesso (Tabella 20-3).

Tabella 20-3 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "quantità della contaminazione" in funzione dell'estensione di un sito

Quantità contaminazione - area (mq)	Punteggio
area ≤ 200	1
200 < area ≤ 1.000	2
1.000 < area ≤ 5.000	3
5.000 < area ≤ 20.000	4
20.000 < area ≤ 80.000	5
area > 80.000	6

3) Numero sostanze chimiche

Questo indicatore pesa il numero delle sostanze contaminati presenti in un sito contaminato secondo quanto previsto dalle Tabelle 1 e 2 del D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5; più sono le sostanze la cui concentrazione risulta sopra i limiti tabellari di legge, maggiore è il punteggio di rischio attribuito (Tabella 20-4).

Tabella 20-4 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "numero delle sostanze chimiche"

Numero sostanze chimiche	Punteggio
numero sostanze = 1	1
1 < numero sostanze ≤ 5	2
5 < numero sostanze ≤ 10	3
10 < numero sostanze ≤ 20	4
numero sostanze >20	6

4) Presenza di sostanze persistenti e dannose per l'ambiente

È stato attribuito un punteggio alla presenza nel sito di sostanze chimiche persistenti[63] (Tabella 20-5). Le sostanze chimiche persistenti, come i PCBs e i fitofarmaci, degradandosi con tempi molto lunghi rimangono nell'ambiente aumentando la probabilità che vengano a contatto con bersagli umani e ambientali, innalzando il rischio per questi ultimi di avere effetti dannosi. La rimozione di sostanze persistenti dalle matrici ambientali, richiede inoltre tempi lunghi e tecniche di bonifica spesso complesse in relazione al grado di interessamento delle matrici coinvolte.

Tabella 20-5 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "persistenza delle sostanze"

Sostanze persistenti	Punteggio
SI	2
NO	0

5) Danno chimico

Il danno chimico è definito in base alla pericolosità della sostanza, in relazione alla sua tossicità o alla sua cancerogenicità. Il massimo danno chimico è associato alle sostanze dichiarate cancerogene[64], e la probabilità che il bersaglio uomo sia a diretto contatto con il contaminante.

In un Sito contaminato generalmente le vie di esposizione considerate sono: l'inalazione, l'ingestione ed il contatto dermico. Il contatto dermico e l'ingestione sono possibili solo se l'accessibilità al Sito consente un contato diretto con la matrice ambientale contaminata, mentre l'inalazione può verificarsi anche a distanze elevate rispetto alla sorgente di contaminazione.

[63] Le sostanze persistenti sono elencate nel Reg. n. 850/2003 (POP sostanze organiche persistenti) e Reg. 757/2010 (che ne modifica gli Allegati I e III)

[64] Banca dati ISS-INAIL, marzo 2018 – sostanze con *Sf*>0 (*Slope factor*)

Il punteggio attribuito a questo parametro è stato associato sulla base della classificazione tossico/nociva dei contaminanti (Banca dati ISS-INAIL, marzo 2018), da attribuire ad ogni sostanza accertata come contaminante (Tabella 20-6).

Il valore massimo del parametro "danno chimico" è associato a sostanze dichiarate cancerogene per le quali si osserva una probabilità di rischio per via inalatoria[65]. Al contrario quando alle sostanze è associata la sola tossicità per ingestione/contatto dermico si può considerare un rischio più basso.

Tabella 20-6 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "danno chimico"

Danno Chimico	Punteggio
sostanza tossica	1
sostanza cancerogena per sola ingestione	4
sostanza cancerogena per inalazione	8

6) Amplificazione del danno

La presenza in un sito di inquinanti liquidi in fase non acquosa NAPL (Non Acqueous Phase Liquids) aumenta la complessità della contaminazione in quanto queste sostanze organiche, essendo poco solubili in acqua, tendono a separarsi e a concentrarsi in determinate zone dando origine a sorgenti primarie di contaminazione.

Le differenze nelle proprietà fisiche e chimiche tra l'acqua e i NAPL determinano la formazione di un'interfaccia fisica tra i liquidi, impedendone la miscelazione.

I liquidi di fase non acquosi NAPL sono classificati come:

- liquidi leggeri in fase non acquosa (LNAPL) – con densità inferiori a quella dell'acqua, e quindi una volta in falda galleggiano, come ad esempio il benzene o gli oli combustibili;
- liquidi densi in fase non acquosa (DNAPL) – con densità maggiori di quella dell'acqua, e una volta in falda, tendono ad affondare e a depositarsi alla base dell'acquifero dove si stratificano. In genere hanno anche volatilità elevata e tendono a ripartirsi negli interstizi della zona insatura del suolo, provocando contaminazione di suolo e sottosuolo.

I DNAPL inoltre possono penetrare all'interno degli acquiferi anche nei pori di dimensioni più piccoli, hanno persistenza nel suolo molto elevata, i fenomeni di biodegradazione sono molto lenti, e a volte alcuni prodotti intermedi della biodegradazione sono più tossici della sostanza originaria. Si è scelto di attribuire alla loro presenza nel sito un punteggio ulteriore pari a 6.

[65] Banca dati ISS-INAIL, marzo 2018 – sostanze con *Sf inal*. >0

Per questi motivi il metodo valuta solo la presenza dei DNAPL per l'assegnazione del punteggio per tale parametro.[66] (Tabella 20-7)

Tabella 20-7 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "amplificazione del danno"

Amplificazione del danno - Presenza di DNAPL	Punteggio
SI	4
NO	0

20.3 Parametri indicatori delle caratteristiche della migrazione

7) Migrazione in falda in funzione della Soggiacenza

Questo parametro è rappresentativo della porzione di terreno denominato "insaturo", compresa fra il piano campagna e il tetto dell'acquifero indicato come sottosuolo saturo. Tale distanza, costituisce il "franco idrogeologico" di sicurezza, in grado di tutelare l'acquifero da fenomeni di percolazione o dilavamento dei contaminati presenti sul suolo o nel suolo insaturo.

Lo spessore dell'insaturo è fondamentale anche per lo studio dei fenomeni di volatilizzazione dei contaminanti che migrano verso la superfice.

Il percorso di migrazione del contaminante risulta direttamente proporzionale alla soggiacenza, di conseguenza il punteggio di rischio attribuito a questo parametro risulterà inversamente proporzionale alla sua misura (Tabella 20-8).

Tabella 20-8 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "Migrazione in falda"

Migrazione in falda - Soggiacenza (m)	Punteggio
soggiacenza ≤ 1	7
1 < soggiacenza ≤ 2	5
2 < soggiacenza ≤ 10	3
soggiacenza > 10	1

8) Trasporto in falda in funzione della solubilità della sostanza

[66] Scott G. Huling and James W. Weaver. Dense non acqueous phase liquids. EPA Ground Water Issue. EPA/540/4-91-002. March 1991

La solubilità di una sostanza nella matrice acquosa è stata considerata come parametro rappresentativo del percorso di migrazione di una contaminazione in un acquifero.

Maggiore è il valore di solubilità di una sostanza, maggiore sarà la sua capacità di migrazione, e di conseguenza sarà più alto il punteggio di rischio attribuito (Tabella 20-9).

Tabella 20-9 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "Trasporto in falda"

Trasporto in falda - Solubilità (ppm)	Punteggio
solubilità ≤10	2
10 < solubilità ≤ 1.000	6
solubilità > 1.000	8

9) Idrogeologia

A Siti ubicati in corrispondenza degli acquiferi di conoide è stata attribuito un punteggio elevato, pari a 10, in quanto queste aree oltre ad essere caratterizzate da litotipi ad elevata permeabilità, corrispondono alle zone di alimentazione degli acquiferi profondi, generalmente utilizzati a scopo idropotabile.

Agli acquiferi montani è stato attribuito un valore medio pari a 6, in considerazione del fatto che in queste aree le fonti di pressione sono poche, localizzate e di limitate dimensioni.

Per un sito ubicato in corrispondenza degli acquiferi di pianura è stato attribuito un valore inferiore, compreso tra 2 e 5, in quanto questi acquiferi sono ricoperti/sovrastati da uno spessore di sedimenti in grado di garantire un buon livello di protezione dai fenomeni di contaminazione. Nella tabella dei punteggi è stato pertanto volutamente escluso l'acquifero freatico in quanto poco significativo dal punto di vista quantitativo e qualitativo, e generalmente non utilizzato a scopo potabile (Tabella 20-10).

Tabella 20-10 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "idrogeologia"

Idrogeologia	Punteggio
Conoide - acquifero libero	10
Conoide - acquifero confinato	8
Acquifero montano	6
Pianura Appenninica	5
Pianura Appenninica / Padana	3
Pianura Costiera	2

10) Diffusione nel suolo in funzione della volatilizzazione

Questo parametro è stato ritenuto rappresentativo del meccanismo di diffusione di una contaminazione in una matrice insatura.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), classifica i composti organici (OMS, 1989) considerando le temperature di ebollizione - T eb. (°C) - in quattro gruppi, classificando le sostanze come molto volatili[67], volatili[68], semivolatili[69], associati al particolato[70] (Tabella 20-11).

Tabella 20-11 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "Diffusione nel suolo"

Volatilizzazione	Diffusione nel suolo – T eb. (°C)	Punteggio
Molto volatili	T. *eb.* ≤ 75	8
Volatili	75 < T. *eb.* ≤ 250	6
Semivolatili	250 < T. *eb.* ≤ 380	4
Associati a particolato	T. *eb.* > 380	0

20.4 Parametri relativi alle caratteristiche dei bersagli

11) Ricettori Umani

Il massimo livello di rischio associato ad una situazione di contaminazione è quello che si verifica quando il ricettore potenziale è l'uomo. In questo senso, la vicinanza fra centri urbani e/o nuclei e sorgente dell'inquinamento assume un rilievo sia sui tempi di esposizione che sul numero di persone che potrebbero essere interessate.

La presenza di ricettori umani è connessa all'uso del suolo. In Anagrafe la Tipologia di sito identifica la presenza di ricettori umani collegati all'uso dell'area e alla sua localizzazione nel territorio (Tabella 20-12).

Tabella 20-12 > Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "Ricettori urbani"

Ricettori Umani – Tipologia di Area	**Punteggio**
Area residenziale	25

[67] WOC – WC: temperatura di ebollizione < 50 a 100 °C

[68] WOC – VC: intervallo di temperatura di ebollizione da 50-100 a 240-260 °C

[69] SVOC – SVC: intervallo di temperatura di ebollizione da 240-260 a 380-400 °C

[70] PM: sono associate a particolato le sostanze con temperatura di ebollizione superiori a 380-400 °C

Corpo idrico significativo	25
Area commerciale	18
Area industriale	15
Area agricola	10
Infrastrutture viarie e aree limitrofe	5
Area incolta	5
Corpo idrico	5
Sito natura 2000	5

12) Ricettori Ecologici

I ricettori ecologici sono stati individuati in base alla presenza, nell'area di incidenza di ogni sito contaminato, di parchi, boschi o altri elementi naturali (zone SIC o ZPS) rilevabili dalla carta regionale[71].

Per valutare l'influenza fra i siti contaminati e i ricettori ecologici sono state considerate le interferenze, a distanze progressive, attraverso l'interpolazione geometrica di buffer a 200 e 1.000 metri (Tabella 20-13).

Tabella 20-13 > **Punteggi di rischio relativo attribuiti al parametro "Ricettori ecologici"**

Recettori ecologici	Punteggio
distanza SIC/ZPS ≤ 200 m	8
200 < distanza SIC/ZPS ≤ 1000	2
distanza SIC/ZPS > 1000 m	0

20.5 C.RE.S.C.A. - Attribuzione punteggi – classificazione finale

Il punteggio finale attribuito a ciascun sito contaminato oggetto di gerarchizzazione è determinato dalla formula seguente:

$$P\,fin = \sum_{n=1}^{12} punteggio\ \ del\ parametro\ n$$

[71] http://www.mokagis.it/html/applicazioni_mappe.asp

con n che varia dal parametro 1 al 12.

In Allegato II si fornisce l'elenco dei Siti gerarchizzati, identificati per Codice regionale; denominazione del Sito, Stato del Sito in Anagrafe, punteggio calcolato.

I Siti a maggiore punteggio di priorità saranno monitorati con maggiore attenzione secondo le finalità espresse nelle premesse:

1) intervenire prioritariamente con azioni di bonifica;
2) intensificare le attività di controllo e monitoraggio;
3) superare eventuali ostacoli procedurali che rallentino o interrompano le azioni di intervento necessarie;
4) cercare di diminuire i tempi utilizzati per il proseguo delle attività.

21 RELAZIONE DI PIANO

21.1 Introduzione: priorità stabilite dalla normativa comunitaria e nazionale

Al fine di delineare gli obiettivi di Piano occorre una disamina delle priorità stabilite dalla normativa comunitaria e nazionale.

Come già rilevato nell'inquadramento normativo, in sede comunitaria una legislazione che identifichi un sistema unitario di tutela del suolo è attualmente in fase di lavorazione, ma le direttive comunque presenti sul danno ambientale e gli atti del Parlamento e della Commissione Europea, forniscono importanti indicazioni per la definizione degli obiettivi di Piano.

Sulla protezione del suolo le disposizioni riguardano l'attivazione di misure di prevenzione e di mitigazione dei processi di degrado dello stesso, ricomprendendo anche i fenomeni di contaminazione. La disciplina del danno definisce i concetti di degradazione della risorsa naturale e del rischio connesso all'inquinamento del suolo, indicando nell'attività di risanamento gli interventi atti ad eliminare, contenere o ridurre le sostanze inquinanti in modo da prevenire e/o limitare efficacemente i rischi per la salute umana e per l'ambiente e per ripristinare la risorsa naturale nella sua funzione ecosistemica.

Inoltre, da tali atti comunitari si evince la preoccupazione circa la scarsa sensibilizzazione del pubblico in merito all'importanza della protezione del suolo e la conseguente opportunità di introdurre misure per migliorare le conoscenze, lo scambio di informazioni e le buone pratiche.

In via generale, la politica comunitaria in materia ambientale è basata sui principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché al principio "chi inquina paga" (*cfr.* articolo 191 TFUE).

Applicazioni dei principi di prevenzione e riparazione e di "chi inquina paga", rilevanti per il tema delle bonifiche, sono contenute nella Direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale in materia di danno ambientale ed esaminate nella relazione della Corte dei Conti Europea n. 12/2021.

A livello di legislazione nazionale, i sopra indicati principi comunitari generali sono assunti dall'articolo 3-*ter* del D.Lgs. n. 152/2006 ai sensi del quale gli Enti pubblici competenti devono tutelare l'ambiente e gli ecosistemi naturali mediante una adeguata azione che sia uniformata a tali principi.

La normativa nazionale di settore in materia di bonifica dei siti contaminati pone come obiettivo principale quello della individuazione e della bonifica delle aree contaminate e della restituzione agli usi legittimi delle stesse.

Nel capitolo relativo all'inquadramento normativo è stato analizzato il quadro delle competenze, delle procedure, dei criteri e delle modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti contaminati a cui pertanto si rimanda.

In questa sede si richiamano, in quanto utili ai fini della individuazione delle priorità stabilite dalla normativa di settore in materia di bonifiche, l'articolo 199, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 152/2006 che individua i contenuti del Piano nonché l'articolo 239, comma 3 circa l'implementazione di una

strategia regionale per l'inquinamento diffuso nonché le norme regionali che delineano le politiche regionali sull'uso del territorio e sulla promozione degli investimenti in Emilia-Romagna.

Il Piano regionale di bonifica dei siti contaminati riprende gli obiettivi indicati dalle norme e ne individua altri, sulla base delle attività di gestione dei siti regionali condotte in Emilia-Romagna.

21.2 Quadro generale degli obiettivi generali e specifici di Piano e delle azioni

Gli **obiettivi generali** posti dalla normativa di settore sono la bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati.

Si pongono in rapporto strategico rispetto a tali obiettivi generali, sulla base delle considerazioni effettuate nei paragrafi precedenti, gli obiettivi specifici di seguito indicati:

1) prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
2) ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
3) promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;
4) gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
5) implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
6) recupero ambientale e riqualificazione dei *brownfields*;
7) promozione della comunicazione ai cittadini in materia di bonifica dei siti contaminati.

Tabella 21-1 > Schema degli obiettivi e delle azioni di Piano

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali.	Individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni.
	2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica.	Ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento.
		Supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive.
		Monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
	3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati.	Definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica.
		Creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento.
	4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica.	Applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3).
	5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'Inquinamento diffuso.	Determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi.
		Individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti.
		Redazione del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento.
		Trattazione della problematica sui valori di fondo.
	6) Recupero ambientale e riqualificazione dei *brownfields.*	Censimento sul territorio delle aree con caratteristiche di *brownfields*.
		Costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale.
		Marketing territoriale della banca dati frutto dell'azione di censimento.
		Linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo.
		Promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
		Incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia.
		Considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese.
	7) Promozione della comunicazione ai cittadini in materia di bonifica dei siti contaminati.	Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni.

21.3 Azioni Generali

Azione 1. Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati.

Il sistema anagrafico e l'applicativo dedicato rappresentano lo strumento controllo e analisi dei procedimenti di bonifica sul territorio, sia dal punto di vista amministrativo che tecnico. L'anagrafe contiene i dati e le informazioni relative allo stato di avanzamento dei procedimenti, alle condizioni di contaminazione delle matrici, alle caratteristiche tecniche del territorio, alle tecnologie applicate e agli aspetti finanziari.

Il sistema consente di definire il quadro conoscitivo ambientale in maniera dinamica, aspetto basilare per consentire l'attività pianificatoria.

L'aggiornamento dell'anagrafe ed il suo sviluppo rappresentano pertanto un'azione trasversale a tutti gli obiettivi previsti dal Piano, costituendo lo strumento di base per il suo monitoraggio ed evoluzione.

Azione 2. Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.

Il sistema di gerarchizzazione dei siti contaminati rappresenta lo strumento gestionale complementare a quello anagrafico, le cui interazioni concretizzano i criteri decisionali con cui individuare le priorità del territorio su cui orientare le risorse a disposizione e concentrare le azioni di pianificazione in maniera trasversale a tutti gli obiettivi.

La derivazione dei dati dall'anagrafe per le implementazioni in CRESCA e lo sviluppo dello strumento informatico rappresentano la seconda azione generale di piano, fondamentale per aumentare l'efficacia della pianificazione orientandola sulle priorità territoriali.

Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani

Sulla base degli accordi derivanti dal DM 269/2020 per la bonifica dei siti orfani, e per i successivi siti finanziati dal PNRR, la Regione detiene le competenze inquadrate nel ruolo di Responsabile Unico Attuazione (RUA) per il completo svolgimento dei procedimenti.

Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.

Attraverso il sistema di gerarchizzazione previsto dal presente piano, combinato ai criteri di finanziabilità in base alla natura dei fondi disponibili, sarà determinata e progressivamente aggiornata la graduatoria di priorità dei siti potenzialmente oggetto di finanziamenti. Tale graduatoria fornirà la base di valutazione per destinare diverse tipologie di fondi in base alla disponibilità del momento.

La Regione gestirà i finanziamenti come previsto nelle funzioni di RUA per il completamento degli interventi di bonifica dei siti orfani, come da DM 269/2020 e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

21.4 Obiettivo di prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali

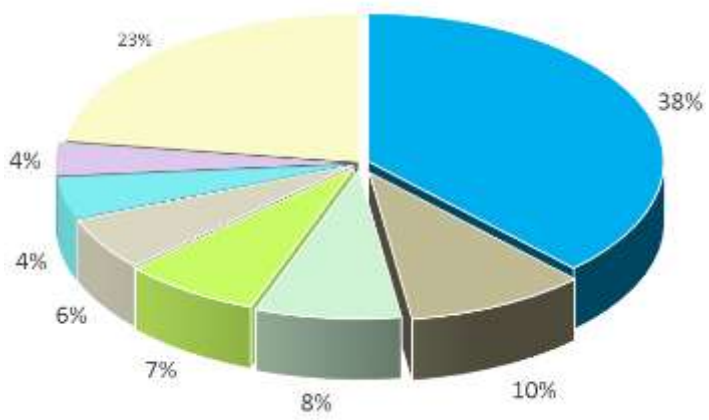
Un obiettivo del Piano è quello della prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, basata sull'analisi delle cause della contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee, prevalentemente indotta da attività antropiche impattanti e da comportamenti umani errati che si sono verificati nel passato.

In base ai principi generali comunitari e nazionali, la tutela dell'ambiente e della salute umana deve essere garantita da tutti gli enti pubblici anche mediante una adeguata azione che sia uniformata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente (*cfr.* art. 191 TFUE e articolo 3*ter* D.Lgs. n. 152/2006).

Come già accennato, al fine di individuare le azioni finalizzate al raggiungimento di tale obiettivo occorre, in primo luogo, focalizzare l'attenzione sulle tipologie di attività e sulle origini che fino ad ora hanno causato la contaminazione dei siti presenti sul territorio regionale.

In Figura 21-1, si rappresenta la distribuzione dei siti distinti per tipologia di attività che hanno determinato la contaminazione.

Figura 21-1 > Distribuzione dei siti per attività contaminante (%).



	Attività contaminante	Percentuale (%)
	Punti Vendita carburante	38
	Manifatturiere - produzione alimentare, fabbricazione dei mezzi di trasporto, macchinari e altre apparecchiature, metallurgiche, tessili o diversamente classificate	10
	Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	8
	Manifatturiere - prodotti chimici, coke, petroliferi, in gomma, in plastica e impresa farmaceutica	7
	Attività agricole, estrattive da cave; di fornitura elettrica, gas vapore ed aria condizionata; servizi pubblici, sociali e personali; trasporto e magazzinaggio	6
	Trattamento dei rifiuti	4
	Manifatturiere - prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4
	Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche	23

I dati sopra sintetizzati evidenziano che le attività economiche che hanno maggiormente determinato casi di contaminazione accertata sono riconducibili all'attività di punti vendita carburante e alle attività manifatturiere.

L'origine preponderante della contaminazione è riconducibile per la maggior parte ad eventi di perdite di serbatoi e di tubature nonché a scorretta gestione dei rifiuti e di alcune fasi dei processi produttivi quali ad esempio il deposito e lo stoccaggio di materie prime e di rifiuti.

La correlazione fra la contaminazione accertata nelle matrici ambientali e le attività economiche che l'hanno causata costituisce un'utile indicazione che, laddove integrata con ulteriori approfondimenti connessi alle specifiche attività, consente di individuare azioni di prevenzione che siano efficaci rispetto a determinate famiglie di contaminanti individuando strategie e/o soluzioni quali ad esempio eliminare o contenere l'utilizzo di materie prime contaminanti, a predisporre sistemi di allertamento ovvero a ottimizzare la gestione degli impianti.

21.4.1 Azione

Al fine di attivare azioni di prevenzione, il Piano, tenuto conto degli elementi sopra evidenziati, promuove l'individuazione delle buone pratiche da adottare per lo svolgimento delle attività riscontrate quali più impattanti per la potenziale contaminazione, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni.

21.5 Obiettivo di ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica

Un obiettivo che il Piano si pone è quello di accelerare l'*iter* dei procedimenti di bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio regionale che risultino più risalenti.

In proposito, su un totale di 1151 siti in Anagrafe, 549 sono sottoposti ad una procedura di bonifica che risulta attualmente in corso. Nel Quadro conoscitivo (capitolo 2) è delineata la mappatura completa dello stato di avanzamento dei procedimenti attivi, sia nelle diverse fasi procedimentali che in base al differente regime normativo.

Dall'analisi delle tempistiche di conclusione dei procedimenti (Figura 21-3), per i procedimenti iniziati ex DM 471/99, risulta una durata media sensibilmente più lunga rispetto ai procedimenti partiti dopo il 2006 con l'entrata in vigore del D.L.gs 152/06. Il regime normativo rappresenta pertanto una delle principali criticità da affrontare per il raggiungimento del presente obiettivo di piano.

Figura 21-2 > Distribuzione del n.ro dei siti "Conclusi" distinti per biennio di durata del procedimento, conteggiati per normativa di riferimento.

Al fine di individuare le azioni finalizzate alla ottimizzazione della gestione dei procedimenti in corso, occorre, in primo luogo, focalizzarsi su quelli avviati ai sensi del D.M. 471/1999, per la maggior parte di competenza dei Comuni in quanto costituiscono i procedimenti più risalenti e, in alcuni casi, riguardano Siti in cui il quadro tecnico ambientale non è completato.

Da un punto di vista metodologico, occorre, in primo luogo stabilire un ordine di priorità con il metodo di analisi relativa del rischio CRESCA. Tali valutazioni potranno essere integrate con ulteriori approfondimenti connessi alla specificità dei siti.

Inoltre, può essere utile individuare, per i diversi stadi procedurali, le casistiche comuni di criticità verso cui indirizzare l'azione di supporto regionale agli Enti titolari di tali procedimenti.

21.5.1 Azione

Al fine di conseguire l'obiettivo di ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica, il Piano prevede che venga effettuata una ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento anche con l'ausilio di ARPAE.

In base alla criticità rilevata saranno predisposte azioni specifiche di supporto finalizzate all'avanzamento delle attività amministrative degli enti titolari dei procedimenti.

Tali azioni saranno monitoriate con riferimento alla riduzione del numero e dello stato di avanzamento delle procedure in corso avviate ai sensi del D.M. 471/1999.

In sede di monitoraggio del Piano laddove dovessero riscontrarsi tempi lunghi relativi allo stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.L.gs. n. 152 del 2006 si potranno valutare azioni di supporto alle attività amministrative degli enti titolari di tali procedimenti.

21.6 Obiettivo di promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati

In materia di bonifiche ambientali il concetto di sostenibilità degli interventi assume un significato differente rispetto all'ordinario, e la percezione di questa differenza è fondamentale per programmare e progettare in tale direzione. Effettuare un intervento di risanamento, avendo come obiettivo il ripristino delle matrici ambientali, diversamente da un intervento edilizio è per sua natura un'operazione già intrinsecamente sostenibile, il che porta a concentrare il sistema di valutazione ambientale principalmente sull'esecuzione dell'opera e non sul suo risultato, generalmente principale criticità del bilancio di sostenibilità. I criteri di individuazione delle migliori tecnologie ai fini sostenibili spostano pertanto l'attenzione dal risultato finale, "positivo" di per sé in quanto risanamento, polarizzandosi su aspetti prettamente connessi alla loro efficacia con i budget a disposizione, alla gestione di rifiuti e all'integrazione col territorio.

In assenza di specifiche normative comunitarie, i principi contenuti nella Direttiva 96/61/CE relativa al "Controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento" (IPPC), aggiornati nella Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, sono adattabili al processo decisionale che porta alla scelta delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per i siti contaminati.

A livello nazionale, l'articolo 242 del D.L.gs. n. 152 del 2006, al comma 8, richiama tali principi, indicando la necessità di individuare le migliori tecniche di intervento a costi sostenibili

(B.A.T.N.E.E.C. - *Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs*) e rimandando all'Allegato 3, Parte IV, Titolo V, dedicato ai criteri per la selezione degli interventi di bonifica.

L' Allegato 3 fa riferimento alla Direttiva comunitaria sopra richiamata concludendo che la tecnica migliore è quella selezionata "tra le possibili tipologie d'intervento applicabili" bilanciando i vari interessi in presenza di numerose variabili, sia di ordine generale che sito – specifiche", quali i livelli di protezione da conseguire per l'ambiente, l'esistenza o meno di tecniche affidabili in grado di raggiungere e mantenere nel tempo detti livelli di protezione, l'entità dei costi di progettazione, realizzazione e gestione monitoraggio da sostenere nelle varie fasi dell'intervento.

In via generale, in base ai principi ricavabili dalla normativa di settore, le Migliori Tecniche vengono quindi selezionate tra quelle che:

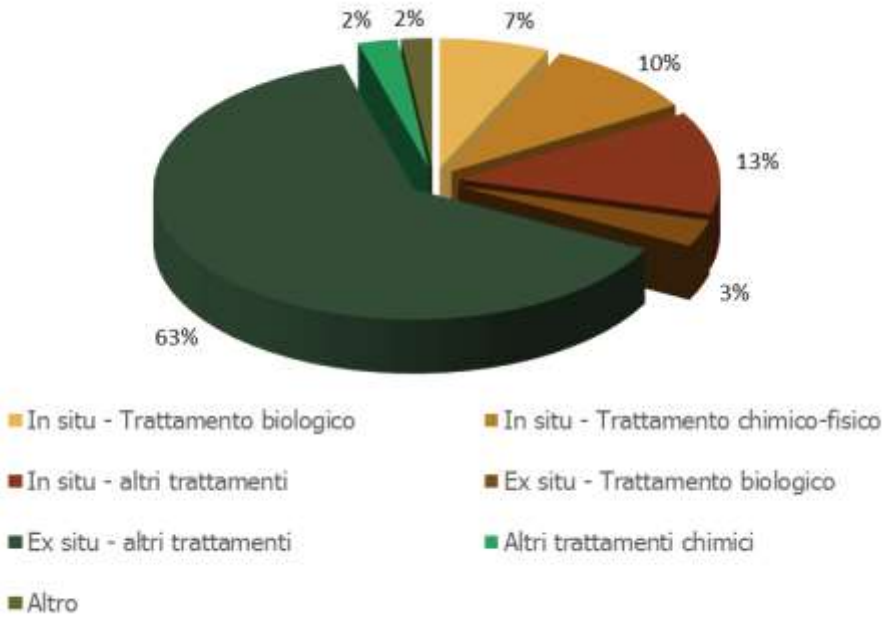
I. risultano più efficienti nel raggiungere gli obiettivi finali, valutando i tempi di esecuzione, l'impatto sull'ambiente circostante e i costi complessivi;
II. tendono a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto di terreno inquinato, permettono il risparmio idrico mediante il riutilizzo delle acque trattate, minimizzando così la produzione di rifiuti;
III. evitano i rischi igienico-sanitari per la popolazione durante lo svolgimento degli interventi, limitando al massimo eventuali emissioni nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori.

I principi sopra elencati vanno applicati anche alla scelta delle tecniche da adottare per gli interventi di messa in sicurezza. L'analisi del quadro conoscitivo fornisce le indicazioni di base sulle scelte tecnologiche effettuate ad oggi nei procedimenti di bonifica, consentendo di individuare come e dove indirizzare le azioni di piano.

Rispetto alla **matrice suolo/sottosuolo**, i dati (Figura 4-6) mostrano che la tecnologia predominante per il trattamento risulta l'escavazione (63%), i trattamenti di bonifica *in situ* rappresentano il 30% dei casi, di cui il 7% di tipo biologico, il 10% di tipo chimico-fisico ed il 13% è costituito da *capping*, barrieramenti, inertizzazioni, trattamenti termici o rimozioni selettive. Nel 2% dei casi si sono utilizzati trattamenti chimici.

Generalmente la rimozione di suolo contaminato rappresenta una pratica scarsamente sostenibile, in quanto determina la distruzione delle funzionalità pedologiche, produce ingenti quantità di rifiuti, incide sul trasporto e comporta costi elevati. In una corretta ottica di sostenibilità, dove si deve prendere in considerazione il bilancio complessivo di un'operazione territoriale, l'escavazione dovrebbe risultare opportuna solo nei casi in cui siano presenti contaminazioni ad elevatissima concentrazione (o di non gestibile commistione tra matrice contaminata e sorgente primaria), dove sussistono necessità di celerità legate a rischi sanitari o sicurezza, dove sono già previste operazioni di scavo nell'ambito di opere edilizie oppure se si tratta di esigue quantità di materiale in siti di ridotte dimensioni.

Figura 21-3 > A distribuzione della tipologia di tecnologie applicate a suoli/sottosuoli.



Anche nell'analisi di correlazione tra le tecniche utilizzate e le principali famiglie di contaminanti (Tabella 21-2), emerge la preponderanza del trattamento *ex situ* sostanzialmente per tutte le famiglie di contaminanti (solo rispetto alla famiglia degli "Idrocarburi" si conteggiano 246 casi), a testimonianza del fatto che si tratti di una tecnologia selezionata per motivazioni che quasi prescindono dalle caratteristiche chimico-fisiche dei contaminanti o dal quadro scientifico del modello concettuale.

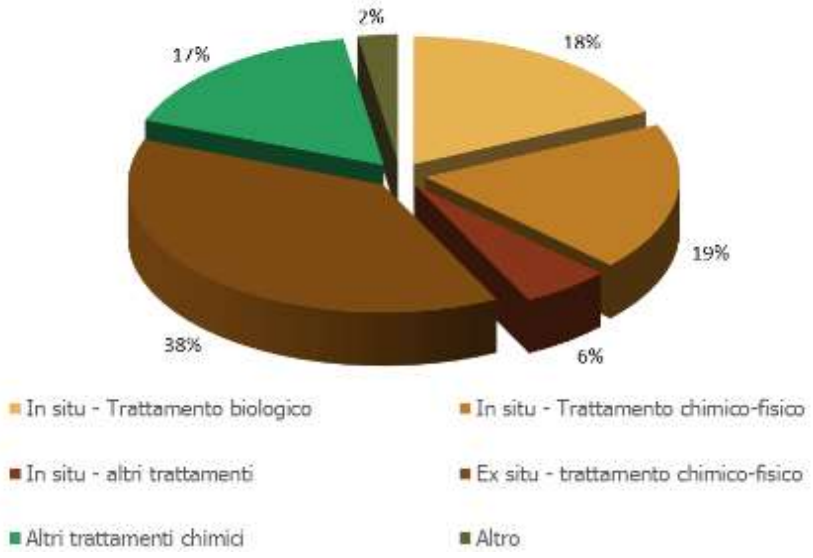
Tabella 21-2 > Tecniche applicate in base alle principali famiglie di contaminanti rilevate nella matrice suolo/sottosuolo.

	Alifatici clorurati cancerogeni	Aromatici	Aromatici policiclici	Metalli/matrice suoli	Idrocarburi
In situ - Trattamento biologico		15	2	1	29
In situ - Trattamento chimico-fisico	2	32	4	5	40
In situ - altri trattamenti	6	9	20	48	43
Ex situ - Trattamento biologico		8	3	4	18
Ex situ - altri trattamenti	15	62	58	132	246
Altri trattamenti chimici		7			14
Altro		2		5	5

Rispetto alla matrice **acque sotterranee**, i dati (Figura 4-7) mostrano che la tecnologia predominante risulta il trattamento chimico-fisico *ex situ* "*Pump & Treat*", utilizzato nel 38% dei casi. I trattamenti

di bonifica *in situ* rappresentano complessivamente il 43% dei casi, di cui il 18% riguarda trattamenti di tipo biologico, il 19% trattamenti di tipo chimico-fisico ed il 6% è costituito da altri trattamenti quali barrieramenti statici o dinamici; altri trattamenti chimici rappresentano il 17% dei casi.

Figura 21-4 > A distribuzione della tipologia di tecnologie applicate a acque sotterranee.



La scarsa sostenibilità economica ed ambientale del *Pump & Treat* come tecnologia di bonifica è da tempo nota agli operatori. Tale tecnica può risultare maggiormente idonea per la messa in sicurezza d'emergenza all'inizio del procedimento per evitare l'ulteriore diffusione della contaminazione (se le condizioni del sottosuolo risultano idonee) o per rimuovere contaminante in fase separata, e in attesa di definire correttamente il Modello Concettuale del Sito (MCS) e scegliere successivamente la tecnica più efficiente.

Considerando la Tabella 21-3 da Quadro conoscitivo, che correla le tecniche utilizzate alle principali famiglie di contaminanti, emerge la preponderanza del trattamento chimico-fisico *ex situ Pump & Treat* applicato a tutte le famiglie di contaminanti; mentre si evidenziano diversi casi di trattamento di tipo biologico *in situ,* applicato alle famiglie "Aromatici" ed "Altre sostanze normate" rispettivamente in 33 e 50 casi; il trattamento chimico-fisico *in situ*, quale *Air Sparging*, è applicato in modo significativo alle famiglie "Aromatici" ed "Altre sostanze normate" rispettivamente in 41 e 45 casi, ma poco in uso per "Alifatici clorurati cancerogeni", "Alifatici clorurati non cancerogeni" e "Aromatici policiclici" rispettivamente con 6, 6 e 2 casi; altri trattamenti chimici che sfruttano processi di ossidazione avanzata, considerati ambientalmente sostenibili, sono stati applicati a "Altre sostanze normate", "Aromatici", "Alifatici clorurati cancerogeni" e "Alifatici clorurati non cancerogeni", rispettivamente in 34, 25, 10 ed 8 casi.

Tabella 21-3 > Sintesi di utilizzo delle tipologie di tecniche applicate alle principali famiglie di contaminanti accertate nella matrice acque sotterranee.

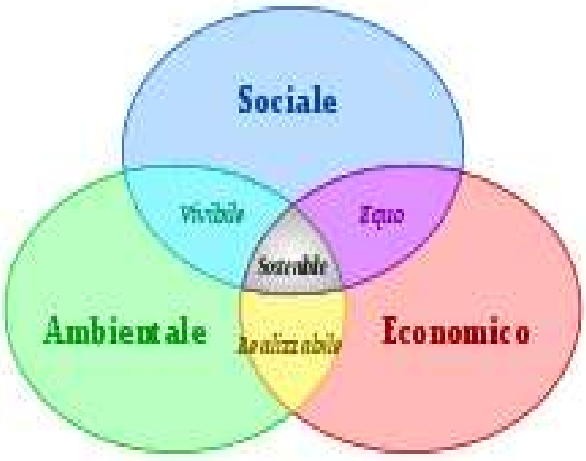
	Alifatici clorurati cancerogeni	Alifatici clorurati non cancerogeni	Altre sostanze normate	Aromatici	Aromatici policiclici	Metalli in matrice acque
In situ - Trattamento biologico	12	6	56	36	1	11
In situ - Trattamento chimico-fisico	7	4	55	48	3	6
In situ - altri trattamenti	9	6	8	4	4	7
Ex situ - Trattamento chimico-fisico	28	22	116	94	7	29
Altri trattamenti chimici	12	10	50	41	6	13
Altro	4	4	8	6	1	2

L'analisi dei dati evidenzia che gli interventi di bonifica vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e *Pump & Treat*), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

La soluzione tecnologica migliore è quella che consente il bilanciamento tra le esigenze di carattere ambientale, sociale ed economico da attuare attraverso un sistema di criteri misurabili, condiviso tra i diversi soggetti coinvolti.

Tale bilanciamento è da attuarsi nel corso del percorso decisionale che conduce alla scelta finale, secondo l'approccio "tridimensionale" rappresentato in Figura 21-5, in cui le esigenze di protezione sanitaria e ambientale rimangono prioritarie.

Figura 21-5 > Approccio tridimensonale alla sostenibilità



Tale percorso decisionale condiviso con tutti i soggetti coinvolti, generalmente conduce ad una soluzione ottimale in quanto consente una visione più ampia e completa del fenomeno di inquinamento considerato.

Infatti, la ricerca dell'accettazione delle soluzioni da parte di tutti i soggetti coinvolti consente di esplicitare punti di vista e bisogni, che spesso sono utili per la definizione della soluzione migliore con riferimento alla Migliore Tecnica Disponibile (MTD). In tale ottica vanno tenute in considerazione anche le esigenze di operabilità connessa agli usi del sito, rappresentati da esigenze del proponente o da vincoli imposti da fattori esterni.

Figura 21-6 > Elementi principali per minimizzare l'IE

Ispirata ai medesimi principi di sostenibilità è l'applicazione della *Green Remediation* che cerca di riporre massima attenzione verso le generazioni future, per non riversare su di loro gli effetti negativi delle soluzioni definitive assunte oggi. La *Green Remediation* si basa sull'utilizzo delle tecnologie "verdi" che vengono selezionate da un approccio condiviso a livello internazionale, come quello in grado di considerare tutti gli effetti ambientali e incorporare le azioni per minimizzare l'Impronta Ecologica (IE)[72].

Fin dalla caratterizzazione anche l'indagine sul sito può utilizzare gli approcci "verdi", può far risparmiare risorse e produrre meno emissioni e rifiuti.

In tale ottica si possono definire i 5 elementi principali, riportati nella Figura 21-6, per classificare una tecnologia "verde":

- ridurre al minimo l'utilizzo totale di energia non rinnovabile e massimizzare l'uso di energia rinnovabile;
- ridurre al minimo gli inquinanti atmosferici e le emissioni di gas serra;
- ridurre al minimo l'uso di acqua e gli impatti sulle risorse idriche;
- ridurre, riutilizzare e riciclare materiali e rifiuti;
- proteggere la terra e gli ecosistemi.

[72] https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/methodology_enivro_footprint.pdf

21.6.1 Azione 1: adozione di una Linea guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione e al controllo dei progetti di bonifica.

Sulla base delle indicazioni e dei criteri di sostenibilità e di *Green Remediation* sopra riportati, il Piano persegue l'obiettivo di promozione di tecniche innovative maggiormente sostenibili, attraverso la definizione di una metodologia.

La metodologia proposta seguirà un processo che porterà alla scelta finale tra le diverse tecniche individuate come efficaci e fattibili, selezionando la performance più efficiente.

Gli operatori saranno guidati nella gestione delle seguenti azioni principali:

- Formulazione di una caratterizzazione del sito adeguata al modello concettuale, per quanto possibile funzionale da subito alle azioni di risanamento tecnicamente fattibili, eventualmente aggiornata e integrata al bisogno;
- descrizione chiara e completa del Modello Concettuale del Sito (MCS), che evidenzi le matrici impattate, l'evoluzione della contaminazione, e quindi individui con precisione la zona di applicazione del trattamento e la zona impattata socialmente e ambientalmente;
- identificazione di potenziali impedimenti al completamento dell'azione risanatrice sul sito;
- identificazione chiara degli obiettivi di risanamento.
- individuazione e sviluppo delle alternative, includendo il treno di tecnologie[73];
- individuazione tra le tecnologie da confrontare di quelle più innovative e più verdi;
- valutazione per ogni tecnica degli elementi che costituiscono impatti importanti sull'ambiente, utilizzando criteri specifici descrittivi delle componenti dell'impronta ecologica, esplicitati e condivisi nell'ambito del procedimento di bonifica;
- costruzione del consenso tra le parti interessate al sito e corretta comunicazione verso l'esterno;
- confronto tra i diversi scenari analizzati (tecniche fattibili utilizzabili sole o in successione valutando la massima efficienza).

Sulla base delle indicazioni sopra riportate il Piano prevede l'adozione di una Linea guida per la corretta individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione e al controllo dei progetti di bonifica.

[73] Treno di tecniche: successioni di tecniche applicate ad un sito che utilizzano diversi approcci di tipo fisico, chimico e biologico per massimizzare l'efficienza dell'attività di bonifica.

21.6.2 Azione 2: definizione di protocolli per la corretta applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD).

Molte delle tecnologie di bonifica disponibili, soprattutto se innovative, non dispongono di veri e propri protocolli di applicazione, o, soprattutto, non ne dispongono di adeguati alle caratteristiche del nostro territorio nazionale perché sviluppate in altri paesi. La raccolta dei dati di applicazione costituisce un passaggio importante per lo sviluppo tecnologico di settore ed il perfezionamento degli interventi di bonifica.

Al fine di elaborare protocolli specifici, con dati ed esperienze aggiornati e più vicini alle nostre realtà, il Piano prevede la creazione di una banca dati per raccogliere le informazioni di applicazione sul territorio regionale.

I protocolli saranno individuati col supporto dell'ARPAE e saranno disponibili sui siti web istituzionali.

21.7 Obiettivo di gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica

Il Piano si pone l'obiettivo della gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica promuovendo scelte tecnologiche che innanzitutto ne limitino la produzione.

Una considerevole porzione dei rifiuti prodotti durante gli interventi di bonifica è rappresentata dallo smaltimento diretto delle matrici ambientali contaminate, a seguito di operazioni di scavo (per il suolo) e di pompaggio (per le acque sotterranee). In generale "disfarsi" della matrice contaminata considerandola un rifiuto, sia essa suolo che acqua, è in contrasto con i principi alla base della legislazione italiana che dispone il preferibile utilizzo di tecniche *in situ* che riducano permanentemente la contaminazione con recupero funzionale delle matrici stesse.

L'attività di rimozione e smaltimento possiede diverse caratteristiche generalmente sfavorevoli ad una gestione sostenibile degli interventi. Comporta la distruzione completa della matrice ambientale che, anche se gravata da residui di contaminazione, può comunque svolgere la sua funzione ecosistemica. Produce ingenti quantità di rifiuti che necessitano l'individuazione di aree idonee al conferimento, il trasporto ed elevati costi di gestione, non solo per l'eventuale attività di recupero/smaltimento ma anche per le attività di stoccaggio-separazione e selezione degli stessi. Necessita inoltre del reperimento di materiale conforme da ricollocare.

Anche nella gestione delle acque inquinate non trattate in situ, si deve provvedere al loro smaltimento come rifiuto se non conduttate in impianto di trattamento, ed anche in questo caso la pratica maggiormente adottata è quella di scaricarla in rete fognaria o in rete superficiale, impoverendo la risorsa dal punto di vista quantitativo. La preservazione della risorsa acqua è ambientalmente un tema di primo ordine, è pertanto fondamentale l'applicazione di tecnologie che ne evitino l'estrazione o consentano la reimmissione nei corpi idrici sotterranei.

Il conferimento in discarica dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica va pertanto valutato quale scelta residuale di un processo che abbia adeguatamente approfondito le diverse soluzioni alternative, valutandone i profili di applicabilità tecnica e di costo.

Gli orientamenti del Piano nella gestione dei siti contaminati mirano a promuovere accorgimenti tecnici progettuali che consentano di recuperare quanto più possibile e contenere al tempo stesso la produzione di rifiuti secondo le seguenti indicazioni:

1. privilegiare soluzioni tecniche che tendano a trattare i terreni contaminati in loco al fine di mobilitare dal sito la minor quantità di materiale possibile, riducendo al tempo stesso i rischi derivanti dal trasporto dei rifiuti nei siti di conferimento;
2. ridurre per quanto possibile il ricorso all'utilizzo di discariche smaltendo solo le frazioni residuali derivanti dal trattamento di suoli contaminati on site;
3. disincentivare ove possibile o limitare il tempo di stoccaggio dei rifiuti contaminati garantendo al tempo stesso un buon livello di isolamento e protezione delle matrici ambientali;
4. privilegiare soluzioni tecniche che consentano il trattamento delle acque sotterranee in loco, o la reimmissione delle stesse post decontaminazione, al fine di preservare gli importanti fattori di quantità degli acquiferi sotterranei.

21.7.1 Azione

Considerato quanto sopra, il Piano prevede che la selezione delle migliori tecniche disponibili, individuate con l'applicazione della metodologia prevista al paragrafo 21.6, costituisca un'azione utile al raggiungimento dell'obiettivo indicato al presente paragrafo di gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica.

21.8 Obiettivo di implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso

Tra le condizioni di contaminazione delle matrici ambientali si configura anche quella generalmente definibile come "inquinamento diffuso", non propriamente oggetto, sia tecnicamente che giuridicamente, del controllo ordinario dei procedimenti amministrativi di bonifica siti contaminati. Tale condizione, nei termini di legge e per proprie caratteristiche, è previsto che sia gestita dall'Amministrazione Regionale in regime di pianificazione operativa, attraverso appositi protocolli e modalità di intervento. La legge statale non prevede specifiche indicazioni sul contenuto e le scelte dei piani regionali di gestione della contaminazione diffusa, soggetti pertanto a normazione locale.

Gli strumenti amministrativi ordinari per la gestione dei siti contaminati, connessi ad un concetto di sorgente secondaria definita e una identificata causalità dell'origine contaminante, non risultano idonei a condizioni di alterazione diffusa del livello di qualità delle matrici ambientali.

In generale, le condizioni di inquinamento diffuso richiedono:

- una stima del potenziale rischio per i cittadini e per tutti i possibili target interessati;
- la determinazione di un criterio di priorità per la gestione dei casi;
- la valutazione di eventuali necessari vincoli e limitazioni d'uso per suoli o acque sotterranee;
- la valutazione sulle corrette modalità di utilizzo delle risorse naturali;
- il coordinamento dei diversi soggetti istituzionali coinvolti a livello locale;

- l'analisi sulla eventuale necessità di eseguire interventi e relativi opportuni obiettivi;
- la selezione ed il dimensionamento delle modalità di intervento più idonee, sulla base dei principi di sostenibilità, al fine di interferire positivamente sulla condizione di contaminazione;
- l'elaborazione del sistema di monitoraggio;
- l'attivazione di un'efficace informazione alla popolazione sulle attività in essere e lo studio di sistemi partecipati con la cittadinanza;
- l'individuazione di possibili fondi per la realizzazione degli interventi;
- l'elaborazione di un sistema di gestione del rischio.

21.8.1 Inquadramento normativo

L'inquinamento diffuso si pone come oggetto trasversale a diverse normative, disciplinato direttamente dalla Parte Quarta, Titolo V, D.Lgs. 152/2006, è interessato a vario titolo anche dalla Parte Terza, Sezione II, D.Lgs. 152/2006 sulla Tutela delle acque dall'inquinamento, dal D.Lgs. 16 marzo 2009, n.30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" e dal D.M. n. 46 del 1/03/2019 Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento.

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., Parte IV – Titolo V "Bonifica di siti contaminati":

- *Articolo 239 "Principi e campo di applicazione", comma 3:*
  «Gli interventi di bonifica e ripristino ambientale per le aree caratterizzate da **inquinamento diffuso** sono disciplinati dalle Regioni con appositi piani, fatte salve le competenze e le procedure previste per i siti oggetto di bonifica di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali di cui al presente titolo.»
- *Art. 240 "Definizioni", comma 1, lettera r):*
  «inquinamento diffuso: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine;».

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., Parte III – Sezione II "Tutela delle acque dall'inquinamento":

- *Art. 76 "Disposizioni generali":*
  «1. Al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, la parte terza del presente decreto individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici di cui all'articolo 78, da garantirsi su tutto il territorio nazionale.
  2. L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

3. L'obiettivo di qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo ad una particolare utilizzazione da parte dell'uomo, alla vita dei pesci e dei molluschi.
[…]».

- *Art. 77 "Individuazione e perseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale", comma 7:*
«Le Regioni, per alcuni corpi idrici, possono stabilire di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi rispetto a quelli di cui al comma 4, qualora, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico rilevato ai sensi dell'articolo 118 o delle loro condizioni naturali, non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento. […]»

Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n.30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento":

- *Art. 2 "Definizioni", comma 1:*
«[…]
h) concentrazione di fondo: la concentrazione di una sostanza o il valore di un indicatore in un corpo idrico sotterraneo corrispondente all'assenza di alterazioni antropogeniche o alla presenza di alterazioni estremamente limitate rispetto a condizioni inalterate;
i) corpi idrici sotterranei a rischio: sono i corpi idrici le cui condizioni qualitative e/o quantitative possono pregiudicare il raggiungimento ovvero il mantenimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
[…]».
- *Art. 4 "Procedura di valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee", comma 5:*
«Qualora un corpo idrico sotterraneo sia classificato in buono stato chimico in conformità al comma 2, lettera c), al fine di proteggere gli ecosistemi acquatici, terrestri e gli usi legittimi delle acque sotterranee dipendenti dalla parte del corpo idrico sotterraneo rappresentata dal sito o dai siti di monitoraggio in cui è stato superato lo standard di qualità o il valore soglia, le regioni attuano programmi di misure contenenti almeno quelle indicate alla Parte Terza del decreto legislativo n.152 del 2006, nonché altre misure derivanti da specifiche normative che possono essere messe in relazione alla tutela delle acque sotterranee.»

Monitoraggio pennacchi di inquinamento:

- *Art. 5 "Individuazione di tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti e determinazione dei punti di partenza per le inversioni di tendenza", Comma 4:*
«Le regioni, qualora necessario per determinare l'impatto dei pennacchi di inquinamento riscontrati nei corpi idrici sotterranei che possono compromettere il conseguimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 76 e 77 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e, in particolare, i pennacchi risultanti da fonti puntuali e da aree contaminate, svolgono controlli supplementari di valutazioni di tendenza per gli inquinanti individuati, al fine di verificare che i pennacchi non si espandano, non provochino un deterioramento dello stato chimico del corpo o del gruppo di corpi idrici sotterranei e non rappresentino un rischio per la salute

umana e per l'ambiente. I risultati di tali valutazioni sono sintetizzati nei piani di gestione dei bacini idrografici e nei piani di tutela.»

D.M. n. 46 del 1/03/2019 "Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.":

- *Art. 2 "Definizioni", comma 1, lettera d):*
  «valore di fondo geochimico: distribuzione di una sostanza nel suolo derivante dai processi naturali, con eventuale componente antropica non rilevabile o non apprezzabile.»

L'alterazione delle matrici ambientali è principalmente determinata dal superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), definite all'art 240, comma 1, lettera b), come "i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali, che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati."

Quindi valori superiori alle CSC possono essere ammissibili solo in caso di fondo naturale più elevato o di modifiche allo stato originario dovute alla presenza di un fondo antropico naturale ove accertati o validati dalla Autorità pubblica competente ferma restando una valutazione dell'assenza di rischio igienico-sanitario per eventuali altri recettori a valle.

Le alterazioni delle matrici, sia suolo che acque sotterranee, non riconducibili a situazioni puntuali o a condizioni di fondo o comunque naturali, sono da ricondurre a casi di inquinamento diffuso.

Acque sotterranee

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei sussistono dei punti di contatto tra gli obiettivi del PRB e quelli del Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il risanamento delle acque sotterranee ha una chiara connessione con il livello di qualità degli acquiferi, nello specifico dei singoli siti ma soprattutto su aspetti di larga scala come le contaminazioni diffuse. Si instaura una valenza comune di alcuni obiettivi dei due piani, secondo cui le rispettive azioni possono avere efficacia su entrambi

La Regione, in base alle disposizioni di cui alla Parte terza del medesimo D.Lgs. 152/2006 integrate dal D.Lgs. 30/2009, emanato per definire misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, ha il duplice obbligo di monitorare i pennacchi di contaminazione e di attivare programmi di misure per gestire i corpi idrici, nei quali si registri:

a) un superamento dello standard di qualità;
b) il valore soglia previsto per i diversi elementi e composti;
c) il valore di fondo.

All'art. 2 comma 1, lettera h) del D.Lgs. n. 30/2009, viene richiamato il concetto di concentrazione di fondo: "la concentrazione di una sostanza o il valore di un indicatore in un corpo idrico sotterraneo corrispondente all'assenza di alterazioni antropogeniche o alla presenza di alterazioni estremamente limitate rispetto a condizioni inalterate". Alla successiva lettera "l" sono definiti quali "corpi idrici sotterranei a rischio", quelli le cui condizioni qualitative e/o quantitative possono pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del D.Lgs. 152/2006.

È inoltre richiesto alle Regioni, agli artt. 4 e 5 del D.L.gs. n. 30/2009, un Programma di misure nel caso di superamento degli standard di qualità e una attività di controllo e valutazione degli impatti connessi ad eventuali pennacchi inquinanti individuati, che possano essere responsabili dello stato di deterioramento dello stato chimico del corpo o del gruppo di corpi idrici sotterranei e non rappresentino un rischio per la salute umana e per l'ambiente[74].

Suolo

Diversamente dalle acque sotterranee il suolo non ha una vera e propria pianificazione rivolta al suo livello di qualità, comunque non in termini di contaminazione. La "strategia tematica per la protezione del suolo" COM(2006)231 deve di fatto vedere ancora il completamento dei suoi sviluppi, pertanto le condizioni di inquinamento del suolo ad oggi non sono soggette ad obiettivi generali ma esclusivamente ad obiettivi specifici di ripristino e risanamento delle singole casistiche.

Fenomeni di inquinamento diffuso del suolo possono essere dovuti ad esempio a deposizione atmosferica o ad attività produttive estensive, andando ad interessare altri livelli di pianificazione quali quelli urbanistici o agricoli.

Anche per il suolo vige il concetto di valori di fondo naturale, derivati in naturale-antropico in alcune situazioni, importanti da determinare e valutare per una corretta gestione dell'inquinamento diffuso.

[74] Art. 4, D.L.gs. 30/2009

«Qualora un corpo idrico sotterraneo sia classificato in buono stato chimico in conformità al comma 2, lettera c), al fine di proteggere gli ecosistemi acquatici, terrestri e gli usi legittimi delle acque sotterranee dipendenti dalla parte del corpo idrico sotterraneo rappresentata dal sito o dai siti di monitoraggio in cui e' stato superato lo standard di qualità o il valore soglia, le regioni attuano programmi di misure contenenti almeno quelle indicate alla Parte Terza del decreto legislativo n.152 del 2006, nonché altre misure derivanti da specifiche normative che possono essere messe in relazione alla tutela delle acque sotterranee.»

Art. 5, D.L.gs. 30/2009

«Le regioni, qualora necessario per determinare l'impatto dei pennacchi di inquinamento riscontrati nei corpi idrici sotterranei che possono compromettere il conseguimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 76 e 77 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e, in particolare, i pennacchi risultanti da fonti puntuali e da aree contaminate, svolgono controlli supplementari di valutazioni di tendenza per gli inquinanti individuati, al fine di verificare che i pennacchi non si espandano, non provochino un deterioramento dello stato chimico del corpo o del gruppo di corpi idrici sotterranei e non rappresentino un rischio per la salute umana e per l'ambiente. I risultati di tali valutazioni sono sintetizzati nei piani di gestione dei bacini idrografici e nei piani di tutela.»

21.8.2 Campo d'applicazione

Per natura e definizione nelle condizioni di inquinamento diffuso non è presente il responsabile della contaminazione; pertanto, gli oneri di intervento sono sbilanciati verso la Pubblica Amministrazione, motivazione per cui, oltre all'estensione e complessità, la legge ha affidato la casistica a specifica programmazione regionale. Eventuali sorgenti puntuali identificate in corrispondenza di aree interessate da inquinamento diffuso procedono secondo il regolare iter ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., così come, particolari condizioni di inquinamento puntuale potranno essere oggetto della gestione in modalità diffusa se aventi caratteristiche a questa affini.

Come visto sopra nelle definizioni, l'inquinamento diffuso si identifica come "la contaminazione e/o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) non imputabile ad una singola origine", quando cioè non siano ascrivibili in modo univoco a una o più sorgenti puntuali, il cui contributo alla contaminazione non può essere chiaramente discriminato.

Danno luogo a inquinamento diffuso principalmente due tipologie di contaminazione:

- da sorgente diffusa: quale a esempio la contaminazione derivante da pratiche estensive, inquinamento per ricaduta atmosferica (autostrade, aree fortemente urbanizzate, aree in prossimità di poli industriali), eventi accidentali (incendi, esondazioni, ecc…);
- somma di "sorgenti puntuali" storiche: tipicamente riconducibile a contaminazioni storiche di origine antropica, dovute a numerose sorgenti "puntuali", il cui singolo contributo non è più individuabile, determinate dall'utilizzo di prodotti di largo consumo (quali ad esempio i solventi clorurati).

Esempio di gestione di situazioni puntuali gestibili in modalità "diffuso" è la compresenza di diversi "plumes" di contaminazione in aree produttive, le cui diverse origini possono anche essere ipotizzabili ma l'intersezione e sovrapposizione tra loro rende difficoltosa la modalità ordinaria.

Sono da escludersi i casi derivanti da attività agricole ascrivibili a nitrati e fitosanitari, poiché tali sostanze sono gestite con l'applicazione della specifica regolamentazione.

- Normativa **Nitrati**:
- Dir. 12/12/1991, n. 91/676/CEE Direttiva del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.;
- D.M. 25/02/2016. Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato.
  - Regolamento regionale nitrati Emilia-Romagna n.3/2017.
- Normativa **Fitosanitari**:
  - Regolamento (CE) N.1107/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21/10/2009, che norma l'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE;
  - La Direttiva 2009/128/CE del Parlamento e del Consiglio del 21/10/2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.

- D.Lgs. 150/2012. Recepimento Direttiva 2009/128/CE.
- Emilia-Romagna D.G.R. 2051/2018 “NUOVE LINEE DI INDIRIZZO REGIONALI PER LE AUTORITA' COMPETENTI E PER GLI UTILIZZATORI PROFESSIONALI IN MATERIA DI IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE O DA GRUPPI VULNERABILI. AGGIORNAMENTO E SOSTITUZIONE DELLA PROPRIA DELIBERAZIONE N. 541 DEL 18 APRILE 2016”.

21.8.3 Stima dei potenziali rischi

La determinazione dei possibili rischi derivanti da inquinamento diffuso, e la modalità di gestione degli stessi, è uno degli aspetti cruciali per questa casistica di inquinamento in cui, date le dimensioni di territorio interessato, risulta estremamente complicato applicare interventi di decontaminazione diretta delle matrici.

In ambito siti contaminati vigono due accezioni di determinazione del rischio, quella “relativa” e quella “assoluta” (analisi di rischio sitospecifica sanitario/ambientale). La prima è utilizzata per stabilire una gerarchizzazione nella priorità degli interventi, basata su fattori generali di confronto tra i siti stessi, la seconda è utilizzata per determinare gli obiettivi di bonifica dei singoli procedimenti, strumento estremamente tecnico e scientificamente avanzato. L’inquinamento diffuso, nella particolarità tecnico-giuridica che lo caratterizza, necessita di una terza modalità di determinazione del rischio, posta a metà tra quelle assoluta e relativa sopra menzionate. Trattasi di determinazione di un rischio che contempli sia il potenziale impatto diretto della contaminazione presente, sia gli aspetti territoriali di larga scala, surrogandosi in uno strumento gestibile in tempi e modalità sostenibili. La strada che varrà seguita nell’implementazione dello strumento passa per una rielaborazione dei classici step di approfondimento dell’analisi di rischio sanitaria/ambientale, aumentando il numero di fasi valutative nel classico criterio di progressiva diminuzione della conservatività al corrispondente aumento della sitospecificità.

Tra le azioni di piano è quindi prevista l’elaborazione della metodologia di gestione del rischio da inquinamento diffuso sulla base dei concetti sopracitati, metodologia che varrà integrata nel relativo protocollo di gestione che comprenderà anche le modalità di gestione del rischio e di informazione e partecipazione della cittadinanza.

21.8.4 Azioni

La complessità tecnico – scientifica e gestionale delle situazioni, rende necessario un approccio multidisciplinare ed integrato, al fine di valutare compiutamente sia gli aspetti sanitari e ambientali che le ricadute socioeconomiche sul territorio.

Da qui la necessità di coinvolgere più settori istituzionali ed anche soggetti esterni nel caso la situazione lo richieda.

Il coordinamento regionale permetterà di tenere nella giusta considerazione gli aspetti ambientali, sanitari e socioeconomici, correlati al fenomeno di contaminazione diffusa, favorendo, quindi, la definizione di un'azione coordinata e standardizzata.

Le azioni di piano consisteranno in:

- determinazione dei criteri e modalità di gerarchizzazione dei casi;
- individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti;
- redazione del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento;
- elaborazione di una adeguata metodologia di determinazione del rischio, da utilizzare ai fini del Protocollo Operativo dell'inquinamento diffuso;
- trattazione della problematica sui valori di fondo;
- istituzione specifica banca dati e cartografica.

In fase iniziale verranno individuati casi sperimentali per le prime applicazioni ed il perfezionamento dei protocolli elaborati.

21.9 Obiettivo di promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *brownfields*

Un obiettivo del Piano è quello di sostenere la diffusione degli interventi di recupero ambientale e di valorizzazione economica di una particolare categoria di siti inquinati noti, tra gli operatori del settore, come *brownfields*.

Con il termine *brownfield* si usa definire una specifica categoria di siti inquinati compresi in ambito urbano o urbanizzato, con un potenziale valore di mercato in quanto dotati delle opere di urbanizzazione quali, ad esempio, luce, acqua, gas, rete fognaria e prossimi a linee e raccordi di trasporto[75].

A livello comunitario, il termine *brownfield* fu utilizzato nell'ambito dei lavori di Clarinet[76] per indicare le aree, presenti in tutta Europa, che impattate negativamente dai precedenti usi presenti sul sito, si trovano in stato di abbandono o sottoutilizzo.

Nell'ambito dell'ordinamento interno, il termine *brownfield* è stato per la prima volta utilizzato nel regolamento ministeriale in materia di procedimento di autorizzazione degli impianti a fonti rinnovabili, nel quale viene richiamato fra gli elementi di valutazione positiva del progetto il caso di "riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (*brownfield*), tra cui siti

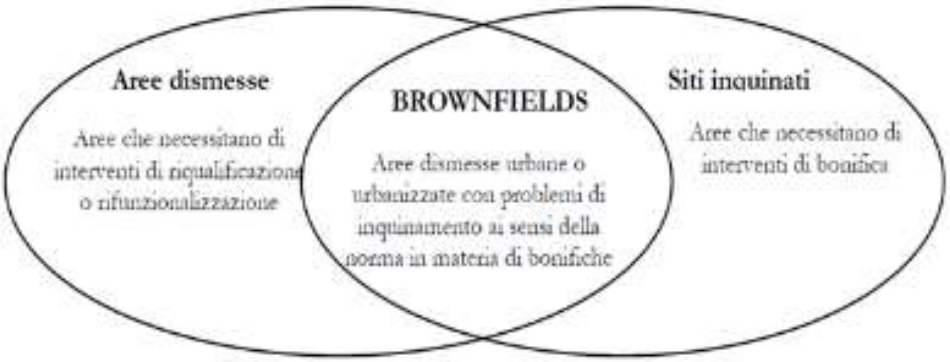
[75] Un inquadramento completo e approfondito del fenomeno dei *brownfields*, da cui il presente capitolo ha tratto numerosi spunti è contenuto in AA.VV.. Proposta di linee guida per il recupero ambientale e la valorizzazione economica del *brownfields*, 2006, APAT- Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Servizio interdipartimentale per le emergenze ambientali, Roma.

[76] CLARINET è un gruppo di lavoro fondato dalla Commissione europea e composto da 16 paesi europei per l'individuazione di policy e strategie volte al recupero dei *brownfields*.

industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/06"[77]. Tale definizione normativa ha un ambito di applicazione più ampio di quello considerato nel presente Piano in quanto ricomprende nella nozione di *brownfield* anche tipologie di aree degradate che non necessariamente risultano inquinate.

In ogni caso e in linea con il dibattito scientifico e degli operatori del settore, il Piano intende assumere ad oggetto delle proprie azioni le aree in cui vi sia contemporaneamente presenza di inquinamento e opportunità di valorizzazione e che siano state identificate «come l'intersezione fra l'insieme delle aree definibili come "siti contaminati" e l'insieme delle aree che costituiscono opportunità di trasformazione urbana, individuate nel dibattito italiano come "aree dismesse"»[78].

Figura 21-7 > **Anno 2006 – APAT "Proposta di LG per il recupero ambientale e la valorizzazione economica dei *brownfields*".**



Nell'ordinamento regionale, la questione della valorizzazione dei *brownfield*s è riconducibile nell'ambito degli interventi di riuso e di rigenerazione urbana che, in base alla L.R. 24/2017, si pongono, fra gli altri, anche l'obiettivo di realizzare la bonifica dei suoli inquinati e la riduzione di aree impermeabili in un'ottica di sviluppo sostenibile.

Inoltre, alla luce della regolamentazione contenuta nella L.R. 14/2014 "Promozione degli investimenti in Emilia-Romagna", nell'ambito degli interventi di riuso e di valorizzazione economica vanno considerate anche le operazioni finalizzate alla riconversione industriale.

I *brownfields* possono avere una contaminazione reale o solo percepita, ma richiedono un intervento da parte dell'apparato pubblico per riportarli ad essere pienamente utilizzati. Il loro reintegro attivo nel territorio appare spesso insostenibile dal punto di vista economico, venendo così abbandonati e diventando una passività per la collettività.

[77] Decreto ministeriale 10 settembre 2010 recante "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

[78] Op cit. nota 26

Trattandosi di aree abbandonate con problemi di inquinamento, il tema dei *brownfields*, sotto il profilo dell'inquadramento giuridico, si interseca spesso con quello dei siti orfani e delle connesse difficoltà della pubblica Amministrazione a gestirli sotto il profilo finanziario.

Le caratteristiche intrinseche di tali aree e la possibilità di una loro valorizzazione economica rendono strategica, anche in attuazione del principio di sussidiarietà orizzontale, l'incentivazione di soggetti privati interessati non responsabili ivi inclusi i soggetti proprietari delle aree.

In proposito, tra i fattori di impedimento più significativi per i progetti territoriali sono stati evidenziati l'incertezza temporale di conclusione dell'iter dei procedimenti di bonifica e l'oscillazione imprevista dei budget. Un punto su cui lavorare nei siti contaminati è senz'altro quello di ridurre le "sorprese" e le incertezze per la progettazione, partendo da una solida definizione del modello concettuale e degli obiettivi da raggiungere.

Altro punto essenziale per il coinvolgimento dell'interesse dei privati dipende dalla capacità dell'intervento di conseguire benefici finanziari ed economici superiori ai costi delle opere di bonifica e di trasformazione del sito.

In via generale, i costi finanziari dipendono dalla dimensione del sito da bonificare, dai livelli e dalle caratteristiche della contaminazione, dalla tipologia dell'intervento di bonifica e dall'entità e qualità delle opere di trasformazione. La compiuta conoscenza di tali parametri dipende dallo stato di avanzamento del procedimento di bonifica ed è in ogni caso strettamente legata alla definizione del modello concettuale definitivo del sito.

I benefici finanziari dell'intervento sono, invece, per lo più, connessi all'ubicazione dell'area ed alla preesistenza di infrastrutture tecnologiche e di servizio e alla regolazione pubblica relativa agli utilizzi del suolo e alla misura dei contributi pubblici.

Il progetto di trasformazione urbanistica individuato per attuare il riuso e la rigenerazione urbana dell'area richiede, quale elemento di partenza, uno studio di fattibilità urbanistica e di sostenibilità economico-finanziaria.

Incide favorevolmente sul valore di mercato di tali aree il limite per la possibilità di costruire su lotti vergini (*greenfields*), pari al 3% della superfice del territorio urbanizzato, posto dalla nuova legge urbanistica regionale (L.R. 24/2017) al 2050; l'impossibilità di utilizzo di aree nuove aumenta il valore di mercato di quelle "già consumate" da recuperare.

Altro elemento è rappresentato dalla regolamentazione degli usi del suolo e dalla misura degli eventuali contributi pubblici.

21.9.1 Azioni

Nell'ottica evidenziata e per il raggiungimento dell'obiettivo posto, il Piano prevede le seguenti azioni:

21.9.1.1 Azione di tipo conoscitivo

Censimento dei siti presenti in Regione che presentano una vocazione al riuso, alla rigenerazione nonché alla riconversione industriale con attenzione nei confronti dei siti inquinati dismessi localizzati all'interno del tessuto urbanizzato e dei siti di discarica che hanno i requisiti di un riuso dell'area ai fini della installazione di impianti fotovoltaici.

Il censimento delle aree verrà effettuato richiedendo ai Comuni di compilare una scheda di rilevamento con descrizione delle principali caratteristiche dell'area inquinata dismessa fra cui l'estensione, la destinazione urbanistica, l'accessibilità (con riferimento alla distanza da aeroporti, ferrovie, autostrade, strade, idrovie, ecc.); eventuali informazioni specifiche relative allo stato e alle previsioni di riutilizzo future; eventuali vincoli (valore architettonico, appartenenza ad aree protette, vincolo paesistico, ecc.); stato di contaminazione e bonifica dell'area. Queste informazioni potranno essere organizzate in una banca dati e utilizzate per porre in essere strategie di marketing territoriale anche per il tramite delle associazioni di categoria.

Costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziali tali, all'interno del quale saranno determinate specifiche categorie a cui addurre, nel progressivo sviluppo futuro della pianificazione, i diversi lotti che vanno a costituire il territorio regionale.

21.9.1.2 Azioni regolatorie

Linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo quale strumento operativo per le amministrazioni comunali nel processo di coinvolgimento di soggetti terzi non responsabili dell'inquinamento per il recupero ambientale e il riuso e la rigenerazione urbanistica dell'area.

21.9.1.3 Accordi di programma

Promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili ivi compresi i soggetti proprietari delle aree finalizzati alla bonifica e riuso e rigenerazione dell'area ovvero alla sua riconversione industriale.

21.9.1.4 Azioni di finanziamento

Incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, volti ad alimentare lo strumento conoscitivo sulle condizioni di qualità del suolo per agevolare e promuovere le attività di gestione e compravendita dei siti.

Considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese.

21.9.1.5 Azioni di comunicazione

Attività di marketing della banca dati frutto del censimento dei siti dismessi, e promozione della comunicazione e della formazione anche degli enti locali sul tema della bonifica in contesto allargato di rigenerazione del territorio.

21.9.2 Siti orfani

Sono definiti "*orfani*" quei siti contaminati per i quali non è possibile identificare un responsabile della contaminazione, oppure non esiste più o in ogni caso non sia in grado di sostenere i costi di bonifica. Tali situazioni rappresentano un'anomalia al principio "chi inquina paga" con importanti conseguenze, sia in termini ambientali che economici, a carico dell'amministrazione pubblica.

Il concetto di "*sito orfano*" è diffuso a livello internazionale in diversi paesi europei ed extraeuropei, e nella normativa comunitaria tale termine appare nella proposta di direttiva quadro per la protezione del suolo, avanzata nel 2006, ma ritirata dalla Commissione nel 2014 e mai emanata. A questo proposito, all'art. 13, comma 3, la proposta di direttiva prevedeva l'istituzione da parte degli Stati membri di meccanismi adeguati a finanziare gli interventi di bonifica di tali siti. Ad oggi, in assenza di una disposizione specifica, il principale riferimento normativo comunitario rimane la Direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, la quale all'art. 6, comma 3, stabilisce che «se l'operatore non si conforma agli obblighi previsti al paragrafo 1 o al paragrafo 2, lettere b), c) o d), se non può essere individuato o se non è tenuto a sostenere i costi a norma della presente direttiva, l'autorità competente ha facoltà di adottare essa stessa tali misure, qualora non le rimangano altri mezzi.»

Recentemente la risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo invitava la Commissione ad elaborare un quadro giuridico comune a livello di UE per la protezione del suolo nell'ambito del quale ricomprende, tra l'altro, disposizioni relative alla mappatura dei siti contaminati, dismessi e abbandonati, e invita la Commissione e gli Stati membri ad applicare il principio "chi inquina paga" e propone un meccanismo per la bonifica dei "*siti orfani*" ritenendo che la stessa possa essere finanziata da meccanismi di finanziamento europei.

La Commissione ha successivamente ripreso le indicazioni del Parlamento nella Comunicazione COM(2021)699, in cui intende:

- prendere in considerazione la possibilità di proporre disposizioni normative vincolanti finalizzate a individuare i siti contaminati, creare un inventario e un registro di tali siti e bonificare i siti che rappresentano un rischio significativo per la salute delle persone e l'ambiente entro il 2050;
- valutare la fattibilità dell'introduzione di un certificato di salute del suolo per le compravendite di terreni, affinché gli acquirenti siano informati circa le principali caratteristiche e la salute del suolo nel sito che intendono acquistare.

Nella stessa comunicazione la Commissione Europea evidenzia che gli Stati membri dovrebbero stabilire un sistema di certificazione dei suoli per le compravendite di terreni, azione prevista dal presente piano con la costruzione dello strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo.

Nell'ordinamento nazionale l'art. 250 del D.Lgs. 152/2006, stabilisce che, qualora i soggetti responsabili della contaminazione non siano individuabili oppure gli stessi, o altri soggetti interessati, non provvedano agli adempimenti di legge in materia di bonifiche, le procedure e gli interventi necessari siano realizzati d'ufficio dal comune territorialmente competente e, ove questo non provveda, dalla Regione.

La definizione di "*sito orfano*" è stata introdotta formalmente dal decreto ministeriale 29 dicembre 2020, n. 269, "*Programma nazionale di finanziamento degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti orfani*", il quale sancisce che con tale termine si intendono i seguenti casi:

- CASO 1: sito potenzialmente contaminato[79] in cui non è stato avviato il procedimento di individuazione del responsabile della contaminazione[80] e per il quale il proprietario del sito o altro soggetto interessato non provvedono agli adempimenti di legge in materia di bonifiche[81];
- sito potenzialmente contaminato in cui il procedimento di individuazione del responsabile della contaminazione si è concluso con uno dei seguenti esiti:
- CASO 2: il responsabile non è individuabile;
- CASO 3: il responsabile non provvede agli adempimenti di legge in materia di bonifiche;
- CASO 4: a surroga del responsabile, il proprietario del sito o altro soggetto interessato non provvedono agli adempimenti di legge in materia di bonifiche;
- CASO 5: sito rispetto al quale i soggetti di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006, dopo avere attivato le procedure previste dal medesimo decreto, non concludono le attività e gli interventi necessari;
- CASO 6: sito rispetto al quale i soggetti di cui all'art. 245 D.Lgs. 152/2006, dopo avere attivato le procedure previste dal medesimo decreto, non concludono le attività e gli interventi necessari.

Al fine di sostenere questo sistema, il D.M. 269/2020, in attuazione della legge finanziaria per il 2019, ha stanziato le Regioni e Province Autonome complessivi € 105.589.294 definendone i criteri di ripartizione e le rispettive quote. In particolare, alla Regione Emilia-Romagna sono stati assegnati totali € 5.047.168,25. Sulla base di tale provvedimento, con Delibera di Giunta Regionale n. 462 del 6 aprile 2021 la Regione ha quindi definito i criteri, relativi al rischio sanitario ed ambientale, per la gerarchizzazione dei "*siti orfani*" secondo la metodologia di classificazione C.RE.S.C.A.. Considerata l'esiguità delle risorse disponibili, e volendo privilegiare l'interesse della collettività all'uso dell'area

[79] Come da definizione ex art. 240, comma 1, lettera d), D.Lgs. 152/2006.

[80] Ex art. 244, D.Lgs. 152/2006 oppure ex art. 8, D.M. 471/1999.

[81] Adempimenti di cui al Titolo V, Parte IV, D.Lgs. 152/2006, oppure previsti dal D.M. 46/2019.

ed un adeguato livello di certezza in relazione ai costi ed ai tempi di realizzazione degli interventi, è stato inoltre deliberato di integrare le risultanze derivanti dall'applicazione di questo metodo con ulteriori parametri. A tale fine, sono stati considerati prioritari i "*siti orfani*" che contemplino aree pubbliche e per i quali siano già presenti informazioni di caratterizzazione del sito. Come disposto dal D.M. 269/2020, la Regione con determinazione n. 6188 del 9 aprile 2021 ha quindi definito un primo elenco di "*siti orfani*" regionali.

Con Decreto n. 148 dell'08/09/2021, il MITE ha approvato i finanziamenti per sei siti orfani tra quelli candidati (Tabella 21-4).

Tabella 21-4 > **ELENCO SITI FINANZIATI EX DM 269/2020.**

SITO ORFANO	COMUNE	
Ex SIAPA	Galliera	(BO)
Area ex gasometro	Fiorenzuola d'Arda	(PC)
Area ex SAOM-area comunale Forlì	Forlì	(FC)
Pozzo domestico – Quattro Castella	Quattro Castella	(RE)
Soliera area «Fiera» (Boro)	Soliera	(MO)
Cava Canepari	Casalgrande	(RE)

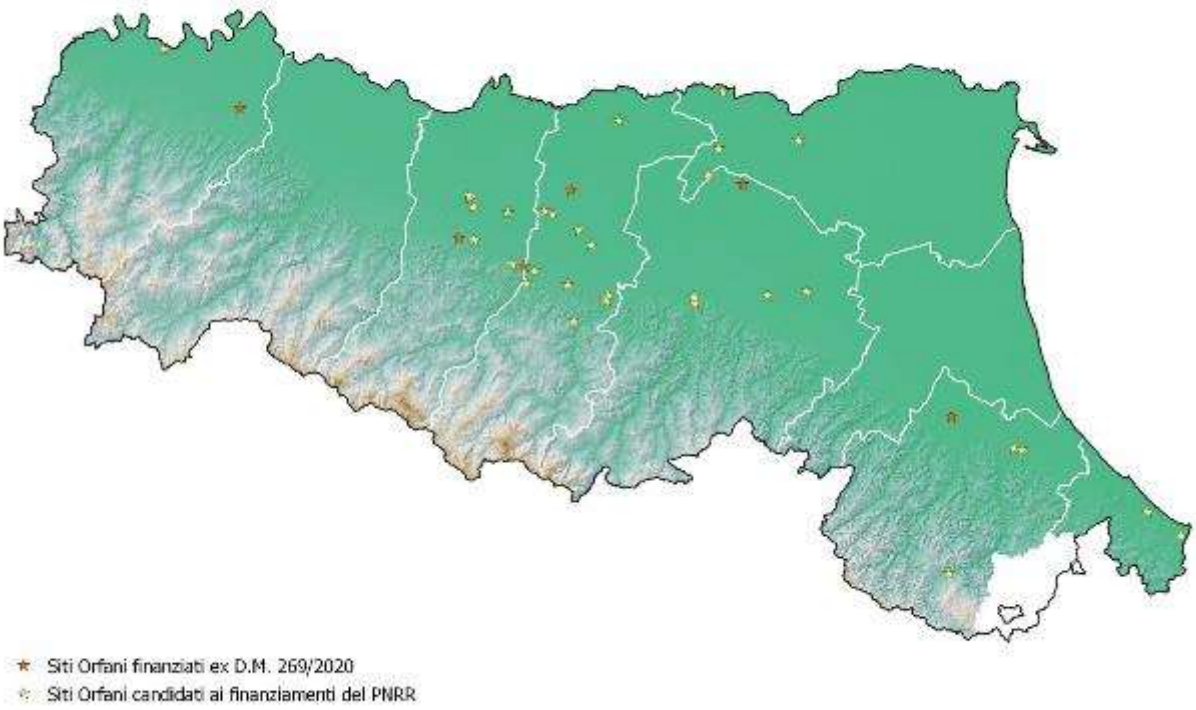
Nell'ambito di una maggiore sicurezza del territorio, intesa anche come eliminazione dell'inquinamento delle acque e del suolo, l'importanza degli interventi di bonifica sui "*siti orfani*" è condivisa anche dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**[82]. Nello specifico, la Missione 2 "*Rivoluzione verde e transizione ecologica*" - Componente 4 "*Tutela del territorio e della risorsa idrica*" M2C4 del PNRR prevede l'Investimento 3.4 che destina alla "*Bonifica dei Siti Orfani*" 0,50 Mld di euro. Constatato che, da un punto di vista ambientale, lo sviluppo industriale ha lasciato una pesante eredità, l'intervento in oggetto parte dal presupposto che queste aree, se riqualificate, rappresentano una valida alternativa all'uso dei *greenfields* consentendo di preservare capitale naturale. Nell'ottica di una transizione ad una economia circolare, l'obiettivo è pertanto quello di dare a questi siti una seconda vita favorendo il loro reinserimento nel mercato immobiliare.

In particolare, i "*siti orfani*" presentano due questioni importanti:

- il ruolo e la responsabilità dei Comuni;
- l'individuazione di fonti finanziarie, certe e cospicue, in grado di sostenere i costi delle operazioni di bonifica.

[82] Abbreviato in PNRR.

Figura 21-8 > **Ubicazione "siti orfani".**



21.9.2.1 Azioni

In tale ottica, con il presente Piano, la Regione Emilia-Romagna, con riferimento ai "*siti orfani*", si propone di sviluppare un coordinamento con individuazione di figure di supporto specifiche per assicurare il rispetto delle tempistiche previste dai finanziamenti, al fine di evitare la perdita di risorse economiche e garantendo con il recupero di aree degradate e la restituzione agli usi legittimi.

21.10 Obiettivo di promozione della comunicazione ai cittadini in materia di bonifica dei siti contaminati

21.10.1 Premessa

Le situazioni di contaminazione del territorio fanno parte di quella casistica, particolarmente sensibile, data dalla combinazione tra la presenza di potenziali rischi, soprattutto se sanitari, e la non tangibilità dello stato delle cose. Un'area contaminata è nella sua sostanza e caratteristiche generalmente "invisibile" al cittadino, cosa che per naturali meccanismi enfatizza la preoccupazione nei suoi riguardi e che, pertanto, necessita delle corrette modalità di comunicazione e gestione.

Oltre a quello sociale, e chiaramente a quelli ambientali e sanitari, un sito contaminato ha effetti ed interessi legati anche ad aspetti economici e territoriali, il che rende rilevante la corretta gestione della comunicazione anche ai fini di una sua efficace risoluzione.

21.10.2 Principi

La modalità con cui l'uomo si approccia al mondo ambientale si traduce, nelle varie casistiche, in un concetto di "rischio". Oltre a quello di contaminazione si parla infatti di rischio climatico, idrogeologico e idraulico, sismico, vulcanico, incendio, e via dicendo per tutti gli aspetti di carattere ambientale in senso lato. Il "rischio" è sostanzialmente lo strumento, con componente probabilistica, che l'uomo utilizza per confrontarsi e gestire l'estrema complessità del sistema naturale, troppo articolata per poter essere gestita con un approccio diretto. Questo genera la cosiddetta "società di rischio" nella quale viviamo, che, per quanto riguarda l'uomo, è caratterizzata da una svariata serie di probabilità che gli accadano i diversi possibili eventi appartenenti al normale svolgimento della vita quotidiana.

La gestione del rischio riguarda naturalmente anche le contaminazioni ambientali e pertanto risulta fondamentale una corretta comunicazione della situazione, oltre alla dovuta informazione, che comprenda sia i soggetti direttamente coinvolti che la cittadinanza in genere in quanto interessata alla tutela del bene pubblico. Gli argomenti in questione sono di carattere scientifico, spesso anche avanzato, da comunicare in maniera corretta verso la cittadinanza, non solo per far comprendere lo stato delle cose nella maniera più chiara possibile, ma anche perché i processi di risanamento del territorio hanno bisogno della compartecipazione di tutti i soggetti coinvolti ed interessati, soprattutto i cittadini che possono fornire importanti informazioni a contributi per il raggiungimento dell'obiettivo finale. È importante tener presente che i progetti di bonifica sono opere ambientali diverse da tutte le altre opere territoriali, il cui obiettivo non è la costruzione di un impianto o di una struttura che comportano sempre un qualche impatto, ma è il risanamento delle matrici ambientali, portato avanti dalle Amministrazioni preposte nell'interesse comune della società e dell'ambiente con la collaborazione dei cittadini.

All'interno della comunicazione assume fondamentale importanza per il risanamento del territorio, e per un suo sviluppo in ottica sostenibile, l'aspetto di informazione verso gli operatori e le imprese, da intendersi assolutamente all'interno del concetto di "cittadinanza" oggetto dell'obiettivo di piano.

Strumenti e linee di informazione verso progettisti, imprese e operatori in senso lato, consente di efficientare gli aspetti di risanamento all'interno delle attività territoriali, attraverso una corretta percezione delle problematiche e delle necessarie modalità di approccio. Questo consente di orientare fondi privati a scopo di risanamento anche all'interno di moderni piani di investimento che contemplino le bonifiche come parti del piano stesso quali opportunità e non passività, nonché come fattore di sostenibilità all'interno delle valutazioni ambientali.

21.10.3 Azioni

In attuazione al piano verrà definito il “programma di comunicazione” per la corretta informazione e coinvolgimento della cittadinanza e delle imprese e a supporto delle Amministrazioni procedenti. Il programma prevederà diverse misure orientate al raggiungimento dell’obiettivo di piano:

- Sviluppo e aggiornamento della sezione pubblica del sistema di anagrafe siti contaminati, fornendo alla cittadinanza accesso diretto ai dati oggetto di informazione ambientale e consentendo ai soggetti direttamente interessati di individuare situazioni per le quali effettuare eventualmente accesso agli atti amministrativi;
- Elaborazione delle specifiche sezioni di gestione della comunicazione all’interno dei protocolli e delle misure previste per gli altri obiettivi di piano che lo richiedano, quali, il protocollo di gestione dell’inquinamento diffuso e le attività di marketing territoriale per i brownfields.
- Costituzione di tavoli interistituzionali per la formulazione di indirizzi a supporto delle Amministrazioni procedenti negli iter di bonifica siti contaminati;
- Aggiornamento della specifica sezione del portale istituzionale della Regione Emilia-Romagna;
- Programmazione eventi seminariali volti alla cittadinanza.

22 FINANZIAMENTI

22.1 Premessa

Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., all'art. 250, comma 1, prevede che qualora il responsabile della contaminazione non provveda o non sia individuabile, e non provvedano né il proprietario del sito né altri soggetti interessati, gli interventi siano realizzati d'ufficio dal Comune competente e, ove anche questo non provveda (oltre al caso in cui sia coinvolto più di un Comune) dalla Regione, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati individuati a esito di apposite procedure a evidenza pubblica. L'intervento in potere sostitutivo da parte dell'Amministrazione Pubblica necessita pertanto di risorse, spesso ingenti, la cui provenienza può trovarsi nello stesso Comune procedente, nell'Amministrazione Regionale oppure nello Stato, che (come la Regione) può anche veicolare fondi di derivazione comunitaria.

Attività regionale

Con l'entrata in vigore del presente piano le modalità di erogazione dei finanziamenti dovranno essere coerenti con la gerarchizzazione dei siti. Le istruttorie per l'erogazione dei fondi si baseranno sulla graduatoria di priorità dei siti potenzialmente oggetto di finanziamento, progressivamente ed adeguatamente aggiornata nel tempo, unitamente ai criteri che di volta in volta andranno presi in considerazione in ragione della tipologia delle risorse finanziarie.

Attraverso il sistema di gerarchizzazione previsto dal presente piano, combinato ai criteri di finanziabilità in base alla natura dei fondi disponibili, sarà determinata e progressivamente aggiornata la graduatoria di priorità dei siti potenzialmente oggetto di finanziamenti. Tale graduatoria fornirà la base di valutazione per destinare diverse tipologie di fondi in base alla disponibilità del momento.

22.2 Oneri finanziari

Il D.L.gs. 152/06, ai sensi dell'articolo 199, comma 6, dispone che il Piano contenga, tra le tematiche, anche la stima degli oneri finanziari.

Gli oneri di bonifica sono un dato in continua evoluzione al pari degli aspetti tecnici e procedurali dei singoli siti, basati sullo stato di avanzamento delle conoscenze e definiti man mano che ne siano disponibili gli elementi.

A livello conoscitivo gli oneri sono identificati nelle singole schede anagrafiche, implementate man mano che vi siano i contenuti, associati ai soggetti deputati ad erogarli in base alle conclusioni sull'iter di individuazione del responsabile.

La parte di oneri a carico degli Enti sono l'obiettivo delle operazioni di finanziamento pubblico, di cui il presente Piano delinea le diverse risorse attualmente disponibili e definisce le modalità di gestione di quelle future.

22.3 Principi generali per la gestione delle risorse regionali destinate alla bonifica

I finanziamenti regionali possono essere destinati ai Comuni che agiscono quali soggetti attuatori degli interventi di bonifica, nei casi in cui:

1. l'amministrazione pubblica è proprietaria/gestore dell'area, e non ha la disponibilità economica per eseguire la bonifica;
2. l'amministrazione interviene in danno su beni privati a carico del responsabile inadempiente (se individuato) per il valore dell'intervento, o a carico della proprietà del sito (nel caso il proprietario non intendesse procedere) nel limite del valore della proprietà stessa a seguito di bonifica.

Il Comune beneficiario dei contributi regionali e attuatore degli interventi deve provvedere ai seguenti adempimenti:

a. comunicare al responsabile inadempiente o al proprietario incolpevole dell'area, l'avvio del procedimento relativo alle attività che intende attuare;
b. presentare la proposta di finanziamento, preventivamente approvata con atto, contenente una relazione tecnica esplicativa del progetto candidato, il budget richiesto e la tempistica di esecuzione del progetto;
c. in area privata, iscrivere l'onere reale, con privilegio speciale immobiliare, all'ufficio tecnico erariale a seguito dell'approvazione del progetto di bonifica;
d. è tenuto a procedere per la rifusione delle spese sostenute nei confronti del responsabile della contaminazione. In caso di impossibilità ad esercitare azioni di rivalsa nei confronti del responsabile, con attestazione da parte dell'autorità competente, la ripetizione delle spese piò essere esercitata sul proprietario non responsabile dell'inquinamento, tenuto a rimborsare nei limiti del valore di mercato del sito una volta bonificato. (art. 253 del D.Lgs. 152/2006).
e. in base alla natura del finanziamento, valutare la necessità di procedere ad esproprio prima di eseguire le operazioni, secondo le disposizioni relative agli interventi di pubblica utilità;
f. appaltare i lavori nel rispetto della vigente normativa comunitaria, nazionale e regionale;
g. garantire l'esecuzione delle attività nel rispetto del progetto esecutivo approvato e nei tempi previsti dal cronoprogramma, che ne costituisce parte integrante;
h. dirigere e contabilizzare i lavori nel rispetto delle normative vigenti e ultimare i lavori entro il termine stabilito da crono programma approvato;
i. comunicare alla Regione eventuali varianti tecniche e/o finanziarie al progetto approvato, previa valutazione del nuovo quadro economico da parte della struttura regionale competente;
j. trasmettere alla Regione la documentazione amministrativa ed economico finanziaria prevista per la rendicontazione delle spese effettuate.

Nel caso di complessità dovute all'intervento di più soggetti pubblici e in caso di programmi a lungo termine, possono essere stipulati appositi accordi di programma tra le amministrazioni coinvolte e

i soggetti obbligati agli interventi o altrimenti interessati, per definire gli aspetti finanziari, le modalità e i tempi di esecuzione degli interventi.

In particolare, attraverso gli accordi di programma potranno essere individuati per i diversi soggetti coinvolti, i relativi impegni.

22.4 Finanziamento D.M. 269/2020

Il D.M. 269/2020 istituisce il programma nazionale di finanziamento degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti orfani. Il decreto fornisce la definizione di sito "orfano" ed identifica i requisiti necessari per essere soggetti al finanziamento.

L' *Art. 5 "Fonti di finanziamento"* specifica che:

«Il presente Programma è finanziato con le risorse disponibili, a legislazione vigente, sul pertinente capitolo dello stato di previsione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di cui all'articolo 1, comma 800, della legge 30 dicembre 2018, n. 145, per un importo complessivo di € 105.589.294,00, per gli anni dal 2019 al 2024.»

In particolare, le risorse finanziarie destinate alla Regione Emilia-Romagna, ripartite secondo gli indici FSC, ammontano a complessivi € 5.370.756,29.

La Regione Emilia-Romagna, in base alle disposizioni dell'art. 4, ha provveduto a gerarchizzare i siti orfani in riferimento al rischio ambientale e sanitario connesso, tramite l'approvazione, in via sperimentale, della metodologia di classificazione denominata Criterio Regionale per i Siti contaminati dell'Anagrafe (C.RE.S.C.A.). La prioritizzazione dei siti è stata integrata con criteri di sostenibilità che tengano conto dell'interesse della collettività all'uso dell'area, della certezza della contaminazione, dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi, insistenti su aree pubbliche e con già un buon grado di caratterizzazione dei siti.

A seguito delle candidature avanzate dalla Regione Emilia-Romagna, in data 08/09/2021 è stato emesso il Decreto Direttoriale n. 148 concernente l'approvazione dell'Accordo tra Regione e Ministero "Per la realizzazione di interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti orfani ricadenti nel territorio della Regione Emilia-Romagna".

Nell'ambito dell'accordo la Regione Emilia-Romagna è individuata come Responsabile Unico dell'Attuazione (RUA), assumendo diverse funzioni nell'ambito dei procedimenti oggetto di finanziamento:

- adozione dei provvedimenti di impegno comprendenti anche specifiche tecniche a favore dei Comuni oggetto dell'accordo;
- verifica dello stato di avanzamento lavori in relazione alle somme erogate;
- verifica della rendicontazione delle spese sostenute dai Comuni per la realizzazione degli interventi;
- adozione dei provvedimenti di spesa per la liquidazione a favore dei Comuni di quanto loro spettante per la realizzazione delle operazioni di bonifica;
- controllo ed il monitoraggio dell'intervento di bonifica.

Figura 22-1 > Siti orfani finanziati ex DM 269/2020

Sito orfano	Intervento	Stima area intervento/attività (mq)	Costo complessivo
EX SIAPA	Bonifica / Messa in Sicurezza Permanente	116.955	€ 4.000.000,00
Area ex gasometro	Bonifica: attività di progettazione, intervento di bonifica, collaudo	1.500	€ 200.000,00
Area ex SAOM - AREA COMUNALE FORLI'	Analisi di rischio sito specifica in contesto urbanizzato	12.000	€ 100.000,00
Pozzo domestico - Quattro castella	Bonifica pozzo domestico per contaminazione da Cromo VI	300	€ 230.000,00
Soliera area "Fiera" (Boro)	Fitorimedio / Progettazione e Bonifica con ripristino ambientale	2.500	€ 135.000,00
Cava Canepari	Intervento di Bonifica con capping /Bonifica e ripristino ambientale	10.500	€ 382.168,25
		TOTALE	€ 5.047.168,25

22.5 Finanziamento Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede una serie di finanziamenti "performance based", la cui erogazione è vincolata al raggiungimento degli obiettivi:

- restituzione all'utilizzo del 70% della superficie candidata;
- conclusione interventi entro agosto 2026.

Il raggiungimento degli obbietti è fondamentale per il finanziamento dei Piani, il cui completamento è legato al raggiungimento dei *milestone e target* (M&T) concordati *ex-ante* e temporalmente scadenzati.

Il Piano, all'interno della Missione 2 *"Rivoluzione verde e transizione ecologica",* nella Componente 4 *"Tutela del territorio e della risorsa idrica",* negli Ambiti di intervento/Misure 3 *"Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine",* al punto investimento 3.4 *"Bonifica dei Siti Orfani",* indica che sono disposte risorse per circa 500.000.000 di euro.

Come modalità di identificazione dei siti idonei al finanziamento è stato disposto l'utilizzo dei criteri e modalità previste dal D.M. 269/2020, pertanto la Regione Emilia-Romagna nel definire la gerarchizzazione dell'elenco da inviare a prima candidatura, ha utilizzato la metodologia già impiegate per la selezione dei siti direttamente finanziati dal DM 269/2020. Nell'iter di individuazione dei siti orfani che saranno definitivamente oggetto di finanziamento sono previste diverse fasi nelle quali si aggiungeranno altri criteri valutativi derivanti dalle caratteristiche ed esigenze del PNRR. La graduatoria finale dei siti finanziati si completerà con gli accordi di programma previsti nel 2022.

22.6 Azioni

Attraverso il sistema di gerarchizzazione previsto dal presente piano, combinato ai criteri di finanziabilità in base alla natura dei fondi disponibili, sarà determinata e progressivamente aggiornata la graduatoria di priorità dei siti potenzialmente oggetto di finanziamenti. Tale

graduatoria fornirà la base di valutazione per destinare diverse tipologie di fondi in base alla disponibilità del momento.

La Regione svolgerà le funzioni di RUA per il completamento degli interventi di bonifica dei siti orfani previsti dal D.M. 269/2020 e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

23 SCENARI E MONITORAGGIO

Gli obiettivi di Piano sono stati formulati a seguito delle valutazioni sullo scenario attuale e sull'analisi delle principali criticità riscontrate, riassunte come di seguito:

- assenza di strumenti di sintesi tra gli eventi di contaminazione e le attività che li causano;
- lunghezza eccesiva di una percentuale dei procedimenti di bonifica;
- scarsa evoluzione in chiave sostenibile delle scelte tecnologiche impiegate per il risanamento;
- rilevante, in proporzione ai siti contaminati, produzione di rifiuti provenienti da attività di bonifica;
- difficoltà nella gestione di situazioni di contaminazione a carattere diffuso;
- difficoltà nei processi di recupero delle aree produttive dismesse;
- assenza di strumenti di collegamento tra gli aspetti ambientali ed urbanistici in chiave di riqualificazione;
- difficoltà nel reperimento delle risorse finanziarie per il risanamento;
- elevata eterogeneità della cittadinanza nelle modalità di recepimento delle informazioni ambientali.

La previsione di realizzazione futura delle azioni e di raggiungimento degli obiettivi è differenziata in diversi traguardi temporali in base alla loro natura e caratteristiche:

- breve termine: obiettivi raggiungibili come diretta conseguenza dell'applicazione delle rispettive misure;
- medio termine: obiettivi raggiungibili nell'arco dei 5 anni di applicazione del Piano;
- lungo termine: obiettivi raggiungibili al termine dei 5 anni di applicazione del Piano.

23.1 Scenario di Piano

In base alla declinazione degli obiettivi generali di Piano nei vari obiettivi specifici, ed alle azioni rispettivamente elaborate, vengono elencati di seguito i risultati attesi suddivisi per obiettivi specifici stessi.

Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali

L'individuazione delle buone pratiche da adottare per lo svolgimento delle attività riscontrate quali più impattanti per la potenziale contaminazione, fornendo opportuni indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni, vedrà la diminuzione della medesima casistica oggetto della bona pratica, esercitando l'attività di prevenzione sull'accadimento degli eventi.

Monitoraggio: Analisi dati anagrafici di associazione tra evento contaminante e attività interessata.

- ✓ Obiettivo lungo termine.

Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica

L'individuazione dei siti più risalenti, l'analisi delle problematiche connesse al rallentamento dei procedimenti e delle conseguenti azioni di supporto agli Enti procedenti, vedrà un aumento della ripresa e conclusione di iter storicamente bloccati o non concludenti.

Monitoraggio: Analisi andamenti procedurali per i siti individuati come maggiormente risalenti.

- ✓ Obiettivo lungo termine.

Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati

La definizione della linea guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati e la creazione della banca dati contenente i casi di applicazione, aumenterà la casistica di utilizzo di tecnologie sostenibili nei singoli procedimenti e promuoverà lo sviluppo delle tecnologie stesse, necessitanti di applicazione per evolvere e perfezionarsi.

Monitoraggio: Controllo sull'applicazione della linea guida all'interno delle istruttorie, analisi aumento applicazione tecnologie sostenibili.

- ✓ Obiettivo medio termine.

Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica

Questo obiettivo è collegato al precedente sulla promozione delle tecnologie sostenibili, condividendo le azioni di intervento nella parte rivolta a tecnologie di bonifica che non producono o recuperano rifiuti. Tale misura ridurrà il volume di adduzione agli impianti di smaltimento e le relative operazioni di trasporto.

Monitoraggio: Controllo sull'applicazione della linea guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili all'interno delle istruttorie.

- ✓ Obiettivo medio termine.

Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso

La redazione ed approvazione del dedicato protocollo operativo determineranno un regime di gestione specifica a supporto della casistica sul territorio. Questo consentirà di risolvere in maniera razionalizzata i siti in ambito regionale e agevolare la risoluzione dei procedimenti ordinari complicatisi per la possibile presenza di inquinamento diffuso.

Monitoraggio: Controllo su applicazione protocollo e risoluzione casi.

- ✓ Obiettivo medio termine

Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei brownfields

L'attivazione di una gestione organica dei *brownfields* attraverso la costruzione del database e le attività di marketing, combinate con le misure di incentivazione e agevolazione del coordinamento con l'urbanistica, consentirà di avviare, con fondi prevalentemente privati, un processo di recupero verso aree strategiche per il risanamento ed il bilancio di consumo di suolo. Tali aree, oltre a rappresentare un recupero di matrice e di superficie, saranno opportunità di rilancio economico per le imprese. Lo strumento conoscitivo di qualità del suolo, oltre alla specifica funzione nell'ambito dei *brownfields*, potrà poi essere utilizzato su larga scala a tutta la gestione territoriale.

Monitoraggio: Completamento censimento e costituzione banca dati *brownfields*, attivazione tavolo marketing territoriale, creazione strumento conoscitivo qualità del suolo.

- ✓ Obiettivo lungo termine

Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei siti contaminati

Il programma di comunicazione alla cittadinanza consentirà l'instaurarsi degli opportuni processi partecipativi e costituirà per gli operatori un canale informativo funzionale all'accelerazione della riqualificazione del territorio.

Monitoraggio: Verifica applicazione del programma di comunicazione, verifica effetti su accesso atti amministrativi.

- ✓ Obiettivo medio termine.

Siti orfani

La gestione dei siti orfani, in generale ed in combinazione con i *brownfields*, vedrà la risoluzione di importanti passività del territorio versanti in condizioni di difficile risoluzione. L'utilizzo dei dedicati finanziamenti statali attraverso l'applicazione del Piano porterà alla restituzione delle aree ai legittimi utilizzi, in linea con le esigenze di sostenibilità e riduzione del consumo di suolo.

Monitoraggio: Raggiungimento obiettivi previsti dai criteri di finanziamento per i "siti orfani".

- ✓ Obiettivo lungo termine.

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

TITOLO I
DISPOSIZIONI GENERALI IN TEMA DI RIFIUTI E BONIFICHE

Articolo 1
Finalità generali

1. Il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate (PRRB), di seguito "Piano", dà attuazione agli obiettivi e alle disposizioni contenute nella parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

Articolo 2
Strategia di sviluppo sostenibile

1. Il Piano, per lo sviluppo economico-territoriale della Regione, in un'ottica di sostenibilità e in coerenza con gli obiettivi indicati dal Programma di mandato, dal Patto per il lavoro e il Clima e dalla Strategia regionale di sviluppo sostenibile di cui all'agenda 2030, integra le politiche relative alla gestione dei rifiuti e alla bonifica delle aree inquinate e fa propri i seguenti principi:
   a) Il principio della prevenzione nella produzione dei rifiuti assumendo il tema del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione fino al consumo, prima che questi diventino rifiuti;
   b) il principio dell'economia circolare per una gestione dei rifiuti finalizzata al risparmio di nuove risorse attraverso la reimmissione dei rifiuti, una volta recuperati, nel ciclo produttivo;
   c) Il principio della riduzione del consumo del suolo attraverso la promozione del riuso delle aree da bonificare;
   d) il principio della sostenibilità nella selezione delle azioni da attuare inteso come misurabilità delle stesse in termini ambientali, economici e sociali;
   e) il principio della equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali tenendo conto anche dell'impiantistica esistente e della criticità delle altre matrici ambientali;
2. Le misure adottate dal Piano costituiscono attuazione della strategia di sviluppo sostenibile da attuarsi anche attraverso il Piano di azione ambientale di cui all'articolo 99 della legge regionale n. 3/1999.

Articolo 3
Ambito territoriale di applicazione

1. Le disposizioni del Piano sono riferite all'intero territorio regionale che ai sensi dell'articolo 3 della L.R. n. 23/2011 corrisponde all'ambito territoriale ottimale.

Articolo 4

Durata del Piano

1. L'arco temporale di riferimento del Piano si estende fino all'anno 2027 al termine del quale la Giunta provvede alla valutazione circa la necessità di un suo aggiornamento, alla luce anche del monitoraggio di Piano effettuato nel 2025.

Articolo 5

Modifiche

1. Il Piano è modificato nei seguenti modi:
   a) le modifiche alle disposizioni del Piano sono apportate conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 34 della L.R. n. 16/2017;
   b) le modifiche alle disposizioni del Piano necessarie per il suo adeguamento alle norme comunitarie e nazionali ovvero che non attengano a vincoli, scelte localizzative, limiti e condizioni di sostenibilità o ad ogni altra previsione di tutela, uso e trasformazione del territorio sono approvate con deliberazione di Giunta regionale previa informativa della competente Commissione assembleare;
   c) le modifiche alle disposizioni del Piano conseguenti a errori meramente materiali sono approvate con la procedura di cui alla lettera b).

Articolo 6

Efficacia delle disposizioni del Piano

1. Il Piano, in attuazione dell'articolo 199 del D.lgs. n. 152/2006 e ai sensi dell'articolo 28 della L.R. n. 24/2017, detta indirizzi e prescrizioni. In particolare:
   a) per indirizzi si intendono le disposizioni del Piano che fissano finalità generali ovvero obiettivi prestazionali riconoscendo ai soggetti pubblici e privati chiamati ad osservarli ambiti di autonomia nell'individuazione delle modalità, dei tempi o del grado di realizzazione dei risultati indicati;
   b) per prescrizioni si intendono le disposizioni cogenti e auto applicative del Piano che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando in modo vincolante gli usi ammessi e le trasformazioni consentite. Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo quanto previsto dal piano, e prevalgono automaticamente, senza la necessità di recepimento, sulle disposizioni incompatibili contenute negli strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi assunti in data antecedente.

Articolo 7

Rapporti con gli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e con il Piano d'ambito dei rifiuti

1. Il Piano è lo strumento di governo della gestione di rifiuti del sistema Regione- Autonomie locali ai sensi dell'articolo 199 del D.Lgs. 152/2006.
2. Gli strumenti di pianificazione provinciale provvedono, in attuazione dei criteri contenuti nel Piano, all'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento nonché all'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento, ai sensi dell'articolo 197 del D.lgs. n. 152/2006.
3. Il Piano d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani (d'ora in poi "Piano d'ambito dei rifiuti") è strumento attuativo del Piano nelle materie di competenza ai sensi dell'articolo 13 della L.R. n. 23/2011.
4. i Comuni inseriscono nella Tavola dei vincoli di cui all'articolo 37 della legge regionale n. 24 del 2017 le indicazioni di cui all'articolo 30 in materia di bonifica.

TITOLO II
DISPOSIZIONI RELATIVE AI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

CAPO I
DISPOSIZIONI GENERALI

SEZIONE I
FINALITA'

Articolo 8

Obiettivi

1. Al fine di mettere in condizione ogni cittadino emiliano romagnolo di ridurre la propria impronta ecologica, il Piano, nel rispetto degli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti urbani:
   a) riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;
   b) raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;
   c) estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei rifiuti tessili dal 2022;
   d) attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi dal 2025;
   e) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei rifiuti organici;
   f) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;

g) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;

h) 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027;

i) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) indicato dal d.lgs. n. 49/2014;

j) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile ed accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;

k) divieto di avvio del conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati in discarica;

l) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;

m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;

n) prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;

2. Il Piano in coerenza con gli obiettivi dettati dalle disposizioni normative persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti speciali:

   a) riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e del 10% dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;

   b) riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;

   c) riduzione del 10% rispetto ai valori del 2018 della produzione di RS da inviare a smaltimento in discarica;

   d) sviluppo delle filiere del recupero (green economy);

   e) sviluppo delle filiere di utilizzo dei sottoprodotti;

   f) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE.

3. il Piano, in attuazione dell'articolo 180, comma 2, lett. g) del D.lgs. n. 152/2006, persegue l'obiettivo di riduzione del 38% in termini di peso dei rifiuti alimentari, parametrato al 2027.

4. Il Piano persegue l'obiettivo di riciclaggio di almeno il 65% in peso dei rifiuti di imballaggio al 2025.

5. Gli obiettivi del Piano di cui al presente articolo hanno valore di indirizzo con particolare riferimento al Piano d'ambito dei rifiuti nelle materie di rispettiva competenza.

SEZIONE II
STRATEGIE DI ECONOMIA CIRCOLARE

Articolo 9

Prevenzione della produzione di rifiuti

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali, il Piano fissa nel Programma di prevenzione di cui al capitolo 15 della Relazione generale le misure di prevenzione, nel rispetto del Programma nazionale di prevenzione di rifiuti.
2. Il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015.
3. In attuazione degli obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuti del Piano, i Comuni comunicano al Settore regionale competente entro il 30 giugno di ogni anno, un report:
   a) sull'attività di controllo effettuata in attuazione degli articoli 232-bis, 232-ter e 255 del D.lgs. 152/2006;
   b) sulle campagne di informazione attuate ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15.02.2017 "Disposizioni in materia di rifiuti di prodotti da fumo e di rifiuti di piccolissime dimensioni".

Articolo 10

Strategia dei rifiuti alimentari

1. In attuazione degli obiettivi di Piano, il Programma di Prevenzione di cui all'articolo 9 prevede le misure di prevenzione per la riduzione dei rifiuti alimentari articolate in base ai settori della produzione primaria, della trasformazione e fabbricazione, della distribuzione commerciale, della ristorazione e del consumo domestico.
2. Le misure di cui al comma 1, sono assunte dal Sistema regionale, riferito a Regione, Agenzie e società, e dagli Enti locali e costituiscono indirizzi per gli atti di pianificazione e programmazione che attengono ai temi della produzione degli scarti alimentari. Tali atti sono tenuti a specificare il contributo prestato al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione posto.
3. Le misure di cui al comma 1, potranno essere realizzate anche tramite convenzioni o accordi con le categorie economiche o associazioni di produttori del settore agroalimentare e/o della distribuzione.

Articolo 11

Strategia sui rifiuti plastici

1. In attuazione degli obiettivi di Piano, il Programma di cui all'articolo 9 prevede misure di prevenzione per la riduzione dei rifiuti plastici con particolare riferimento alle plastiche monouso. La Giunta regionale può prevedere ulteriori misure in coerenza con la strategia del Piano a seguito del percorso di condivisione della Cabina di regia Plastic FreER.
2. Le misure di cui al comma 1, sono assunte dal Sistema regionale, riferito a Regione, Agenzie e società, e dagli Enti locali e costituiscono indirizzi per gli atti di pianificazione e programmazione che attengono ai temi della prevenzione per la riduzione dei rifiuti plastici. Tali atti sono tenuti a specificare il contributo prestato al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione posto.
3. In attuazione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti plastici, il Coordinamento permanente sottoprodotti esamina con priorità, le filiere produttive relative ai prodotti plastici.

4. I gestori del servizio pubblico devono prevedere specifiche attività di sensibilizzazione al contrasto all'abbandono dei rifiuti.
5. Le disposizioni di cui ai commi 3 e 4 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 12

Strategia dei rifiuti da costruzione e demolizione

1. Il Piano promuove la massimizzazione del riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi e favorisce la creazione di un mercato di inerti riciclati.
2. Ai fini di cui al comma 1, l'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna di cui all'articolo 33 della legge regionale n. 18 del 2016 indica il prezzo del materiale inerte proveniente da attività di recupero e quello del materiale inerte naturale tenendo conto del minor prezzo del primo.
3. Per la realizzazione dei lavori di costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici nel territorio regionale, costituisce criterio premiante l'approvvigionamento di materiali con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti maggiore rispetto a quanto previsto dalle specifiche tecniche rientranti nei Criteri Ambientali Minimi di settore ove tecnicamente possibile e fermo restando il rispetto degli standard di qualità.
4. Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991, la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore deve essere effettuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi, come accertata in attuazione del presente Piano. I Piani infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del Piano. Allo scadere di tale termine, le previsioni dei PIAE nonché dei Piani comunali delle attività estrattive (PAE) per le quali non sia stata ancora presentata istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti non trovano attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di materiale inerte riciclato. La disposizione di cui al presente comma trova applicazione anche per i procedimenti di pianificazione già avviati alla data di adozione del Piano.
5. Le disposizioni di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 13

Disposizioni in merito al recupero

1. Il Piano assume il principio della massima valorizzazione in termini economici ed ambientali delle frazioni dei rifiuti raccolti in maniera differenziata attraverso il recupero di materia e della trasparenza nella rendicontazione degli introiti previsto dalla L.R. 16/2015.
2. Per il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1 e in attuazione del comma 8 dell'articolo 3 L.R. n. 16 del 2015, ATERSIR prevede nel contratto di servizio l'obbligo di valorizzare le frazioni dei rifiuti massimizzandone il recupero attraverso il miglioramento della qualità della raccolta

differenziata nel rispetto della gerarchia comunitaria. I ricavi derivanti dal conferimento delle frazioni sono computati nel piano tariffario del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani.

3. Le disposizioni di cui al comma 2 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 14

Disposizioni procedurali per la cessazione della qualifica di rifiuto

1. Al fine di promuovere le attività di recupero e al contempo omogeneizzare i procedimenti di autorizzazione tenuto conto della complessità e della interdisciplinarità delle istruttorie necessarie al riconoscimento della cessazione della qualifica di rifiuto, il Piano prevede la costituzione di un Coordinamento permanente a cui partecipano la Regione e Arpae e di cui Arpae richiede l'attivazione, nell'ambito delle proprie attività istruttorie, al fine di esaminare la sussistenza dei criteri e delle condizioni poste dall'articolo 184-ter d.lgs. n. 152 del 2006. Alle riunioni potranno essere invitati rappresentanti delle associazioni di categoria nel caso sia necessario acquisire informazioni a supporto della valutazione del Coordinamento nonché esperti provenienti da Università e ordini professionali.
2. Per favorire lo scambio e la cessione di prodotti derivanti all'esito di un'operazione di recupero rifiuti, il Piano prevede l'istituzione di un elenco in cui si iscrivono, senza alcun onere, i produttori e gli utilizzatori di tali prodotti. Tale elenco è consultabile su una sezione dedicata del sito web della Regione.

CAPO II
RIFIUTI URBANI

Articolo 15

Principi di autosufficienza e prossimità

1. Il Piano assume:
   a) il principio dell'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento nell'ambito ottimale regionale. A tal fine, nel capitolo 8 della Relazione generale sono indicate le tipologie e i quantitativi stimati di rifiuti che, con priorità di ingresso, afferiscono agli impianti ivi individuati come di seguito elencati:
      i. scarti del trattamento delle raccolte differenziate;
      ii. rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata ed inviati direttamente a recupero energetico/smaltimento;
      iii. rifiuti urbani indifferenziati.

      I quantitativi di cui ai punti i e ii concorrono ad una rappresentazione oggettiva del complessivo fabbisogno impiantistico previsto dal Piano ma i flussi non sono da ritenersi prescrittivi.
   b) il principio di prossimità nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti urbani nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per

determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'equa ripartizione dei carichi ambientali.

2. La richiesta di realizzazione dell'impiantistica di recupero dei rifiuti urbani è autorizzata tenendo conto del fabbisogno regionale di gestione della tipologia di rifiuto nel rispetto del principio di prossimità di cui al comma 1, lett. b), sulla base dei dati conoscitivi contenuti nel Piano e nei Report prodotti annualmente.

Articolo 16

Sistema di raccolta

1. Per il raggiungimento dell'obiettivo di Piano di raccolta differenziata, i Comuni del territorio regionale sono raggruppati in aree omogenee come previsto al capitolo 6 cui sono associati specifici obiettivi come di seguito specificato:
   a) all'area dei capoluoghi di Provincia e della costa è associato l'obiettivo specifico del 79% di raccolta differenziata;
   b) all'area della montagna è associato l'obiettivo specifico del 67% di raccolta differenziata;
   c) all'area della pianura è associato l'obiettivo specifico del 84% di raccolta differenziata.
2. Al Comune istituito mediante fusione tra più Comuni è associato l'obiettivo proprio dell'area omogenea in cui è residente la maggioranza della popolazione.
3. L'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e i Rifiuti, di seguito "ATERSIR" attua gli obiettivi di cui al comma 1 rispettando le percentuali fissate per le aree omogenee ancorché ricadenti nello stesso bacino di gestione del servizio.
4. ATERSIR assicura attraverso il Piano d'ambito dei rifiuti, il piano economico-finanziario e le modalità di affidamento del servizio il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1 sulla base dei modelli indicati nel capitolo 6 e dei relativi costi di implementazione.
5. L'organizzazione del sistema di conferimento e raccolta deve tendere ad ottenere frazioni sempre "più pulite" per favorire il recupero di materia. A tal fine ATERSIR individua le modalità idonee tenuto conto delle tecnologie e del sistema di organizzazione della raccolta e del contesto territoriale.
6. ATERSIR prevede nel contratto di servizio l'obbligo di condurre campagne informative rivolte alla cittadinanza sulle modalità del sistema di raccolta, sulle sue finalità e sugli obiettivi effettivamente conseguiti nonché sulla destinazione finale delle frazioni.
7. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 17

Sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti urbani

1. Il sistema impiantistico regionale posto in via ordinaria a servizio dei rifiuti urbani è costituito dagli impianti di termovalorizzazione.

2. Gli impianti di discarica e gli impianti di trattamento meccanico e biologico continuano a ricevere rifiuti urbani in base alle tempistiche e nei limiti previsti nei flussi riportati al capitolo 8 della Relazione generale nonché nelle successive delibere di monitoraggio.
3. Con delibera di Giunta sono individuati gli impianti minimi e gli impianti intermedi previsti dalla deliberazione n. 363 del 3 agosto 2021 dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente (ARERA).
4. In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti, nelle discariche e nei termovalorizzatori è di norma autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati.
5. Gli impianti di termovalorizzazione individuati dal Piano come funzionali alla gestione integrata dei rifiuti urbani anche se autorizzati a trattare una quota di rifiuti speciali mediante operazioni di recupero di energia (R1) sono soggetti alle disposizioni del presente Piano e le loro autorizzazioni nel rispetto della normativa vigente sono al medesimo conformate.
6. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 18

Disposizioni specifiche per i termovalorizzatori

1. Gli impianti di termovalorizzazione funzionali alla gestione integrata dei rifiuti urbani sono individuati negli scenari di gestione previsti nel capitolo 8 del Piano dove sono altresì stimati e indicati i quantitativi di rifiuti gestiti da ciascun impianto.
2. Il Piano individua al capitolo 8, nel rispetto del principio di prossimità, i sistemi locali di impianti cui è possibile conferire i rifiuti urbani, in caso di fermo impianto, di manutenzione straordinaria ovvero di esigenze gestionali mirate all'ottimizzazione stagionale delle rese impiantistiche, fermo restando il rispetto dei quantitativi massimi di rifiuti che l'impianto è autorizzato a trattare, nei limiti del 20 per cento e previa comunicazione all'ente autorizzante, alla Regione e ad Atersir. Nel caso di accertata impossibilità di indirizzare i rifiuti nei sistemi locali di impianti individuati è possibile indirizzare i rifiuti urbani ad altro sistema dello stesso bacino gestionale fermo restando il rispetto delle ulteriori condizioni sopra specificate.
3. I gestori degli impianti di cui al comma 1, sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale.
4. E' fatto divieto di inviare a recupero energetico i rifiuti da prodotti assorbenti per la persona oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.
5. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 19

Autorizzazioni agli impianti

1. I gestori degli impianti di cui all'articolo 17, sono tenuti ad accogliere i quantitativi di rifiuti indifferenziati e quelli derivanti dal loro trattamento che il Piano indirizza loro in base ai flussi previsti al capitolo 8 della Relazione generale e nelle successive delibere di monitoraggio.

2. Le autorizzazioni agli impianti sono rilasciate o adeguate in conformità alle previsioni del Piano e devono essere coerenti con i fabbisogni complessivi di rifiuti previsti nel Piano che devono essere trattati e conformi a quanto previsto dalla normativa statale.
3. È vietato avviare a smaltimento in discarica i rifiuti urbani indifferenziati. Conseguentemente non possono essere autorizzate nuove discariche ovvero ampliamenti di discariche esistenti che prevedano il conferimento di tali rifiuti. È fatto salvo quanto previsto al comma 7, dell'articolo 20.
4. Nella fase di gestione post chiusura costituisce buona pratica l'installazione di impianti fotovoltaici sulle aree di discarica e relative aree di servizio che, ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale n. 14/2021, sono da considerarsi sempre ammissibili nel rispetto delle relative procedure autorizzative.
5. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

CAPO III
RIFIUTI SPECIALI

Articolo 20
Disposizioni in merito ai rifiuti speciali

1. Il Piano assume:
   a) il principio di autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE;
   b) il principio di prossimità nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti speciali nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'equa ripartizione dei carichi ambientali.
2. Il Piano stima la quantità e la qualità dei rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale e, in attuazione del principio di cui al comma 1, prevede un sistema impiantistico idoneo a garantirne la gestione.
3. In attuazione della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, la valutazione di impatto ambientale di un progetto di apertura ovvero di ampliamento di una discarica per rifiuti speciali deve prioritariamente effettuare un'analisi puntuale circa la necessità di un fabbisogno di trattamento. A tal fine l'istanza è corredata da un'analisi compiuta ed aggiornata circa l'esistenza di tale fabbisogno sulla base dei dati disponibili. Nell'autorizzazione di tale tipologia di impianti deve essere data preferenza ai progetti di ampliamento di siti già esistenti al fine di non pregiudicare ulteriormente consumo di suolo.
4. Nell'ambito del procedimento di cui al comma 3, qualora sia stato reso dall'amministrazione regionale un parere circa la positiva sussistenza di un fabbisogno di trattamento e l'impianto non sia realizzato entro un congruo termine da definirsi con deliberazione di Giunta, il

quantitativo oggetto del parere non è computato ai fini della determinazione dei pareri successivi o dei fabbisogni complessivi.

5. Al sistema impiantistico individuato dal Piano come funzionale alla gestione integrata dei rifiuti urbani e nel rispetto del loro prioritario trattamento, è consentito trattare anche quote di rifiuti speciali in coerenza con i fabbisogni previsti nel Piano.
6. In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti, nelle discariche e nei termovalorizzatori è di norma autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati.
7. Le autorizzazioni degli impianti di discarica per rifiuti speciali site sul territorio regionale devono prevedere l'ingresso prioritario di rifiuti urbani rispetto ai rifiuti speciali per situazioni di particolare emergenza su richiesta della Regione.
8. Le disposizioni di cui ai commi 3, 5, 6 e 7 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

CAPO IV
DISPOSIZIONI COMUNI AI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

SEZIONE I
CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO NONCHÉ PER L'INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI IDONEI ALLO SMALTIMENTO E AL RECUPERO DEI RIFIUTI

Articolo 21
Criteri per la localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento

1. I criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento nonché per l'individuazione dei luoghi adatti allo smaltimento e al recupero sono riportati al capitolo 12 del Piano.
2. Ai sensi dell'articolo 14, comma 2, della legge regionale n. 25 del 2016, nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali, la pianificazione non può contenere per gli impianti di recupero dei rifiuti non pericolosi vincoli più restrittivi di quelli previsti per gli impianti industriali. La disposizione contenuta al presente comma costituisce una prescrizione di Piano e prevale automaticamente sulle eventuali disposizioni incompatibili contenute nelle pianificazioni vigenti.
3. Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale.
4. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione con particolare riferimento agli strumenti di pianificazione provinciale.

Articolo 22

Criteri per l'individuazione dei luoghi adatti agli impianti di smaltimento dei rifiuti

1. Il Piano, nell'ambito dei fabbisogni, non prevede che vengano realizzati nuovi impianti di smaltimento per i rifiuti urbani e conseguentemente non potranno essere individuati nuovi luoghi adatti per lo smaltimento degli stessi rispetto al sistema impiantistico esistente.
2. Per il raggiungimento dell'obiettivi di Piano, al capitolo 8, si stima il fabbisogno regionale di smaltimento per i rifiuti speciali non pericolosi tramite impianti di discarica. In attuazione della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti e del principio di prossimità l'individuazione di nuovi luoghi idonei per tali impianti deve essere subordinata alla dimostrazione di un fabbisogno di trattamento tenuto conto del principio di equa ripartizione dei carichi ambientali.
3. In attuazione del principio di autosufficienza nello smaltimento di rifiuti, la pianificazione provinciale individua, tenuto conto anche delle indicazioni contenute al capitolo 12 della relazione generale di Piano, i luoghi idonei allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto.
4. Le disposizioni di cui al presente articolo sono prescrittive con particolare riferimento alla pianificazione provinciale e al Piano d'ambito e agli atti amministrativi autorizzatori.

SEZIONE II
ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

Articolo 23

Tariffazione puntuale

1. Al fine di incentivare il contenimento e la riduzione della produzione di rifiuti e di potenziare quantitativamente e qualitativamente le raccolte differenziate il Piano prevede la misurazione puntuale dei rifiuti conferiti al servizio pubblico e l'applicazione della tariffazione puntuale in attuazione della legge regionale n. 16 del 2015 come previsto al Capitolo 9.
2. Per il conseguimento degli obiettivi di Piano ATERSIR prevede nel Piano d'ambito dei rifiuti le misure attuative della tariffazione puntuale in modo che la stessa sia avviata su tutto il territorio regionale in attuazione dell'articolo 5 della L.R. n. 16 del 2015.
3. I Comuni che non adottano la tariffazione puntuale dei rifiuti urbani non sono ammessi tra i beneficiari della nuova programmazione dei Fondi FESR 2021-2027, con particolare riferimento alla Priorità 2 Misura 2.1.1 ("Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica") e 2.2.1 ("Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici").
4. Le disposizioni di cui ai commi 2 e 3 costituiscono prescrizioni per il Piano d'ambito dei rifiuti.

Articolo 24

Accordi e contratti di programma

1. Gli obiettivi di Piano sono perseguiti oltre che con le disposizioni di cui all'articolo 6 anche con accordi e contratti di programma con enti pubblici, imprese di settore ed associazioni di

categoria ai sensi dell'articolo 206 del D.lgs. n. 152/2006, accordi di programma ai sensi dell'articolo 34 del D.lgs. n. 267/2000 e accordi fra pubbliche amministrazioni ai sensi dell'articolo 15 della L. n. 241/1990.

2. Al fine di ottimizzare la prevenzione e il recupero dei rifiuti il Piano promuove la stipula di specifici accordi e contratti di programma territoriali ai sensi dell'articolo 206 del D.lgs. 152/2006 tra enti pubblici, imprese del settore, consorzi fra imprese, soggetti pubblici e privati ed associazioni di categoria aventi ad oggetto la sperimentazione, la promozione e lo sviluppo di processi produttivi innovativi tesi a ridurre, sia nell'ambito del processo produttivo che nella successiva filiera di utilizzazione del prodotto, la produzione del rifiuto e il recupero dello stesso.

SEZIONE III

Articolo 25

Relazione sullo stato di attuazione del Piano

1. La verifica delle disposizioni del Piano è effettuata dalla Regione attraverso il monitoraggio periodico secondo i criteri di cui al capitolo 17. In particolare:
   a) ogni anno la Regione, avvalendosi anche dell'Agenzia regionale prevenzione, ambiente e energia (ARPAE) elabora una Relazione circa lo stato di attuazione del Piano;
   b) Nell'anno 2025 di vigenza del Piano, la Relazione conterrà altresì la verifica dell'efficacia delle azioni messe in atto in rapporto agli obiettivi temporalmente cadenzati del Piano e la eventuale necessità di interventi correttivi nelle azioni di Piano.
2. La Relazione di cui al comma 1 tiene conto delle informazioni contenute nel Rapporto sulla gestione dei rifiuti elaborato annualmente dalla Regione e da ARPAE ed è pubblicata sul sito web della Regione.
3. Qualora dal monitoraggio scaturiscano indicazioni circa la necessità di interventi correttivi nelle azioni di Piano la relativa procedura di modifica seguirà le regole di cui all'art. 5.
4. L'andamento dei principali indicatori di gestione dei rifiuti e il conseguente stato di attuazione degli obiettivi di Piano sono altresì condivisi con gli Enti locali nell'ambito di appositi incontri a cadenza semestrale.
5. ATERSIR utilizza le risultanze del monitoraggio annuale di cui al comma 1 al fine della costruzione dei Piani economico – finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani per le annualità successive.

TITOLO III
DISPOSIZIONI SULLE BONIFICHE DEI SITI INQUINATI

Articolo 26

Obiettivi

1. Il Piano, al fine di perseguire l'obiettivo generale posto dalla normativa di bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati, pone i seguenti obiettivi specifici:

a) prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
b) ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
c) promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;
d) gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
e) implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
f) recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields;
g) promozione della comunicazione ai cittadini in materia di bonifica dei Siti contaminati.

Articolo 27

Ordine di priorità degli interventi

1. Per la gerarchizzazione dei siti contaminati presenti nell'Anagrafe regionale in riferimento al rischio ambientale e sanitario connesso, il Piano assume la metodologia denominata "Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe" (C.RE.S.C.A.) descritta al capitolo 20 della Relazione generale.
2. Per il finanziamento di determinati interventi in siti contaminati, le risultanze derivanti dall'applicazione del C.RE.S.C.A. possono essere integrate con ulteriori criteri tenuto conto dei vincoli e delle strategie complessive che la Regione intende perseguire in un'ottica di sostenibilità.

Articolo 28

Promozione di strategie di riuso e di riqualificazione dei siti contaminati

1. In linea con gli obiettivi di riduzione del consumo del suolo il Piano promuove il riuso, la rigenerazione urbana e la riconversione industriale dei siti contaminati e incentiva, in conformità alle disposizioni di cui alla Parte IV, Titolo V, del D.lgs. 152/2006, l'iniziativa dei proprietari o di altri soggetti interessati non responsabili dell'inquinamento.
2. In attuazione degli obiettivi di cui al comma 1, gli accordi di programma, anche in variante agli strumenti di pianificazione, di cui agli articoli 59 e 60 della legge regionale n. 24 del 2017 possono riconoscere, a compensazione degli oneri di bonifica assunti dal privato, diritti edificatori e riduzioni del contributo di costruzione, fino alla completa esenzione dallo stesso.
3. In attuazione degli obiettivi di cui al comma 1, possono essere stipulati anche accordi regionali di insediamento e sviluppo di imprese ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale n. 14 del 2014.

Articolo 29

Siti orfani

1. Entro 12 mesi dall'adozione del Piano sono portate a termine le procedure di individuazione del responsabile dell'inquinamento ai sensi dell'articolo 244 D.lgs. 152/2006.
2. Per gli interventi oggetto di finanziamento il termine di cui al comma 1 è ridotto di un terzo.

Articolo 30

Conoscibilità degli eventuali vincoli sulle aree soggette a bonifica

1. Allo scopo di favorire la conoscibilità dello stato di qualità ambientale nonché di eventuali prescrizioni all'uso di un'area soggetta a bonifica, i Comuni inseriscono nella Tavola dei vincoli di cui all'articolo 37 della legge regionale n. 24 del 2017 le seguenti indicazioni:
   a) esistenza sul proprio territorio di siti presenti nell'Anagrafe regionale dei siti contaminati;
   b) esistenza sul proprio territorio di condizioni di inquinamento diffuso comunicata dall'Autorità competente in base a quanto sarà stabilito con il Protocollo di gestione dell'inquinamento diffuso di cui al paragrafo 21.8 della Relazione generale del Piano;
   c) esistenza di eventuali limitazioni e prescrizioni d'uso relative ad un'area comunicate dall'Autorità titolare del procedimento all'esito della conclusione delle attività di bonifica.
2. Il certificato di destinazione urbanistica deve obbligatoriamente riportare i vincoli indicati al comma 1.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 31

Localizzazione di impianti di trattamento rifiuti nei siti contaminati

1. I criteri di cui all'articolo 21 non si applicano alla localizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica e per il tempo necessario ad effettuare tali operazioni nei siti contaminati.
2. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

TITOLO IV
DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI

Articolo 32

Disposizioni transitorie

1. A decorrere dalla data di adozione del Piano, ai sensi dell'articolo 34 della legge regionale n. 16 del 2017 e dell'articolo 27 della legge regionale n. 24 del 2017 le amministrazioni pubbliche sospendono ogni determinazione in merito:

   a) alle autorizzazioni che siano in contrasto con le prescrizioni del Piano, incompatibili con gli indirizzi dello stesso o tali da comprometterne o renderne più gravosa l'attuazione;

   b) all'approvazione di strumenti di pianificazione che presentino previsioni in contrasto con quanto disposto dal Piano adottato.
2. Le previsioni contenute negli strumenti di pianificazione provinciali nonché nei piani d'ambito vigenti al momento della adozione del Piano che siano in contrasto con le previsioni del Piano adottato non sono attuabili.

3. Dalla data di adozione del Piano, le previsioni delle pianificazioni provinciali di cui al comma 2 relative alle aree idonee incompatibili con i criteri previsti dal Piano cessano di trovare applicazione.
4. Entro il termine di 180 giorni dalla data di approvazione del Piano le Province adeguano i loro strumenti di pianificazione qualora sia verificata la mancata coerenza dei medesimi con i criteri previsti al capitolo 12 in merito alle aree idonee o non idonee alla localizzazione degli impianti.
5. Qualora in attuazione del Piano i flussi (e i quantitativi) dei rifiuti indirizzati agli impianti di cui all'articolo 17 siano variati rispetto alle previsioni previgenti ATERSIR assegna un termine, non superiore a 180 giorni, ai gestori interessati affinché conformino l'organizzazione del servizio alle previsioni del Piano.
6. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione.

Articolo 33

Risorse finanziarie

1. La Regione accompagna le misure previste dal presente Piano attraverso gli strumenti finanziari messi a disposizione dall'Unione Europea, dallo Stato e con proprie risorse, secondo le disponibilità di bilancio.
2. Lo stanziamento di risorse per piani e programmi da parte della Regione non deve rientrare nell'ambito delle sovvenzioni dannose per l'ambiente di cui all'articolo 68, della legge n. 221 del 2015.

Articolo 34

Norme finali

1. Agli impianti di gestione dei rifiuti già in esercizio alla data di adozione del Piano non sono applicabili le disposizioni conseguenti all'applicazione dei criteri previsti al capitolo 12 qualora siano conformi con gli strumenti pianificatori vigenti alla data dell'autorizzazione alla costruzione.
2. In attuazione del principio della riduzione del consumo del suolo, la riconversione di un impianto di gestione di rifiuti esistente, conforme alla pianificazione vigente alla data dell'autorizzazione alla sua costruzione, non costituisce nuovo impianto ai fini dell'applicazione dei criteri previsti al capitolo 12 qualora la nuova tipologia impiantistica sia funzionale al trattamento dei rifiuti e l'attività venga svolta nel medesimo sito.
3. Le capacità pianificate o autorizzate per i rifiuti urbani delle discariche in vigenza della precedente pianificazione sono fatte salve.
4. Entro il mese di novembre di ogni anno, la Giunta regionale è autorizzata a modificare con deliberazione le disposizioni contenute al capitolo 8 in ordine ai flussi in caso di scostamento fra le previsioni di Piano in ordine agli obiettivi di produzione, di raccolta differenziata e recupero per i rifiuti urbani accertato in base alle risultanze del monitoraggio.

5. la Giunta regionale è autorizzata a modificare con deliberazione le disposizioni contenute al capitolo 8, in ordine ai flussi ogni qualvolta si renda necessario per rispondere ad esigenze contingenti e non prevedibili e al fine di evitare il verificarsi di emergenze ambientali connesse alla gestione dei rifiuti.
6. Le disposizioni contenute nelle presenti disposizioni normative vanno interpretate in coerenza con le disposizioni contenute nelle altre parti di Piano. In caso di difformità tra le disposizioni contenute nelle parti di Piano che precedono le presenti disposizioni normative prevalgono le disposizioni normative.
7. La Giunta regionale è autorizzata a modificare e integrare le disposizioni di Piano al fine di adeguarlo ai contenuti prescrittivi della normativa statale in materia di rifiuti.
8. Le disposizioni di cui ai commi 1, 2 e 6 hanno valore di prescrizione.

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

RAPPORTO AMBIENTALE

Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1 PREMESSA 5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS 7
3 PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS 8
4 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI 10
5 SINTESI DELLE INDICAZIONI PERVENUTE NELLA FASE PRELIMINARE DI VAS E CONSEGUENTI INTEGRAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE 14
6 INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI 18
7 APPROCCIO METODOLOGICO PER L'ELABORAZIONE DELLA VAS IN COERENZA CON GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 E IL PATTO PER IL LAVORO ED IL CLIMA 23
8 DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE 25
8.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale 25
8.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio 27
8.2.1 Introduzione 27
8.2.2 Aspetti climatici 27
8.2.3 Sintesi indicatori 39
8.2.4 Sintesi SWOT 40
8.2.5 Emissioni Gas Climalteranti 41
8.2.6 Qualità dell'aria 43
8.2.7 Sintesi indicatori 53
8.2.8 Sintesi SWOT 54
8.3 Vulnerabilità e resilienza del territorio 57
8.3.1 Premessa 57
8.3.2 Incendi boschivi 58
8.3.3 59
8.3.4 Dissesto idrogeologico 59
8.3.5 Erosione del suolo 61
8.3.6 Erosione costiera, ingressione marina 63
8.3.7 Uso e consumo di suolo 65
8.3.8 Servizi ecosistemici del suolo 69
8.3.9 Biodiversità, aree protette, siti Natura 2000 e connessioni ecologiche 72

8.3.10 Rischio sismico 80
8.3.11 Rischi antropogenici 80
8.3.12 Siti Contaminati 82
8.3.13 Sintesi indicatori 83
8.3.14 Sintesi SWOT 88
8.3.15 Qualità ed utilizzo delle risorse idriche 92
8.3.16 Sintesi indicatori 102
8.3.17 Sintesi SWOT 104
8.4 Green Economy ed Economia Circolare 107
8.4.1 Energia 109
8.4.2 Sintesi Indicatori 119
8.4.3 Sintesi SWOT 119
8.4.4 Rifiuti 121
8.4.5 Sintesi indicatori 121
8.4.6 Sintesi SWOT 122
8.4.7 Economia circolare 124
8.4.8 Sostenibilità ambientale delle imprese 126
8.4.9 Sostenibilità ambientale della Pubblica Amministrazione 128
8.4.10 Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale 131
8.4.11 Sintesi indicatori 134
8.4.12 Sintesi SWOT 136
8.5 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico 138
8.5.1 Aspetti demografici 138
8.5.2 Previsioni sull'andamento della popolazione 140
8.5.3 Sistemi produttivi 141
8.5.4 Sintesi indicatori 148
8.5.5 Sintesi SWOT 149
8.6 Mobilità 150
8.7 Sintesi indicatori 159
8.8 Sintesi Swot 159
9 ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB 161
10 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO 167

11 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO 177
11.1 Analisi di coerenza esterna 177
11.2 Analisi di coerenza interna 180
12 SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE 184
12.1 Introduzione 184
12.2 Scenari di Piano per i Rifiuti Urbani 185
12.3 Scenari di Piano per i Rifiuti Speciali 202
12.4 Fabbisogno impiantistico complessivo 210
13 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 219
14 MONITORAGGIO AMBIENTALE 226
14.1 Finalità del Monitoraggio Ambientale 226
14.2 Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS 231
14.3 Schema di Piano di monitoraggio ambientale 232
15 ALLEGATI 241

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale di VAS del Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati (PRRB 2022- 2027) in fase di adozione.

L'attuale Piano di Gestione Rifiuti (PRGR), approvato con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 67 del 03/05/2016, ha validità nel periodo 2014-2020 (prorogato al 2021 con Legge regionale) e pertanto, occorre provvedere al suo aggiornamento, nel rispetto di quanto previsto dall'art.199 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il contesto di riferimento è l'intero territorio regionale, in coerenza con la perimetrazione dell'ambito territoriale ottimale (ATO), definita ai sensi della L.R. n. 23/2011 per l'organizzazione del servizio idrico integrato e di quello di gestione dei rifiuti urbani.

Ai fini della formazione e approvazione del nuovo Piano, si applica la disciplina di cui ai titoli I e II della Parte II del D.Lgs. 152/2006, relativa alla **Valutazione Ambientale Strategica (VAS),** unitamente alle disposizioni regionali (L.R. 16/2017).

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, del Rapporto Ambientale Preliminare già trasmesso e dei contributi pervenuti durante la fase di scoping, il presente documento illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- percorso per l'elaborazione del Piano e della VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- sintesi delle indicazioni pervenute nella fase preliminare di VAS e conseguenti integrazioni del Rapporto Ambientale;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- approccio metodologico per l'elaborazione della VAS;
- diagnosi del contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- analisi di coerenza interna ed esterna;
- valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Piano;
- monitoraggio ambientale.

Si riporta, poi, in allegato 2, un approfondimento sintetico sullo stato di fatto delle tematiche in oggetto, sviluppato a partire dai dati dell'ultimo monitoraggio del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) e per il settore dei siti contaminati dai dati dell'Anagrafe Regionale.

Tale analisi, in coerenza con il Quadro Conoscitivo del Piano, **si riferisce all'anno 2019 per i rifiuti urbani e al 2018 per gli speciali,** e riporta alcune indicazioni sull'influenza dell'emergenza sanitaria, che ha messo in discussione molti assunti e aperto nuovi scenari riguardo lo stile di vita delle persone e le loro abitudini con ripercussioni anche sulla produzione e gestione dei rifiuti.

Ciò, pur non incidendo direttamente sugli obiettivi strategici del piano e dei relativi indicatori, influenza il percorso di pianificazione, che deve tener conto della situazione emergenziale e degli effetti prodotti dalla pandemia da Covid-19.

La presente procedura di VAS include, infine, **ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997,** pertanto, al presente è allegato lo "Studio di incidenza Ambientale" al fine di impostare la valutazione degli effetti del piano in esame sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione e delle peculiarità dei medesimi.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è normata a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Direttiva definisce la VAS come: *"…il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile…"*. Essa rappresenta **un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.**

Inoltre, in quanto **strumento di supporto alle decisioni** ispirato ai **principi della partecipazione e dell'informazione,** la VAS permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione del piano, ma prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio programmatorio.

A livello nazionale, la Direttiva VAS è stata recepita con D.L.gs. 152/2006, Parte II "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)".

In termini di soggetti istituzionali coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica l'art.5 comma 1 del D.L.gs. 152/2006 definisce:

- **autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;
- **autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma.

Ai sensi del vigente assetto normativo regionale, come modificato dalla L.R. 13/2015:

- la Regione è l'autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi regionali e provinciali;
- le Province e le Città Metropolitane costituiscono autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi comunali.

Le funzioni di autorità competente per la procedura di VAS in esame sono svolte dalle strutture organizzative regionali, identificate nella Tabella 4-1.

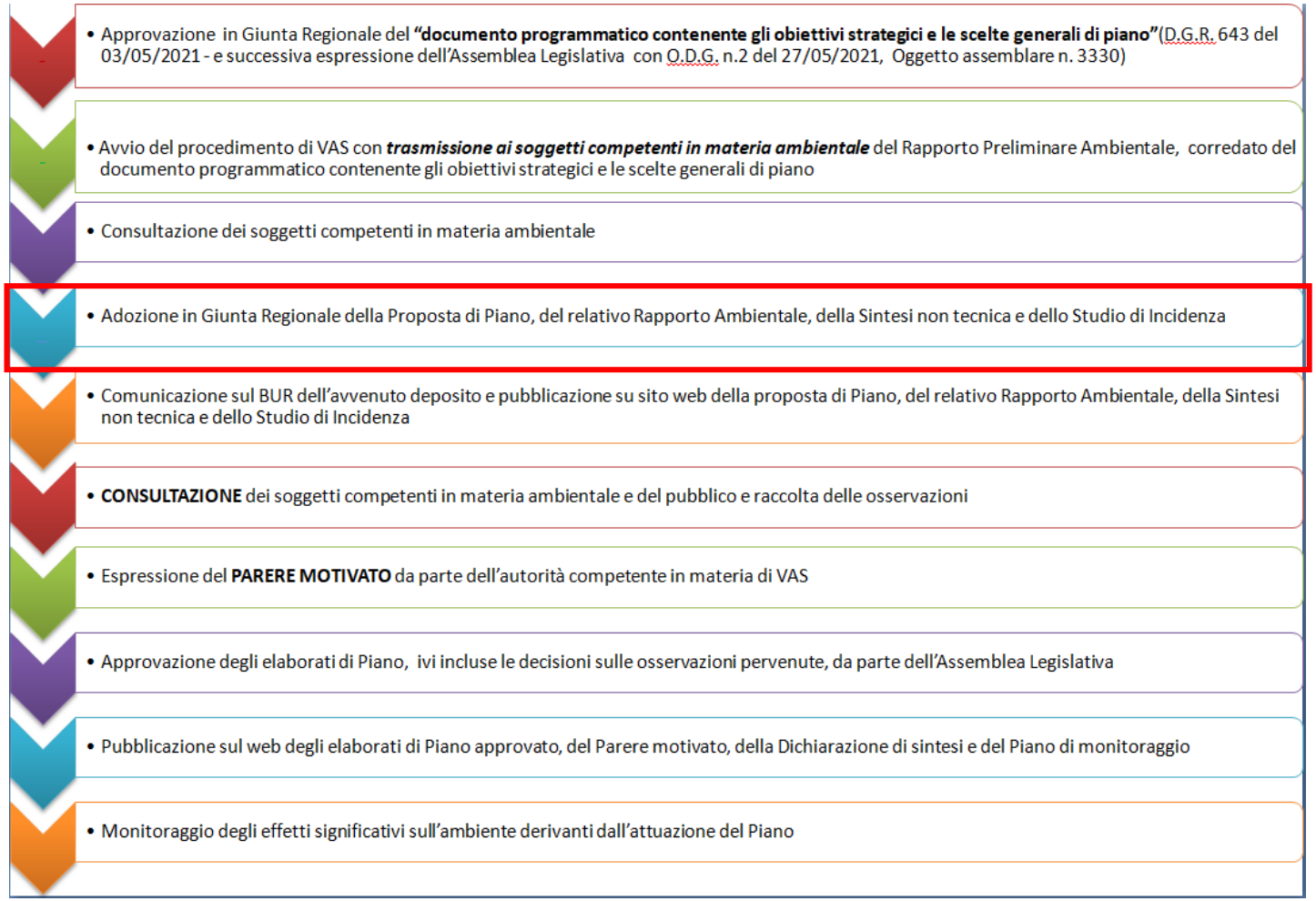
3 PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS

Il processo di VAS, secondo le indicazioni della normativa vigente, è avviato **dall'autorità procedente**, contestualmente al processo di formazione del piano e si sviluppa sinteticamente nelle seguenti fasi:

1. **fase di scoping,** durante la quale sono definiti i riferimenti concettuali e operativi attraverso i quali si elaborerà la valutazione ambientale e che si sviluppa mediante la redazione del Rapporto Preliminare;
2. redazione della proposta di Piano, incluso il relativo Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza;
3. **consultazione** dei soggetti competenti in materia ambientale e per materie che influiscono sul Piano o ne sono influenzate, del pubblico interessato e del pubblico genericamente inteso;
4. valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
5. integrazione degli esiti della valutazione nella proposta di Piano;
6. informazione al pubblico sul processo decisionale e dei suoi risultati;
7. monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano.

Tali fasi costituiscono parte di approvazione del presente piano, come meglio rappresentato nello schema riportato in Figura 3-1.

Figura 3-1>Schema del processo di pianificazione e di valutazione del PRRB



4 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per rendere efficaci le azioni di governance.

La promozione di politiche inclusive è, dunque, un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

Occorre, quindi, il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di VAS del Piano, dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS del presente piano, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella:

Tabella 4-1> Soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS

Autorità Procedente	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali Direzione Generale Cura del Territorio e dell'ambiente
Attività	Si occupa di: - predisporre i documenti di Piano e di VAS; - individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - trasmettere e mettere a disposizione i documenti; - curare la pubblicazione dei documenti; - collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il piano. Tali attività sono svolte in materia di valutazione ambientale con il supporto tecnico scientifico da parte di Arpae ai sensi della L.R. 44/95.

Autorità Competente in materia di VAS	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale (VIPSA)
Attività	Si occupa di: - individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni; - valutare la documentazione presentata e le osservazioni ricevute ed **esprimere parere motivato**, di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 152/2006.

Autorità Competente in materia di VALUTAZIONE DI INCIDENZA	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
Attività	Si occupa di: valutazione di incidenza, di cui viene dato atto nell'ambito del Parere motivato di VAS.

I soggetti consultati nell'ambito della procedura sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione).

Durante il percorso di elaborazione del piano, si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano e alla raccolta di eventuali indicazioni dagli enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna. Di seguito sono riassunti gli esiti di tali incontri:

- 30 Settembre 2021 – Focus rifiuti urbani

Nell'incontro è stato presentato l'andamento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti in Regione negli ultimi anni, evidenziando il fatto che i valori ottenuti al 2020, nonostante il calo degli ultimi anni, sono distanti dalle previsioni del precedente piano regionale dei rifiuti; si è registrato inoltre, nei comuni che hanno adottato sistemi di tariffazione puntuale, dei valori di produzione pro capite di rifiuti inferiori ai valori medi registrati a livello regionale. Inoltre, sono stati

presentati gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano.

- 7 Ottobre 2021 – Focus economia circolare e rifiuti speciali

Nell'incontro sono stati tracciati gli andamenti dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti in ambito regionale, soffermandosi su particolari categorie di rifiuti; anche per questi rifiuti i valori raggiunti al 2018 sono ancora distanti dalle previsioni del precedente piano dei rifiuti. Sono stati delineati i nuovi obiettivi e gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano. Infine, sono state presentate le nuove azioni strategiche sui rifiuti speciali, orientate sia sull'attività di gestione ma anche sulle attività di prevenzione della produzione dei rifiuti.

- 14.10.2021 – Focus tariffa puntuale

L'incontro si è focalizzato sulla tariffa/tributo puntuale come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del precedente piano dei rifiuti, contribuendo anche alla riduzione della produzione di rifiuti urbani. Al 2020 la misurazione puntuale coinvolge circa il 27% dei comuni della Regione, con una popolazione coinvolta di 1,5 milioni di cittadini; il valore di produzione di rifiuto pro capite in questi territori è minore rispetto al valore medio regionale. Tra le criticità emerse si è evidenziato il ritardo dell'applicazione della tariffa/tributo puntuale (procedure di gara per l'affidamento del servizio ed emergenza epidemiologica da Covid-19), da mancata assunzione della decisione del passaggio al sistema di tributo/tariffa puntale da parte delle amministrazioni comunali e difficoltà dei gestori ad avviare le trasformazioni del servizio contestualmente in tutti i territori della Regione. È stato presentato uno studio per l'elaborazione di un modello di riferimento regionale che consenta l'applicazione di una tariffa/tributo puntuale il più possibile corrispettiva. Gli obiettivi strategici del nuovo piano dei rifiuti prevedono, quindi, il mantenimento del sistema puntuale di misurazione del rifiuto, su tutto il territorio regionale, come azione strategica alla riduzione della produzione dei rifiuti.

- 21 Ottobre 2021 – Focus impianti

In quest'incontro è stato riportato il quadro complessivo degli impianti di recupero e smaltimento attualmente presenti e attivi in Regione, con una previsione del sistema impiantistico "minimo" al 2027, in funzione del fabbisogno di recupero e smaltimento effettivo calcolato in base agli obiettivi di piano. Nello specifico il fabbisogno calcolato tiene conto della quota di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata effettivamente avviati a riciclo, nonché degli obiettivi di piano in termini di riduzione sia dei rifiuti urbani non inviati a riciclaggio che dei rifiuti speciali smaltiti in discarica.

- 04 Novembre 2021 – Focus bonifiche

Nell'ultimo incontro si è focalizzata l'attenzione sullo stato dei siti contaminati e delle relative bonifiche presenti in Regione e sulle strategie previsionali che verranno adottate. Si è fatto riferimento nello specifico ad una gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle

attività di bonifica, attraverso l'adozione di tecniche che prediligono le bonifiche in situ e attività che producono meno rifiuti; i rifiuti comunque prodotti, nel rispetto della gerarchia generale di gestione dei rifiuti, dovranno essere indirizzati dove possibile ad attività di recupero, relegando la fase residua dello smaltimento come ultima opzione possibile di gestione.

5 SINTESI DELLE INDICAZIONI PERVENUTE NELLA FASE PRELIMINARE DI VAS E CONSEGUENTI INTEGRAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Con nota PG 2021.0671767, *il Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica siti contaminati e Servizi pubblici ambientali, Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente* ha trasmesso il Rapporto Preliminare Ambientale e lo Studio di Incidenza Preliminare ai fini dell'avvio della fase di consultazione di VAS del PRRB 2022-2027 ai sensi dell'art. 13 comma 2 del D.Lgs. 152/2006.

Successivamente il *Servizio Regionale Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale-VIPSA*, in qualità di Autorità Competente in materia di VAS ha convocato una riunione con i soggetti con competenza ambientale, svoltasi in data 16/09/2021.

Alla stessa hanno partecipato i seguenti Enti: Servizi interessati della Regione Emilia-Romagna, Arpae Emilia-Romagna, Arpav, Ausl Bologna, Ausl Ferrara, Ausl Parma, Città metropolitana di Bologna, Comuni di Argenta, Baiso, Bardi, Baricella, Bologna, Budrio, Campogalliano, Casalecchio di Reno, Castelfranco Emilia, Castellarano, Castello d'Argile, Castenaso, Concordia sul Secchia, Conselice, Coriano, Fiorano, Forlì, Fornovo Val di Taro, Gattatico, Imola, Loiano, Mesola, Minerbio, Modena, Monte San Pietro, Monticelli d'Ongina, Novi, Parma, Piacenza, Ravenna, Riccione, Rimini, Sala Bolognese, San Giorgio di Piano, San Giovanni in Persiceto, San Leo, San Pietro in Casale, San Possidonio, Santarcangelo di Romagna, Savignano sul Panaro, Soliera, Traversetolo, Valsamoggia, Viano, Zola Predosa, Ente di gestione Parco Delta del Po, Province di Ferrara, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Regione Marche, Regione Veneto, Repubblica di San Marino, Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Ferrara, Unione Bassa Romagna, Unione Comuni del Sorbara, Unione Romagna Faentina.

I soggetti che hanno fornito contributi, che sono stati tenuti in considerazione per la formulazione del documento istruttorio sono i seguenti:

- Comune di Piacenza - Servizio Pianificazione Urbanistica e Ambientale;
- Comune di Forlì - Assessore alle Politiche Ambientali ed Energetiche, alla Mobilità e Viabilità, al Verde e al Benessere Animale;
- Comune di Ravenna - Servizio Tutela Ambiente e Territorio;
- Comune di Bologna;
- Comune di Castello D'Argile - Area Edilizia e Ambiente;
- Comuni di Maranello, Sassuolo, Fiorano Modenese e Formigine;
- Ministero della Cultura - Segretariato regionale per l'Emilia-Romagna;
- Repubblica di San Marino -Segreteria di stato territorio, ambiente e agricoltura;
- Comune di Monte San Pietro.

Nel presente capitolo vengono illustrate le modalità con cui detti contributi sono stati recepiti nell'ambito del Rapporto Ambientale e, per quelli ritenuti non pertinenti, le motivazioni di tale valutazione.

Per quanto concerne le osservazioni del contributo di scoping, di cui al punto **Quadro Conoscitivo e contesto ambientale** della nota trasmessa, l'allegato 2- Stato di Fatto è stato integrato, in coerenza con il Quadro Conoscitivo di Piano, con un approfondimento sui bilanci di massa e di energia dell'impiantistica presente sul territorio regionale (§1.4 dell'allegato 2).

Per quanto riguarda la richiesta di approfondimento del flusso dei rifiuti in ingresso in Regione si rimanda al §11 per i rifiuti speciali e per l'ambito urbano al § 8, che include la valutazione dei flussi provenienti dalla Repubblica di San Marino e da alcuni comuni della Toscana, oggetto di specifici accordi ed intese con la Regione Emilia-Romagna.

In merito ai fanghi di depurazione si rimanda al §11.2 del Piano dedicato a tale tipologia di rifiuti.

Non si è ritenuto, invece, pertinente in tale contesto la richiesta di utilizzare gli abitanti equivalenti per l'elaborazione degli indicatori di gestione rifiuti, quali la produzione di rifiuti urbani procapite, in coerenza con gli strumenti conoscitivi e di analisi riconosciuti dalla normativa di settore (in particolare Catasto rifiuti, istituito ai sensi dell'art.189 D.Lgs.152/2006).

Per la parte di pianificazione dei siti contaminati è stata effettuata un'analisi delle potenziali interferenze dei siti contaminati con i tematismi rappresentativi degli aspetti sensibili/vulnerabili del territorio regionale (aree protette, siti rete natura 2000, principali aree di interesse paesaggistico ai sensi del PTPR). Gli esiti di tale attività, svolta in ambiente GIS, sono stati riportati in allegato 2 (§ 2.1).

In relazione alla valutazione delle priorità di intervento si osserva che, come illustrato nel §2.4 dell'allegato 2, la Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 462 del 06/04/2021 ha individuato in **CReSCA (Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe)** lo strumento per definire l'ordine di priorità degli interventi per i siti contaminati. Tale strumento permette la creazione di una lista di priorità, assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che contribuiscono alla pericolosità della contaminazione, e quindi al rischio connesso al sito.

Non si ritiene, invece, pertinente per il Rapporto Ambientale di VAS l'inserimento della vincolistica dei beni paesaggistici ed aree tutelate D.Lgs. 42/2004, demandando la valutazione puntuale di eventuali interferenze con nuovi impianti e/o strutture di supporto alla raccolta differenziata alla fase autorizzativa, nonché alle procedure obbligatore di valutazione di impatto ambientale (VIA) o di verifica di assoggettabilità a VIA (screening).

In merito alle integrazioni richieste per le SWOT del quadro diagnostico:

- è stata inserita come Opportunità (oltre che come Rischio) della componente rifiuti, la nuova metodologia comunitaria per il calcolo dei rifiuti riciclati;
- è stato valutato come Rischio della componente Energia (oltre che come Punto di forza) il recupero energetico da termovalorizzazione ed è stata puntualizzata la provenienza del biometano da scarti agricoli (anziché dal settore agricolo);

- è stato precisato che la scarsità di personale sui temi ambientali e della sostenibilità, in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle Unioni costituisce un punto di debolezza per la componente Green Economy;
- è stato aggiunto quale Punto di forza nella componente Rifiuti la semplificazione degli adempimenti tecnici gestionali previsti per i rifiuti da costruzione e demolizione introdotta dai recenti aggiornamenti della dottrina (art. 185 bis comma 1 lettera c e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006);
- per l'ambito siti contaminati è stato inserito come punto di debolezza la mancanza di un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in Anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.

Per quanto concerne, infine, la richiesta di inserire quale Opportunità l'individuazione di una procedura semplificata per la gestione dei rifiuti di ramaglie e verde, si fa presente che la normativa vigente ha già definito le casistiche che consentono di gestire tali materiali in esenzione dal regime di rifiuto, ai sensi dell'art. 185 comma 1 f), Parte IV del D.Lgs. 1252/2006.

In relazione alle osservazioni oggetto del punto **Valutazione degli impatti** della nota trasmessa, si evidenzia che, come già evidenziato in precedenza, si provvederà ad integrare il quadro conoscitivo diagnostico territoriale con la vincolistica di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 per l'approvazione del Piano, mentre è demandata alla fase autorizzativa la valutazione puntuale delle interferenze, nel rispetto dei criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti, oggetto del § 12 del Piano.

Per la valutazione degli impatti indotti dalle attività di bonifica si può fare riferimento LG 44/DT volta a definire una "Metodologia per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili (MTD/BAT) di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati", come meglio illustrato nel §13 del presente documento.

Per la valutazione delle interferenze dei siti contaminati e le aree protette si rimanda all'allegato 2, come evidenziato sopra. Per quanto riguarda il settore dei rifiuti si ricorda che, nel rispetto della normativa vigente, il Piano non prevede localizzazioni impiantistiche, ma unicamente la stima dei fabbisogni ed i criteri per la localizzazione degli impianti, tenendo conto della vincolistica insistente sul territorio regionale.

In relazione, infine, alla richiesta di inserimento di compostaggio di piccola scala si osserva che sono già attive modalità di riciclo dei rifiuti organici, ai sensi dell'art. 182-ter, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 ("compostaggio di comunità"), quale alternativa alla raccolta e trasporto dei rifiuti organici ad impianti industriali di trattamento.

In relazione alle osservazioni contenute nel punto *Monitoraggio Ambientale* della nota trasmessa si osserva che lo schema di Piano di Monitoraggio Ambientale, di cui al §14 del presente Rapporto Ambientale, è stato costruito sulla base degli indicatori di processo attualmente monitorati per effetto del PGR 2014-2020, e gli indicatori di impatto, che si ritengono necessari e sufficienti al fine

di garantire il monitoraggio del piano in adozione, in coerenza con il contesto territoriale ed ambientale, rappresentato nel §8.

6 INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI

Tra i principali strumenti regionali di pianificazione territoriale e settoriale che interessano il Piano in esame si annoverano i seguenti:

- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- Piano EU d'azione per l'Economia circolare;
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale paesistico regionale (PTPR);
- Piano Regionale per la qualità dell'aria;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Direttiva 2000/60/CE (Direttiva acque)/Direttiva 2008/56/CE (direttiva Quadro sulla Strategia per l'ambiente marino);
- Piano di Gestione dei Distretti Idrografici (in fase di aggiornamento PdG 2021);
- Piani di Assetto Idrogeologico dei vari bacini idrografici (PAI);
- Programma Regionale per la Montagna;
- Piani Territoriali dei Parchi;
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV) al momento in fase di pianificazione;
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e lotta attiva contro gli Incendi Boschivi ex. L.353/2000;
- Piano Forestale Regionale 2014-2020;
- Piano Energetico Regionale (PER);
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT);
- Strategia Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatici – GIDAC;
- Strategia Europea per la biodiversità al 2030;
- Piano Nazionale Integrato per l'energia ed il Clima (PNIEC)/Pacchetto Clean Energy e Legge Europea per il Clima[1];
- Piano Energetico Regionale/Quadro per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030;
- Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" COM(2021)/Grean Deal;
- Strategia Regionale #PlasticFreER;

[1] Direttiva RED II 2018/2001/UE, Reg. UE 2018/1999/UE, Dir. EED - Efficienza energetica 2018/2002/UE

- Programmazione Regionale di sviluppo rurale[2].

Questi costituiscono i riferimenti per l'elaborazione del presente documento, unitamente all'Agenda 2030, al Patto per il lavoro e il clima e alla Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna di seguito sinteticamente descritti.

1. L'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile

L'**Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile** è un programma d'azione, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030, individuando 17 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals) e 169 target in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership).

I 17 Sustainable Development Goals, rappresentati in Figura 6-1, si riferiscono a diversi ambiti dello sviluppo sociale, economico e ambientale, che devono essere considerati in maniera integrata, nonché ai processi che li possono accompagnare e favorire in maniera sostenibile, inclusa la cooperazione internazionale e il contesto politico e istituzionale. Sono presenti come componenti irrinunciabili, numerosi riferimenti al benessere delle persone e ad un'equa distribuzione dei benefici dello sviluppo.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti, l'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale.

A livello nazionale, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS) approvata il 22 dicembre 2017 dal CIPE, rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030, assumendo i quattro principi base: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. Questa rappresenta la chiave di volta per uno sviluppo del pianeta rispettoso delle persone e dell'ambiente, incentrato sulla pace e sulla collaborazione, capace di rilanciare anche a livello nazionale lo sviluppo sostenibile. Partendo dall'aggiornamento della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel percorso di attuazione che si protrarrà sino al 2030. La SNSvS in particolare nell'ambito ambientale intende intervenire su un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO_2, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) ed i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

[2] Programma per il biennio di transizione 2011-222 in attesa di approvazione della Programmazione per il periodo 2023-2027

Figura 6-1> Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile Agenda 2030

2. Patto per il Lavoro e Il Clima

Con questo accordo la Regione, tutte le parti sociali e le componenti della società regionale (enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, camere di commercio e banche) si impegnano per il rilancio della crescita e della buona occupazione in Emilia-Romagna in un *progetto condiviso per il rilancio e lo sviluppo dell'Emilia-Romagna fondato sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale.*

Gli obiettivi strategici del Patto sono: creare **lavoro di qualità**, accompagnare l'Emilia-Romagna nella **transizione ecologica** e nella **trasformazione digitale,** contrastare le diseguaglianze e ridurre le distanze fra le persone, le comunità e le aree territoriali.

Tali obiettivi si contestualizzano in cinque settori: transizione ecologica, conoscenza e saperi, diritti e doveri, lavoro, imprese e opportunità, definendo le linee di azione per contrastare gli aspetti demografici, l'emergenza climatica, la trasformazione digitale e le disuguaglianze; sfide decisive non solo a livello regionale.

Gli investimenti riguardano anche: l'innovazione tecnologica e digitale, la ricerca, le eccellenze della manifattura regionale, l'economia verde e circolare, il turismo, il commercio, l'agricoltura, il mondo delle professioni (con particolare riferimento alla categoria dei giovani che non studiano e non lavorano, denominata Neet) e il terziario.

In particolare, in tema di transizione energetica, l'accordo permette all'Emilia-Romagna di allinearsi agli obiettivi previsti: dall'Agenda 2030, dall'Accordo di Parigi sul clima e dall'Unione Europea **per la**

riduzione delle emissioni climalteranti di almeno il 55 % entro il 2030 e il raggiungimento della neutralità carbonica entro il 2050.

Il patto propone, inoltre, un obiettivo molto sfidante, ossia il **passaggio al 100% di produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2035.**

Particolare attenzione è, poi, dedicata agli interventi di mitigazione e adattamento, che saranno necessari per far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici e che potrebbero diventare un motore per lo sviluppo, portando occupazione e innovazione in alcuni settori produttivi.

L'accordo prevede investimenti anche sulla **mobilità sostenibile**, con l'obiettivo di ridurre il traffico motorizzato privato di almeno il 20% entro il 2025. Per questo, il Patto propone di rafforzare i trasporti pubblici, promuovere l'uso della bicicletta (realizzando 1000 km di nuove piste ciclabili), potenziare il trasporto su ferro e completare l'elettrificazione della rete regionale, investire sugli interporti e i centri logistici per trasferire il trasporto di merci dai veicoli a gomma alle ferrovie.

In tema di rifiuti gli obiettivi sono i seguenti: "*diminuire la produzione dei rifiuti, a partire da quelli urbani, e dei conferimenti in discarica o ai termovalorizzatori, con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 almeno al valore di 110 kg pro capite i rifiuti non riciclati, aumentando quantitativamente e qualitativamente la raccolta differenziata (prioritariamente con il metodo porta a porta) con l'obiettivo dell'80% entro il 2025, consolidando in tutti Comuni la tariffazione puntale, introducendo nuovi e diversi meccanismi di premialità e assicurando l'autosufficienza regionale nella gestione di tutti i rifiuti".*

L'accordo include, poi, anche altre linee di intervento dall'efficientamento energetico (per esempio sfruttando l'attuale Ecobonus al 110%) alle strategie di rigenerazione urbana per ridurre il consumo di suolo, alla produzione agricola e zootecnica sostenibile, la diversità delle coltivazioni e l'agricoltura biologica e a basso input (cioè l'agricoltura che fa un uso ridotto di pesticidi e fertilizzanti di sintesi).

Allo stato attuale, gli obiettivi e le linee d'intervento del Patto si pongono come linee guida, funzionali anche ad orientare gli strumenti di pianificazione, ma saranno alla base di un "Percorso regionale per la neutralità carbonica prima del 2050" che delineerà le strategie d'azione per passare dalla teoria alla pratica, e che definirà i target intermedi e gli strumenti per monitorarne il raggiungimento, con la partecipazione delle associazioni e degli enti che hanno firmato il Patto stesso. Un lavoro che sarà anche alla base di una futura "Legge per il clima" Regionale.

3. Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna

Approvata in via definitiva dall'Assemblea Legislativa con Delibera n. 187 del 2018 e precedentemente approvata in Giunta con Delibera n. 1256 del 2018, la Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento, definisce gli impegni della Regione in tema di cambiamenti climatici sulla base degli strumenti di indirizzo comunitari, statali e regionali e degli obiettivi assunti.

In particolare, su questi fronti, tappe fondamentali a livello internazionale sono state la Strategia Europea di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del 2013 e più recentemente l'Accordo di Parigi

del 2015, mentre a livello regionale si segnala l'accordo Memorandum d'Intesa subnazionale per la leadership globale sul clima (Under2MoU)**,** sottoscritto nel 2015.

La strategia in esame pone in essere le azioni dedicate non solo per la mitigazione degli effetti indotti dai cambiamenti climatici, ma anche per l'adattamento del contesto territoriale, e si propone come linea guida per gli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e locale.

Complessivamente gli obiettivi della Strategia regionale possono essere così sintetizzati:

- valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la mappatura delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- definire specifici indicatori di monitoraggio per VAS/VALSAT di piani;
- definire e implementare un osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- individuare ulteriori misure e azioni da mettere in campo per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione e adattamento;
- individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali al fine di integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali e locali;
- coordinarsi con le iniziative locali per la mitigazione e l'adattamento.

7 APPROCCIO METODOLOGICO PER L'ELABORAZIONE DELLA VAS IN COERENZA CON GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 E IL PATTO PER IL LAVORO ED IL CLIMA

Come meglio illustrato nel capitolo dedicato agli obiettivi e strategie di Piano (§10), il Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati, cui il presente Rapporto Ambientale si riferisce, si propone come un vero e proprio piano di sviluppo economico-territoriale, in coerenza proprio con l'Agenda 2030 ed il Patto per il lavoro e il Clima, che **rappresentano dei veri e propri fari nell'ambito dei processi di valutazione a supporto della pianificazione e delle future scelte politiche.**

Tali strumenti, descritti in maniera sintetica nel §5, propongono una **visione integrata delle dinamiche di sviluppo**, cui devono corrispondere strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati, per ciascuna delle parti della valutazione strategica (dall'analisi di contesto alla valutazione degli impatti ed al monitoraggio).

Quest'approccio è favorito anche dall'attuale congiuntura storica: con il Piano Regionale Gestione Rifiuti e bonifica siti contaminati si apre, infatti, in Regione Emilia-Romagna, una **nuova stagione di pianificazione,** che vedrà a breve termine l'aggiornamento della pianificazione di settore in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

Ciò porrà le basi per realizzare un'integrazione reale tra le differenti strategie di pianificazione; opportunità che non è stata mai possibile sfruttare sino a questo momento.

L'attuale congiuntura storica appare, inoltre, fortemente influenzata dalle due crisi, che incidono a scala globale, ossia: **il cambiamento del clima e la pandemia da SARS-COV 2,** potenzialmente in grado di sconvolgere gli equilibri dei principali pilastri della sostenibilità: l'economia, la società, l'ambiente e il quadro istituzionale.

Ci stiamo avvicinando velocemente al limite dei due gradi in più rispetto alla temperatura dell'era pre-industriale, limite indicato dagli esperti per evitare danni irreparabili dovuti al cambiamento climatico. Questo ha reso necessario l'implementazione sia di politiche globali per ridurre drasticamente le emissioni e mitigare l'aumento delle temperature (mitigazione), che di strategie di adattamento per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici.

A livello regionale, come già è stato evidenziato, nel 2015 è stato sottoscritto il **Under2 Memorandum of Understanding**, con cui la Regione si è impegnata ad una riduzione del 80% delle proprie emissioni in atmosfera al 2050, ed è stata definita la **Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna,** richiamata nel §5.

Sulla base delle suddette considerazioni, la valutazione ambientale del presente Piano viene proposta in coerenza con l'Agenda 2030 **in chiave sistemica,** analizzando sistemi tematici, che vedono la **coesistenza e interazione continua tra le componenti ambientali, nonché con gli aspetti sociali, economici e insediativi del sistema regionale.**

I sistemi tematici, individuati, sulla base degli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e sovraordinato, sono costituiti da:

- cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio;
- green economy ed economia circolare;
- sistema insediativo, sociale ed economico della regione;
- mobilità.

Nell'ambito degli stessi si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economica.

Tale approccio è proposto per tutte le fasi proprie della VAS, a partire dall'analisi di contesto, secondo le indicazioni fornite nel §8.1.

8 DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

8.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale

Coerentemente con l'approccio metodologico integrato, individuato per l'elaborazione della presente valutazione, anche in attuazione degli strumenti di indirizzo sovraordinati (in primis la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile in applicazione dell'Agenda 2030 ed il Patto per il Lavoro e per il Clima), l'analisi di contesto di seguito esposta si propone come **una diagnosi integrata del contesto territoriale ed ambientale regionale.**

L'obiettivo è quello di offrire nuovi punti di vista utili per la valutazione della sostenibilità di un sistema complesso, **non una mera sommatoria di valutazioni di singoli ambiti tematici,** con un'osservazione da nuovi punti di vista che potrà fornire informazioni aggiuntive, derivanti, dall'analisi di contesti socio-economici e ambientali integrati, dallo studio, misurazione e verifica del disaccoppiamento tra consumo delle risorse ambientali o produzione di inquinamento e crescita economica ed infine dalla valutazione anche economica delle risorse ambientali. Quest'impostazione ricalca e sviluppa l'esperienza acquisita da Arpae con la redazione del Rapporto Integrato di sostenibilità dell'Agenzia.

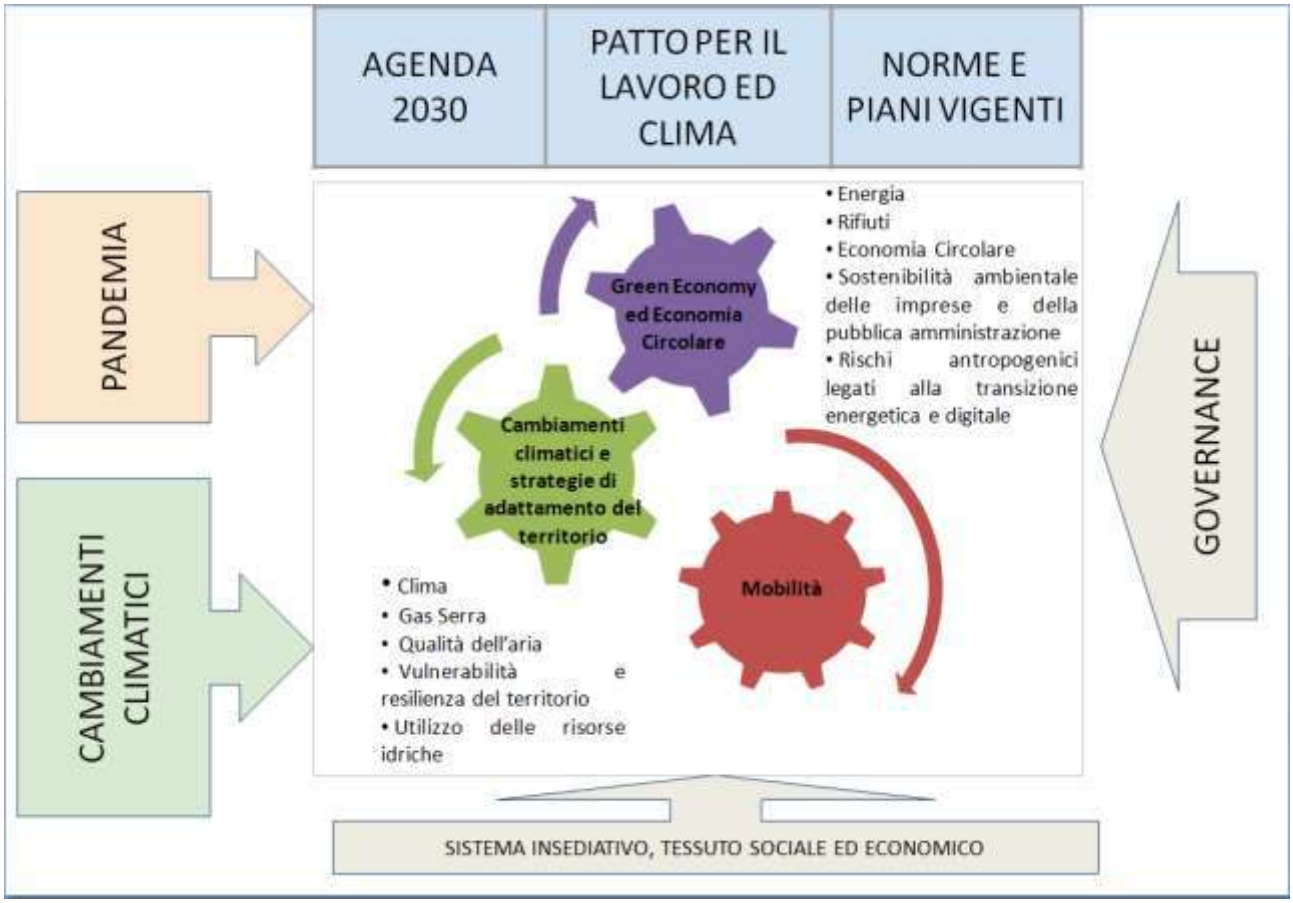
Ciascun tematismo viene analizzato nei paragrafi seguenti con il supporto di indicatori, rappresentativi per ciascuna componente ed individuati sulla base di quelli di sviluppo sostenibile così come riconosciuti da Istat nella declinazione dell'Agenda 2030, nonché di indicatori di maggior dettaglio, propri degli strumenti specifici di settore.

L'analisi suddetta è funzionale alla determinazione, per ogni tematismo, di **punti di forza e debolezza, rischi e opportunità,** e ove possibile, **gli scenari futuri prospettati,** considerando, se pertinente, l'influenza dell'emergenza sanitaria contingente e dei cambiamenti climatici.

Grazie all'analisi SWOT nel Rapporto Ambientale si distingueranno fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il Piano, ma per i quali si può pianificare una qualche forma di adattamento).

L'approccio di lettura del documento è rappresentato schematicamente in Figura 8-1 in termini di: sistemi tematici, forze esterne agenti (crisi globali) e strumenti normativi e di indirizzo (Agenda 2030, Patto per il Lavoro ed il Clima, Normativa e Pianificazione vigente).

Figura 8-1> Diagramma approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale



In allegato 1 si riporta la Matrice Quadro Conoscitivo, da cui sono tratte le sintesi degli indicatori e le SWOT di ciascuna componente, richiamate nel presente documento.

Tale documento è proposto quale *guida sintetica alla lettura dei contenuti tematici* (indicatori, scenari e SWOT), nonché degli elementi guida di connessione degli obiettivi dell'Agenda 2030, che, come sopra scritto, costituiranno il principale filo conduttore del documento.

Nello stesso allegato si riportano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonché eventuali approfondimenti del caso.

A tal proposito, si osserva, che nella costruzione dell'analisi di contesto regionale, di seguito esposta, si è tenuto conto del principio di non duplicazione delle valutazioni, sancito dal Testo unico ambientale. Per l'approfondimento delle tematiche settoriali si rimanda, quindi, anche alla lettura dei documenti conoscitivi sviluppati nell'ambito delle VAS dei piani sovraordinati e di pari grado.

Infine, nel §9 si riporta un estratto dei fattori più rilevanti delle componenti individuate in relazione al piano in esame.

8.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio

8.2.1 Introduzione

Il tema dei cambiamenti climatici rappresenta una delle principali sfide comunitarie al centro delle politiche dell'ultimo decennio e, pertanto, ritenuto come uno dei sistemi tematici per elaborazione del presente documento, alla luce anche della Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna.

Nello specifico, al fine di analizzare il suddetto tema, il presente capitolo si suddivide in due sezioni: una prima, in cui sono forniti i principali elementi conoscitivi dell'atmosfera, intesa come composta da clima locale, gas serra e qualità dell'aria; e gli scenari prospettati in relazione ai cambiamenti climatici, ed una seconda in cui è trattato il tema della vulnerabilità e resilienza del territorio, quale componente di rischio del cambiamento climatico.

In quest'ultima sezione è riportato un quadro descrittivo atto a delineare le dinamiche attive sul territorio e sulla componente risorse idriche, correlabili a fenomeni: geologici, pedologici, idraulici, idrogeologici, sismici e antropogenici; potenzialmente più impattate dai cambiamenti climatici (es. aumento delle piogge intense, del rischio di piene, di eventi franosi, riduzione del livello di qualità ambientale di fiumi e falde, erosione della costa).

8.2.2 Aspetti climatici

Inquadramento climatico

Il clima dell'Emilia-Romagna presenta caratteri diversi a seconda delle aree geografiche. Sui rilievi più elevati il clima è montano temperato fresco (Appenninico o Alpino)[3], con estati fresche e inverni rigidi, durante i quali sono relativamente frequenti precipitazioni nevose. Nelle aree di pianura e vallive occidentali, il clima è temperato continentale, caratterizzato da estati calde e secche, ed inverni rigidi. Nelle aree di pianura e collinari orientali più prossime alla costa, il clima è mediterraneo, caratterizzato da temperature più miti rispetto alle aree interne. In tutte le aree, le precipitazioni, più intense sui rilievi che nelle aree di pianura, sono più frequenti in autunno e presentano un picco secondario in primavera, con valori climatologici minimi di piogge cumulate mensili intorno a 50 mm nelle aree di pianura.[4]

La variabilità termica e pluviometrica è principalmente legata alla stagionalità e alla variabilità intra-stagionale (tra un mese e il successivo), per l'elevata variabilità della circolazione atmosferica di larga scala.

[3] Köppen W, Das geographische System der Klimate (PDF), in Handbuch der Klimatologie, vol. 1, Berlino, Borntraeger, 1936.

[4] Pavan V., R. Tomozeiu, C.Cacciamani and M. Di Lorenzo, 2008: Daily precipitation observations over Emilia-Romagna: mean values and extremes. Int. J. Climatol., 28, 2065-2079.

La configurazione geografica della Pianura Padana, con la presenza di un'area di pianura confinata tra due archi montuosi estesi (Alpi e Appennini), influisce significativamente sia sul clima medio, che sulla sua variabilità. In particolare, soprattutto nelle stagioni più fredde e nelle ore notturne, in presenza di intenso raffreddamento radiativo associato a condizioni di assenza di copertura nuvolosa, tale configurazione geografica favorisce il verificarsi di inversioni termiche, durante le quali la temperatura cresce con la quota negli strati più bassi dell'atmosfera. Tali condizioni sono associate a bassa ventilazione, tipica dei regimi di blocco, quando la pressione superficiale si mantiene su valori relativamente alti per giorni consecutivi[5,6].

In corrispondenza di questi regimi meteorologici, si osservano valori relativamente alti di densità di inquinanti e quindi condizioni di bassa qualità dell'aria. La qualità dell'aria tendenzialmente migliora in condizioni di più alta ventilazione e in presenza di pioggia, che permette un abbattimento meccanico delle polveri.

Infine, le condizioni di piovosità in Emilia sono prevalentemente associate a venti da Sud-Ovest, ma sono abbastanza probabili anche venti da Nord-Est e possibili condizioni di calma di vento. In Romagna, nei giorni piovosi prevalgono invece venti da Nord-Est e Sud-Ovest (meno frequenti), ma sono possibili anche condizioni di calma di vento.

Variazioni climatiche osservate

Per valutare i cambiamenti dello stato del clima sul territorio della Regione Emilia-Romagna, sono stati analizzati i dati giornalieri di temperatura dell'aria a 2 metri dal suolo e di precipitazione, utilizzando il data set climatologico Eraclito[7,8], ottenuto interpolando i valori rilevati a partire dal 1961 sulla rete di monitoraggio climatico della regione Emilia-Romagna.

I dati giornalieri sono stati utilizzati per calcolare alcuni indicatori climatici a livello stagionale e annuale, per descrivere il clima e la sua variabilità a livello locale sulla regione. Particolare attenzione è stata dedicata alla valutazione di eventuali tendenze lineari significative negli indicatori sull'intero periodo 1961-2020, e alla descrizione delle differenze fra clima passato (1961-1990) e attuale (1991-2020).

L'analisi delle tendenze evidenzia, in particolare, un **aumento delle temperature (massime e minime) e della durata delle ondate di calore, sia a livello annuale che stagionale, e una riduzione del numero di giorni con gelo a livello annuale.**

[5] Giorgio Fea, 1988: Appunti di meteorologia fisica descrittiva e generale. Ed. E.R.S.A. Servizio Meteorologico Regionale, Bologna, pp 434.

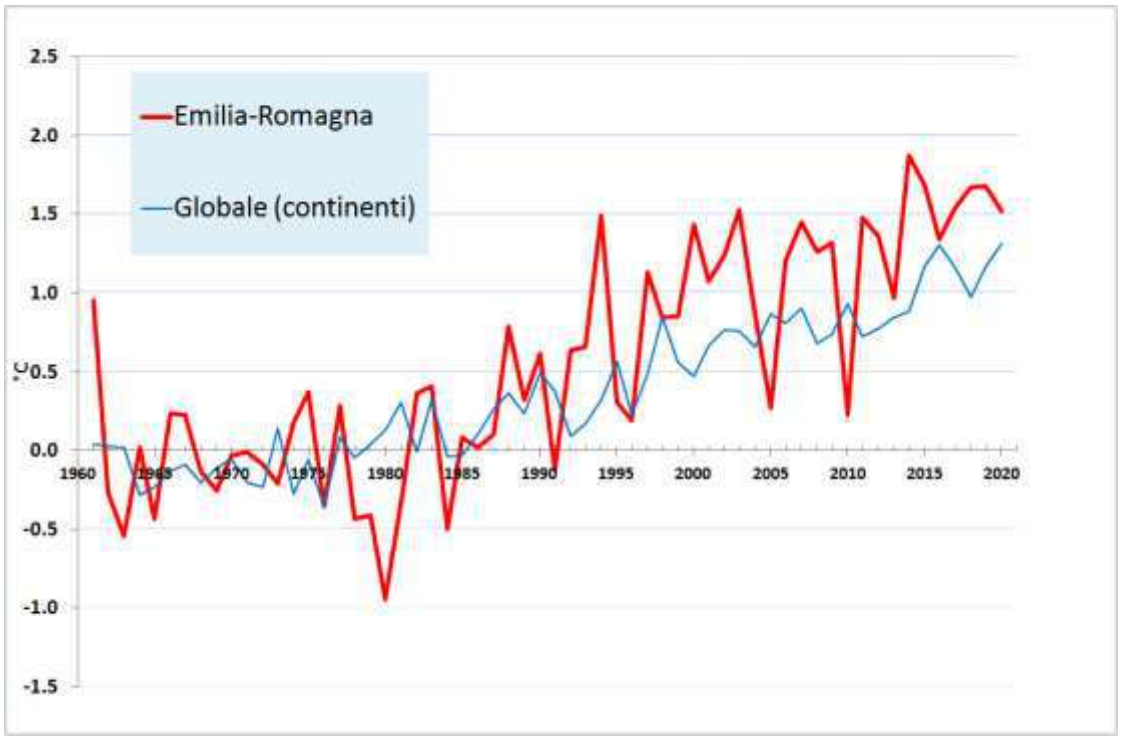
[6] Mario Giuliacci, 1988: Climatologia fisica e dinamica della Valpadana. Ed. E.R.S.A. Servizio Meteorologico Regionale, Bologna, 403.

[7] https://dati.arpae.it/dataset/erg5-eraclito

[8] G. Antolini, V. Pavan, R. Tomozeiu, V. Marletto, 2017. Atlante climatico dell'Emilia-Romagna. isbn: 978-88-87854-44-2

Nello specifico, come rappresentato in Figura 12-3, che riportano rispettivamente le serie temporali delle medie regionali annuali di temperatura massima (a destra) e minima (a sinistra) nel periodo 1961-2020, si osserva la presenza di un trend significativo, più intenso per la temperatura massima (+0,5°C/10 anni) rispetto alla minima (+0,2 °C/10 anni). Il valore medio regionale della differenza tra il clima attuale e quello passato è di 1,7 °C per la temperatura massima, e di 0,5 °C per la minima. **Va notato incidentalmente che la differenza della temperatura media regionale tra i due climi è di circa 1,1 °C ed è sostanzialmente maggiore del corrispondente valore per le temperature globali mediate sui continenti pari a 0,7 °C**[9] (Figura 8-2).

Figura 8-2> Serie delle anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media, Fonte Arpae e Università dell'East Anglia



A livello stagionale i valori massimi nelle tendenze lineari si osservano in estate, sia per la temperatura minima che per la massima.

All'interno della caratterizzazione del clima della regione, hanno interesse gli indici climatici legati a valori intensi di temperatura, che descrivono la frequenza con cui si verificano condizioni climatiche potenzialmente impattanti in diversi ambiti (es. salute, trasporti, agricoltura): giorni caldi, notti tropicali e giorni di gelo.

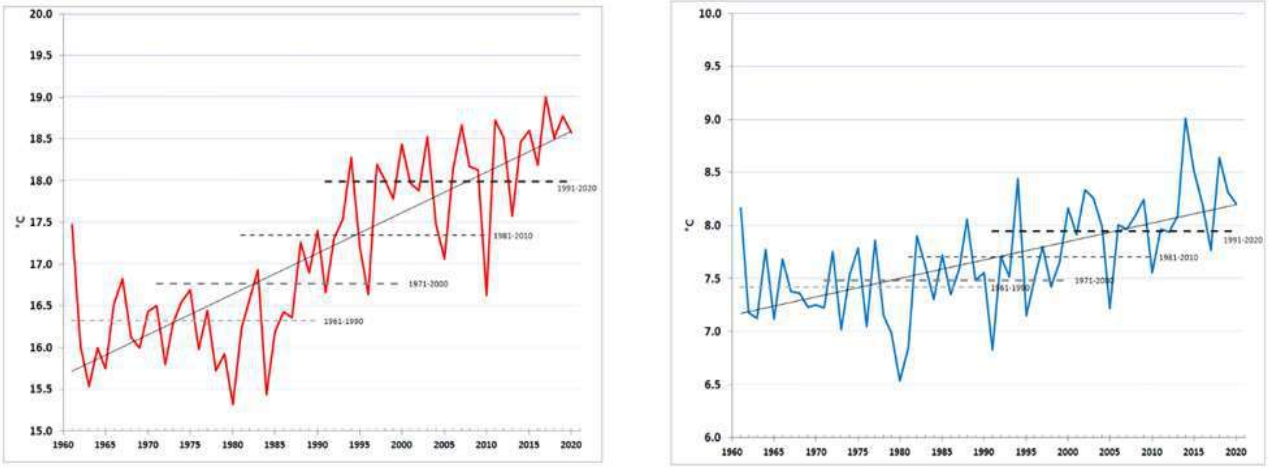
I **giorni caldi**, definiti come quelli in cui la temperatura massima è maggiore di 30 °C, sono in aumento (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** a destra) a partire dalla fine degli

[9] https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/

anni ‘80, e hanno raggiunto il loro valore massimo nell’anno 2003, caratterizzato da lunghe e intense ondate di calore che hanno interessato buona parte dell’estate e causato impatti sia sulla salute che sulle produzioni agricole. Negli ultimi 20 anni il valore medio è di circa 40 giorni, mentre nei primi 20 anni della serie era di 10 giorni.

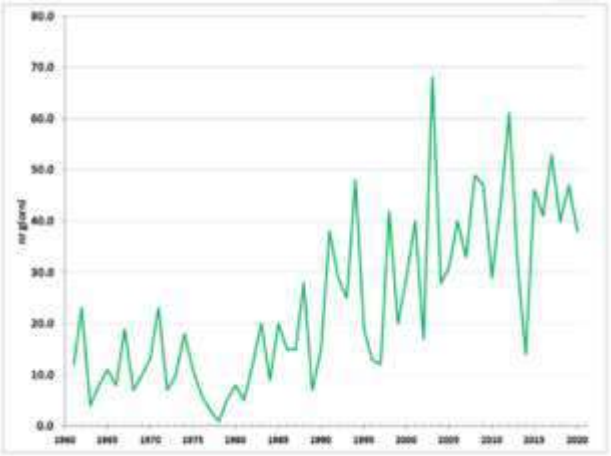
I giorni caldi sono più frequenti nella pianura lontano dalla costa, in particolare nelle aree urbane e pedecollinari.

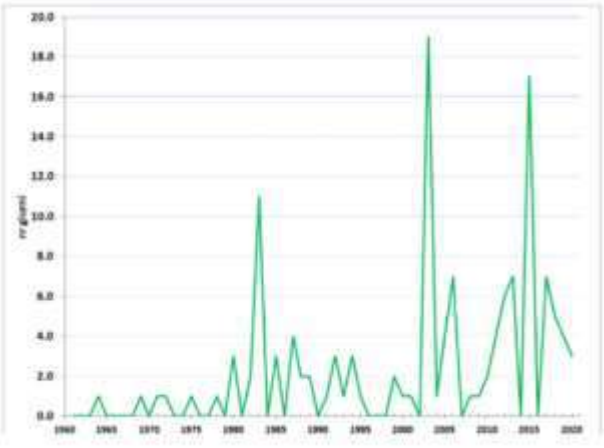
Figura 8-3> Serie temporali delle medie annuali di temp. max (a dx) e min (a sx) dal 1960-2020



Anche le **notti tropicali**, definite come i giorni in cui la temperatura minima è maggiore di 20 °C, sono in aumento (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** a sx). Questo indice è strettamente legato al verificarsi di condizioni di disagio bioclimatico per l’uomo, dal momento che temperature notturne elevate non permettono il recupero quotidiano dallo stress termico delle ore diurne. Anche in questo caso, il valore più alto si è verificato nell’anno 2003, seguito dal 2015. Il valore medio degli ultimi 20 anni è pari a circa 4 giorni, mentre nei primi 20 anni della serie mediamente queste condizioni erano pressoché assenti. Dal punto di vista della distribuzione geografica, le notti tropicali si verificano quasi esclusivamente nella zona di pianura, e presentano picchi di frequenza particolarmente elevati nelle aree urbane.

Figura 8-4> **Serie del numero medio regionale di giorni caldi e notti tropicali dal 1960-2020**

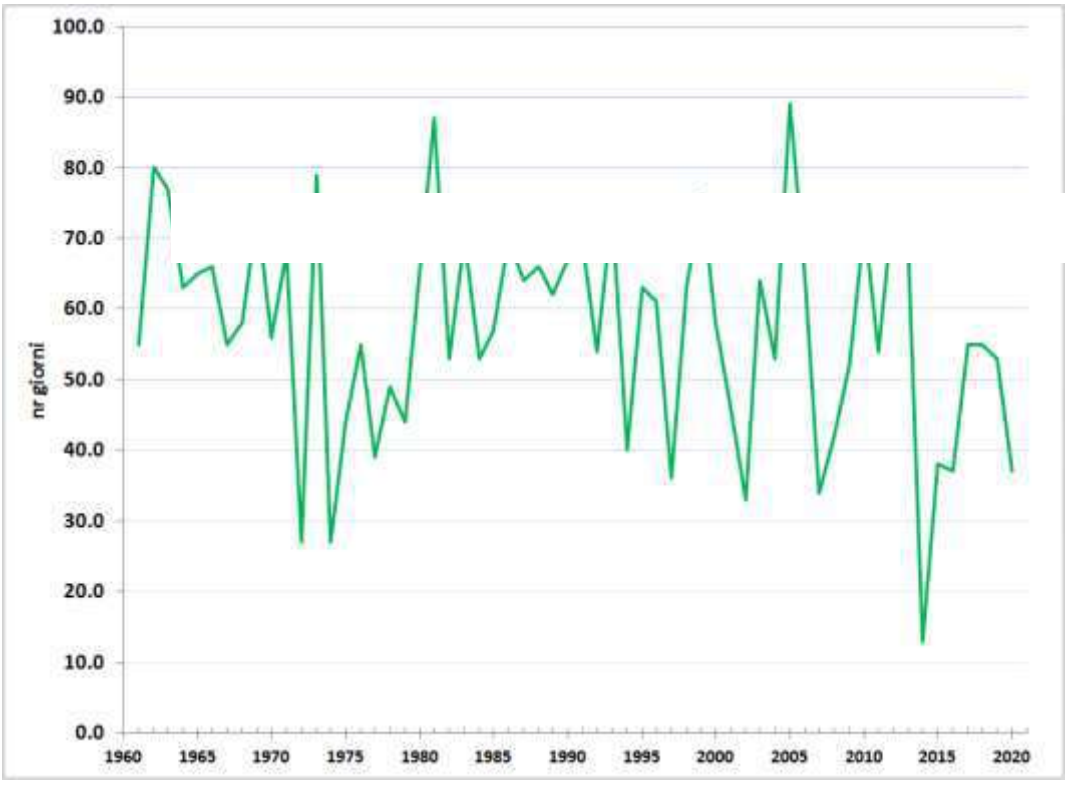




I **giorni di gelo**, definiti come quelli in cui la temperatura minima è inferiore a 0 °C, presentano un valore annuo in calo a partire dagli anni '90, nonostante sia presente una forte variabilità inter-annuale (Figura 8-5).

L'indice ha raggiunto il suo valore minimo nel 2014, anno particolarmente piovoso, e presenta un valore medio negli ultimi 20 anni pari a circa 52 giorni, contro i 57 dei primi 20 anni della serie. E' importante, comunque, ricordare che in alcuni periodi primaverili, particolarmente rilevanti per eventuali impatti sull'agricoltura, il numero di giorni di gelo è in aumento. *In presenza di un aumento significativo delle temperature invernali e di un conseguente risveglio vegetativo sempre più precoce, questa intensa variabilità termica primaverile può causare intensi danni alle colture agricole.*

Figura 8-5> **Serie del numero medio regionale di giorni di gelo**



Per quanto riguarda le precipitazioni, nonostante le cumulate annuali non presentino variazioni sistematiche di rilievo (Figura 8-6), le **cumulate stagionali** sono caratterizzate localmente da tendenze significative (Figura 8-7). In particolare, i trend negativi più intensi sono osservati in estate, che presenta cali significativi di precipitazioni su quasi tutta la regione, con picchi di -20 mm/decennio in Romagna e localmente sull'Appennino. Anche l'inverno presenta precipitazioni in calo su ampie aree della regione, anche se trend positivi non significativi si osservano sul crinale emiliano. Le stagioni intermedie presentano valori di piovosità generalmente stabili nel tempo, con un significativo aumento delle cumulate stagionali nell'area del delta padano.

Il calo delle precipitazioni estive è strettamente associato a una diminuzione significativa del numero di **giorni piovosi** (Figura 8-8), con valori massimi fino a circa 1,5 giorni in meno ogni 10 anni. Nella stagione invernale la tendenza all'aumento di questo indice è estesa a tutta l'area appenninica, pur con valori non significativi, mentre in pianura si nota un calo localmente significativo, con valori massimi dell'ordine di 1 giorno piovoso in meno ogni 10 anni.

Particolare importanza nella valutazione degli episodi di siccità assume l'indice relativo al **numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni** (Figura 8-9). Le stagioni in cui tale indice presentano variazioni significative tra loro opposte sono l'autunno e l'inverno. In autunno, diversamente da tutte le altre stagioni, si osserva un calo significativo della lunghezza massima dei periodi siccitosi in tutta la regione, con variazioni massime fino a circa 2,5 giorni in meno ogni 10 anni nel ferrarese. In inverno si nota una crescita generalizzata dell'indice in Romagna, con valori massimi di circa 1 giorno in più ogni 10 anni, mentre tendenze positive solo localmente significative sono presenti nelle pianure emiliane.

Figura 8-6> **Serie del numero medio regionale delle precipitazioni cumulate annuali**

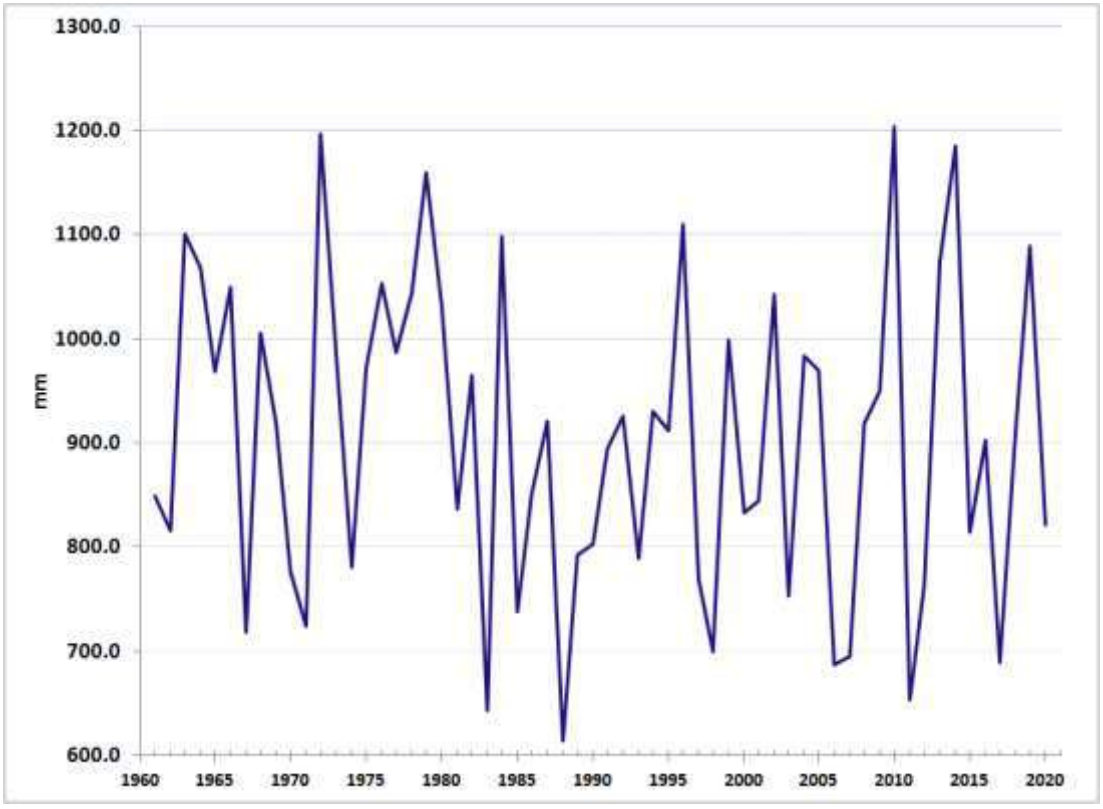

1300.0
1200.0
1100.0
1000.0
900.0
800.0
700.0
600.0
mm
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020

Figura 8-7> **Tendenza delle precipitazioni cumulate stagionali e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)**

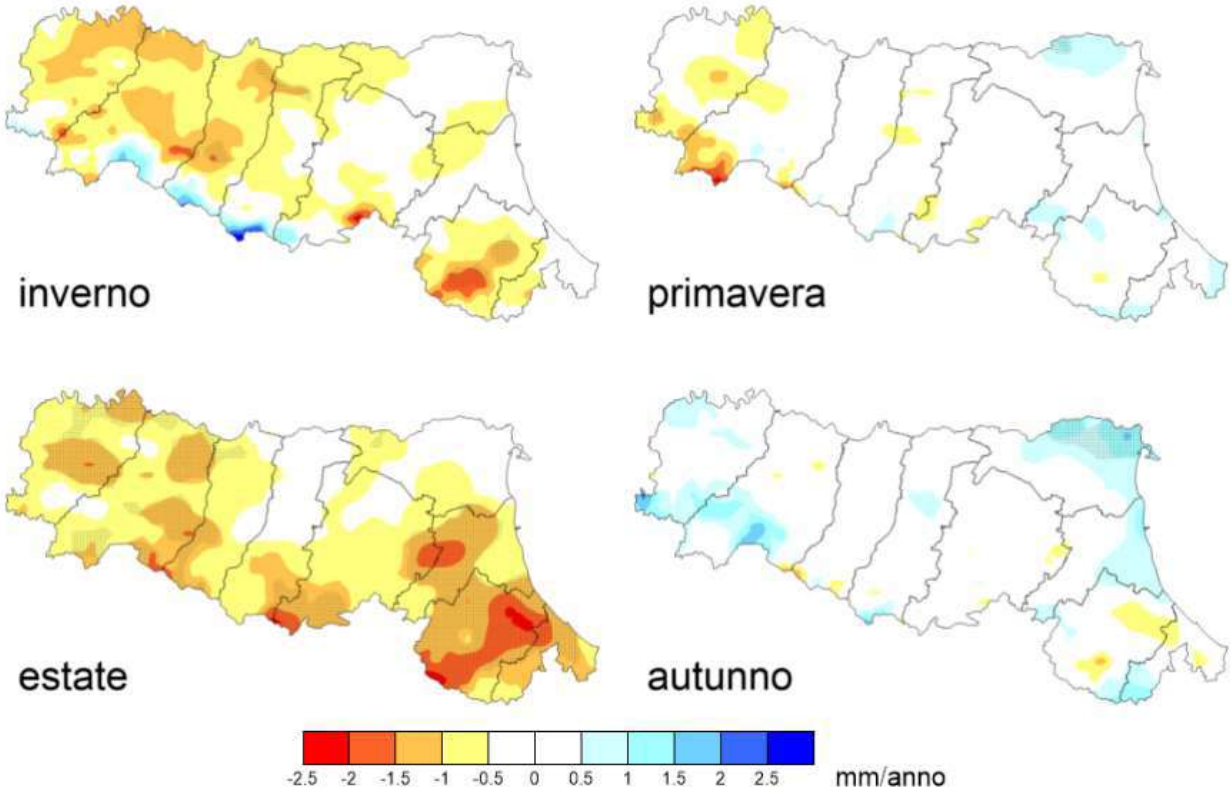


Figura 8-8> **Tendenza del numero stagionale di giorni piovosi e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)**

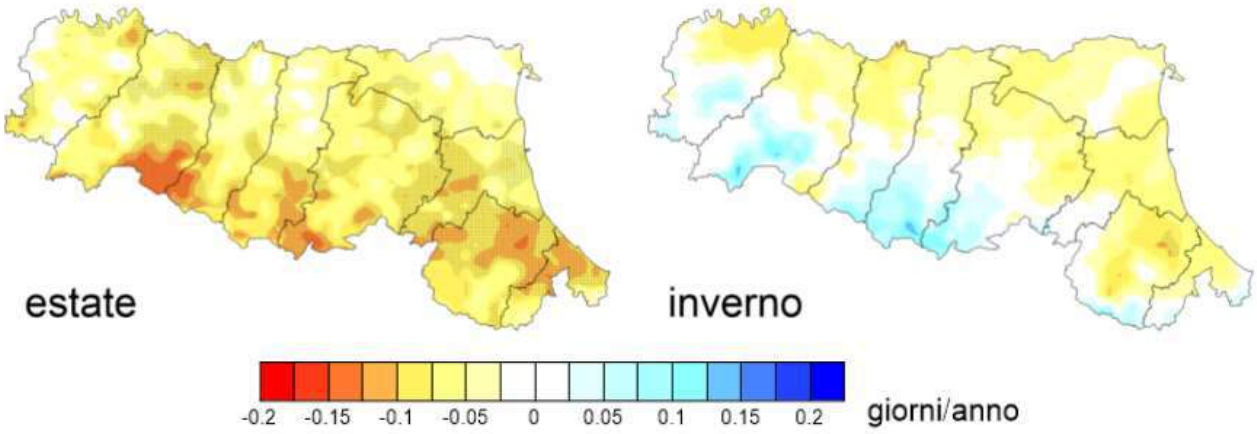
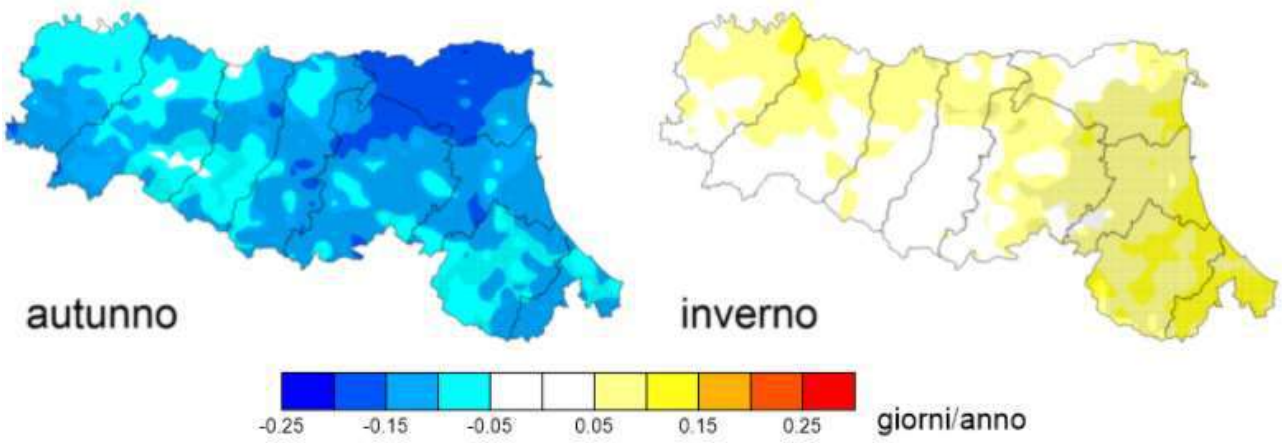


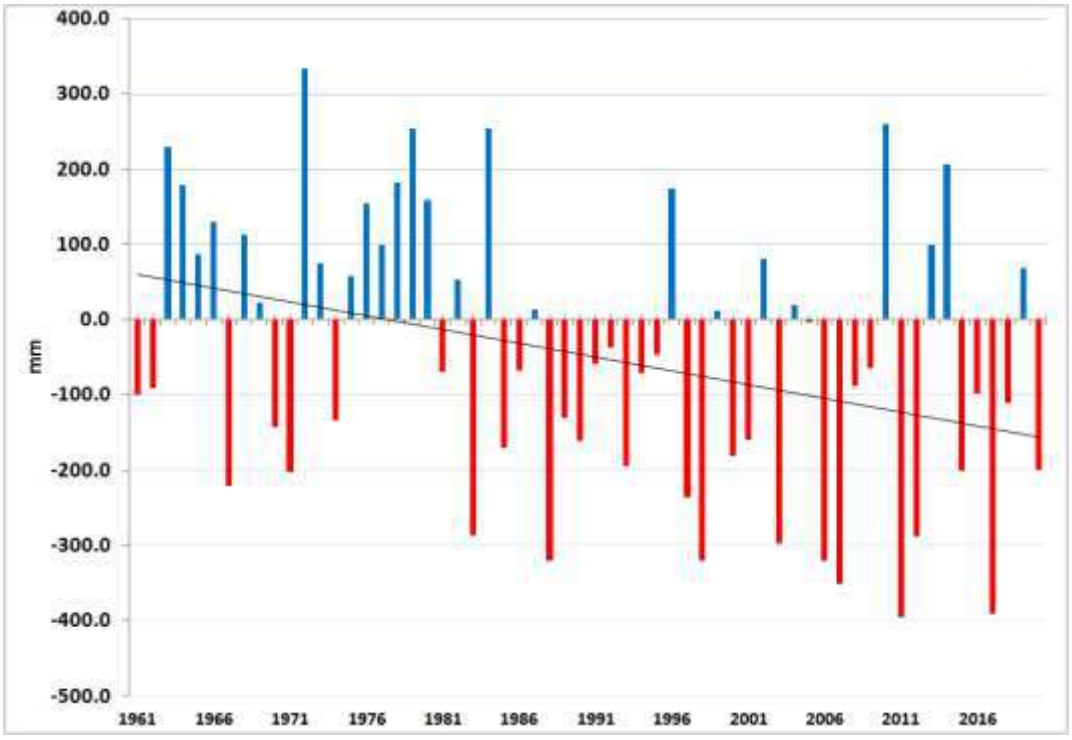
Figura 8-9> **Tendenza del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)**



Come mostrato nella figura seguente, nonostante le precipitazioni annuali non presentino tendenze significative, il bilancio idroclimatico annuo (precipitazioni meno evapotraspirazione potenziale) è caratterizzato da un intenso trend negativo, dovuto principalmente al calo delle precipitazioni estive e all'aumento generalizzato delle temperature, che causano un aumento della domanda evapotraspirativa dell'atmosfera.

Il trend di questo indice a livello regionale è pari a circa -40 mm ogni 10 anni.

Figura 8-10> **Serie del valore medio regionale del bilancio idroclimatico annuo**



Scenari Climatici

Il Rapporto Speciale IPCC sul riscaldamento globale di 1,5°C[10] stima che le attività umane abbiano causato l'aumento della temperatura globale di circa 1°C rispetto al periodo pre-industriale, e che, se questo andamento di crescita della temperatura dovesse continuare ai ritmi attuali, si raggiungerebbe un riscaldamento di 1,5°C tra il 2030 e il 2052.

I modelli di regionalizzazione statistica sviluppati da Arpae-Simc e applicati al modello climatico globale CMCC-CM, nell'ambito della **Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna**[11], evidenziano per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1971-2000 i seguenti segnali futuri:

- probabile aumento delle temperature minime e massime di circa 1.5° C in inverno, primavera e autunno, e di circa 2.5°C in estate;
- potenziale aumento degli estremi di temperatura, in particolare delle ondate di calore e delle notti tropicali;
- possibile diminuzione della quantità di precipitazione soprattutto in primavera (circa il 10%) ed estate;
- presumibile incremento della precipitazione totale e degli eventi estremi in autunno (circa il 20%) ed aumento del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione in estate (circa il 20%).

In particolare, lo scenario emissivo RCP 4.5, in cui si assume l'adozione di politiche di mitigazione per la riduzione nel tempo della concentrazione di gas climalteranti, sulla base dello scenario individuato nell'Accordo di Parigi (2015) con un target di 2°C di riscaldamento globale, prospetta un probabile aumento medio regionale delle temperature minime e massime di circa 1,5 °C in tutte le stagioni tranne l'estate, in cui l'aumento medio regionale della temperatura massima potrà essere di circa 2,5°C (Figura 8-11).

Inoltre, si stimano possibili aumenti nella durata delle ondate di calore e delle notti tropicali.

Per quanto riguarda le precipitazioni, gli scenari regionalizzati e applicati al modello climatico globale CMCC-CM evidenziano un segnale medio regionale caratterizzato da una probabile

[10]IPCC, 2018. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)].

[11]https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici

diminuzione della quantità di precipitazione in tutte le stagioni tranne che in autunno, in cui potrà verificarsi un incremento medio regionale di circa il 20% (Figura 8-12).

Come evidenziato a livello globale, anche a livello regionale il segnale di cambiamento potrà variare localmente in magnitudo e segno all'interno della regione, soprattutto per quanto riguarda le precipitazioni.

Figura 8-11> **Cambiamenti della Tmin e Tmax media regionale periodo 2021-2050 rispetto al 1971-2000**

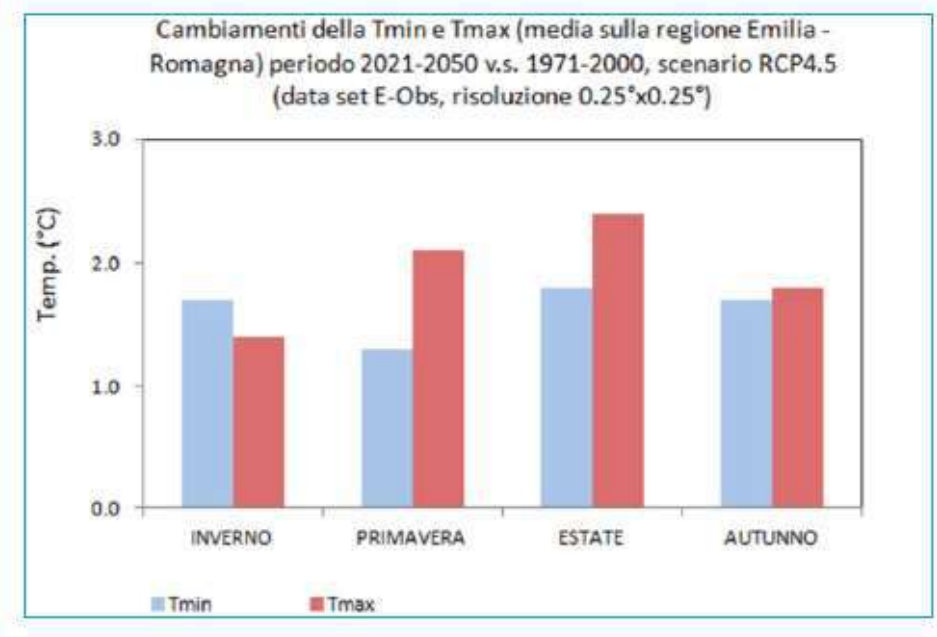
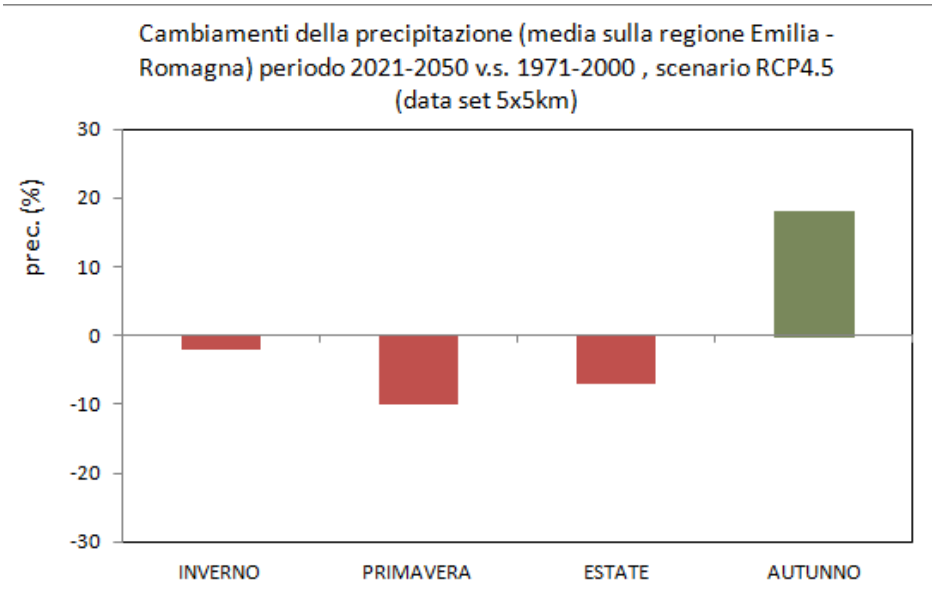


Figura 8-12> **Cambiamenti della precipitazione media regionale periodo 2021-2050 rispetto al 1971-2000**



L'isola di calore

In climatologia l'isola di calore urbana è definita come quel fenomeno che determina **un microclima sensibilmente più caldo all'interno delle aree urbane rispetto alle circostanti zone periferiche rurali, con temperature più elevate dell'aria e delle superfici.**

L'intensità massima del fenomeno viene raggiunta dopo il tramonto perché la città si raffredda più lentamente rispetto alla campagna e, in presenza di onde di calore che durano diversi giorni, non si raffredda affatto e le temperature notturne possono raggiungere i 30°C, con una differenza di temperatura, che può in generale arrivare a 6 gradi e, in alcuni casi, fino addirittura a 12 gradi.

Il fenomeno è favorito dall'alto tasso di superfici impermeabilizzate, presenti nelle città (Tabella 8-1), che sono rivestite con materiali scuri rugosi sia al suolo che sui tetti.

La presenza di tali "materiali caldi" e le condizioni di scarsa ventosità comportano una scarsa capacità di dispersione del calore delle aree urbane, aumentando l'effetto dell'isola di calore urbana.

In tale contesto, la morfologia urbana, intesa come "lo spazio percorso dalle persone e gli edifici che si affacciano sullo spazio stesso", regolamenta il cosiddetto Sky View Factor, ossia la porzione di cielo visibile. Maggiore è l'indice di morfologia urbana, espresso come rapporto tra l'altezza degli edifici e la loro dimensione in pianta, minore sarà la possibilità, durante la notte, di dissipare verso l'ambiente la radiazione riemessa. Il calore che rimane "intrappolato" diventa, quindi, la principale causa di innalzamento delle temperature medie in città, determinando una più o meno intensa isola di calore urbano (V. Dessì, 2017).

In particolare, quando il layout del sito è chiuso con edifici relativamente alti e vicini si parla di *canyon urbano*, condizione che ostacola la ventilazione ed il trasporto di calore, favorendo anche l'accumulo di aerosol e gas serra.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei parametri, che influenzano il fenomeno, in termini di incidenza sul fenomeno, con valori decrescenti.

Tabella 8-1> Incidenza dei parametri per isole di calore urbano, Fonte: Grand Lyon, 2010

Valore	Parametro
1	Albedo
1	Aspect Ratio (profondità del canyon urbano)
2	Orientamento stradale
2	Superficie impermeabile
2	Superfici vegetate
3	Itrans. Calore emesso dai mezzi di trasporto motorizzati
0	Superficie dell'acqua

Nello specifico, viene associato il valore di incidenza più elevata ad albedo e caratteristiche morfologiche, un valore di influenza media a caratteristiche del suolo (orientamento stradale, superfici impermeabili, superfici vegetali) ed un'influenza minore al calore emesso dai mezzi di trasporto motorizzati.

Per quanto riguarda, gli effetti sulla salute si rimanda a quanto riportato nel documento Il profilo di salute 2019 della Regione Emilia- Romagna (Capitolo Ambiente e salute).

8.2.3 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-2> Sintesi indicatori individuati per la componente Clima

SP Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Clima	Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			Valore medio regionale della temperatura massima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			valore medio regionale della temperatura minima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di giorni caldi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di notti tropicali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di giorni di gelo	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			precipitazioni cumulate stagionali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero stagionale di giorni piovosi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			valore medio regionale del bilancio idroclimatico annuo (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.2.4 Sintesi SWOT

Nella Tabella 8-3 si riporta la SWOT elaborata per la componente Clima.

Tabella 8-3> Sintesi SWOT per la componente Clima

PUNTI DI FORZA
- Buona conoscenza del clima e della sua variabilità implica la possibilità programmare attività mirate a ridurre gli impatti su popolazione territorio ed economia. - Produzione di scenari di cambiamento climatico su scala locale al fine di valutarne gli impatti indotti sui sistemi naturali e antropici. - Efficace sistema previsionale a breve termine, connesso ad un sistema di allerta e di monitoraggio per gli eventi meteorologici intensi. - Servizi previsionali a breve e lungo termine in supporto di particolari settori (agricoltura, trasporti, energia, salute). - Attivazione di diversi strumenti di mitigazione e adattamento (es. PAESC).
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali. - Disomogeneità spaziale e non sempre adeguata densità della rete di monitoraggio climatico al fine di descrivere in modo accurato la variabilità climatica locale. - Incertezza e complessità nella valutazione degli impatti e nell'attribuzione delle loro cause. - Rischio connesso all'incertezza associata a scenari locali di cambiamenti climatici di eventi estremi.
RISCHI
- Incertezza sulla tipologia di possibili scenari globali di cambiamenti climatici. - Danni economici alle infrastrutture ed alle attività economiche, rischio per l'uomo in caso di eventi meteoclimatici estremi non previsti. - Possibilità che il cambiamento climatico possa indurre nuovi rischi per la salute umana e per l'ambiente dovuti ad agenti non autoctoni. - Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.
OPPORTUNITÀ

- Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

8.2.5 Emissioni Gas Climalteranti

I gas ad effetto serra sono sostanze che a causa del loro GWP (Global Warming Potential) contribuiscono all'effetto serra.

I gas considerati nella stima delle emissioni sono: Diossido di carbonio (CO_2); Metano (CH_4) e Protossido di azoto (N_2O).

Le emissioni di gas serra sono espresse come CO_{2eq}:

$$CO_{2eq} = CO_2 + 298*N_2O + 21* CH_4$$

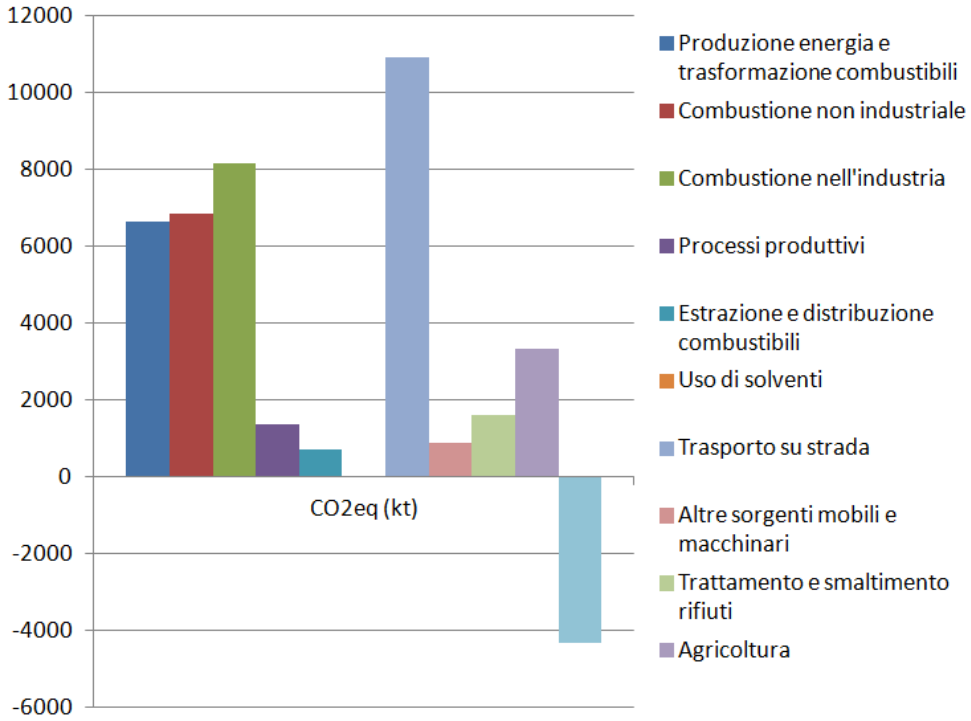
Le emissioni di CO_2 derivano principalmente dall'uso di combustibili fossili (petrolio, gas naturale, carbone) a scopo combustivo.

La combustione di tali combustibili provoca la re-immissione in atmosfera del carbonio contenuto in essi in forma ossidata (CO_2).

Come evidenziato in Figura 8-13, i settori di uso dell'energia nei processi produttivi ad uso residenziale per la produzione di energia e i trasporti, risultano i settori maggiormente responsabili delle emissioni di CO_{2eq}. Complessivamente, infatti, sono responsabili del 82% delle emissioni totali.

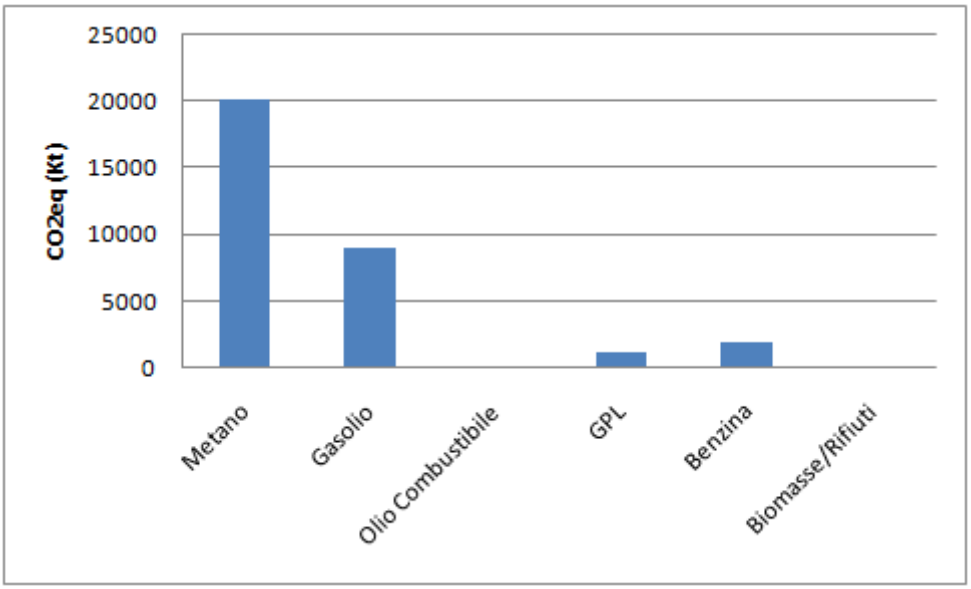
Le emissioni dei gas CH_4 e N_2O, invece, non sono unicamente correlati alla combustione dei combustibili fossili, ma derivano dalle attività agro zootecniche e al trattamento dei rifiuti.

Figura 8-13> Emissioni $CO2_{eq}$ per macrosettore di attività, fonte: elaborazioni Arpae su dati 2018



Analizzando i contributi emissivi per vettore energetico si evidenzia che la combustione del metano è responsabile del 62% delle emissioni di CO_{2eq} (Figura 8-14).

Figura 8-14> **Emissioni $CO2_{eq}$ per vettore energetico - Anno 2018**



Carbonio immagazzinato nei suoli

Il carbonio organico stoccato nei suoli oltre ad essere indice di qualità è anche un indice della capacità di sequestrare CO_2 dall'atmosfera (CO_{2eq}=SOC-stock * 3,667), può, quindi, essere

espressione della capacità di mitigazione dei cambiamenti climatici da parte del suolo e dei potenziali di accumulo o perdita in seguito a variazioni d'uso o a modifiche di gestione.

A tal proposito la **Carta del carbonio organico stoccato nei suoli 0-30,** descrive il contenuto (STOCK) di Carbonio Organico (CO) in Mg*Ha nello strato 0-30 cm.

La stessa (SOC-Stock, ed. 2020), elaborata dalla Regione Emilia-Romagna con una risoluzione di 500 m, stima che nei primi 30 cm di suolo della regione siano stoccati 134 Mt di carbonio organico, con una media regionale di 60,8 $Mg*ha^{-1}$, l'equivalente di 490 Mt di CO_2. Il 44% del SOC-Stock è contenuto nei suoli di montagna, che accumulano un totale di 59 Mt di carbonio organico, mentre il 43% del SOC-Stock è contenuto nei suoli di pianura, precisamente 57,8 Mt; la collina, che occupa solo 17% del territorio regionale, contiene 17,2 Mt di carbonio organico, che rappresentano il 13% del totale regionale.

Dall'incrocio tra la carta dello SOC-Stock e la carta dell'uso del suolo regionale (Corticelli et al. Database uso del suolo di dettaglio 2014 ed. 2018 Regione Emilia-Romagna) è possibile avere una stima dei quantitativi di carbonio organico immagazzinati nei diversi territori regionali: i territori agricoli, che occupano quasi il 55% della superficie regionale, immagazzinano 68 Mt di carbonio organico, pari al 51% del totale regionale; i territori boscati e seminaturali, che occupano quasi il 30% della superficie regionale, stoccano 51 Mt di carbonio organico, ossia il 38% del totale regionale.

Osservando i valori per i diversi usi del suolo, con riferimento al secondo livello del Corine Land Cover, i boschi hanno i contenuti medi di carbonio organico più alti, con circa 67 $Mg*ha^{-1}$ per un totale di 43,5 Mt; nei sistemi agricoli l'uso del suolo con maggiore capacità di stoccaggio di carbonio organico sono i prati stabili, con un valore medio di 61 $Mg*ha^{-1}$ ed un totale stoccato di 5,3 Mt, poi i seminativi, con un valore medio di 55 $Mg*ha^{-1}$ e un totale di 55,3 Mt, ed infine le colture permanenti, che hanno un valore medio di 49 $Mg*ha^{-1}$ e staccano a livello regionale 6,7 Mt di carbonio organico.

8.2.6 Qualità dell'aria

Fattori climatici influenti sulla qualità dell'aria

Le caratteristiche topografiche della Pianura Padana influenzano fortemente la meteorologia locale, determinando il clima tipico della regione caratterizzato da venti deboli nei mesi invernali, con velocità medie tra le più basse rispetto al resto del continente europeo. Altri elementi che influiscono sulle concentrazioni degli inquinanti sono:

1. l'altezza dello strato di rimescolamento corrisponde all'altezza fino alla quale gli inquinanti emessi a terra si rimescolano, definendo così il volume di diluizione degli inquinanti);
2. la presenza di inversioni termiche il passaggio di perturbazioni atmosferiche;
3. la pioggia, l'umidità relativa, l'irraggiamento solare.

Il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti sono in massima parte dovuti alla turbolenza atmosferica, generata sia dal riscaldamento diurno della superficie terrestre (componente termica) sia dall'attrito esercitato dalla superfice sul vento a larga scala (componente meccanica). Nella Pianura Padana, a causa della debolezza dei venti, il contributo più importante è dato dalla

componente termica innescata essenzialmente dall'irraggiamento solare estivo. In inverno, inoltre, si riscontrano frequenti condizioni di inversione termica in prossimità del suolo, soprattutto di notte, che determinano un unico strato di inquinamento diffuso e uniforme nella parte più bassa dell'atmosfera. In queste condizioni, che a volte possono persistere per tutto il giorno, la dispersione degli inquinanti è fortemente ostacolata, con gli inquinanti primari che tendono ad accumularsi progressivamente in prossimità del suolo, raggiungendo alte concentrazioni e favorendo la formazione di ulteriore inquinamento di tipo secondario. Durante questi episodi, l'inquinamento non è più limitato alle aree urbane e industriali, ma si registrano concentrazioni elevate ed omogenee in tutto il bacino, anche nelle zone rurali, lontano dalle fonti di emissione. Questo spiega perché nella Pianura Padana le concentrazioni delle polveri mostrano un marcato ciclo stagionale, con valori invernali di molto superiori a quelli estivi.

Per contro, il periodo estivo è critico per l'Ozono, inquinante che si forma per effetto di reazioni fotochimiche favorite dall'irraggiamento solare.

Fattori di pressione per la qualità dell'aria

In Emilia-Romagna le emissioni sono stimate da Arpae nell'ambito dell'inventario delle emissioni regionale (INEMAR, aggiornamento riferito al 2017) e la metodologia di riferimento è quella EMEP-CORINAIR.

Le stime relative all'anno 2017 indicano che le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri sono costituite dal riscaldamento domestico a biomassa e dal trasporto su strada, seguiti dalle attività produttive e dai trasporti non stradali.

Alle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), importanti precursori della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada per il 56%, a seguire le altre sorgenti mobili, la combustione nell'industria, il riscaldamento e la produzione di energia.

Il principale contributo (98%) alle emissioni di ammoniaca (NH_3), anch'esso precursore di particolato secondario, deriva dalle pratiche agricole e dalla zootecnia.

L'utilizzo di solventi nel settore industriale e civile risulta il principale contributo antropogenico alle emissioni di composti organici volatili non metanici (COV_{nm}), precursori, assieme agli ossidi di azoto della formazione di particolato secondario e ozono. La produzione di COV_{nm} di origine biogenica, da specie agricole e da vegetazione è la fonte che contribuisce maggiormente alle emissioni di questo inquinante.

La combustione nell'industria ed i processi produttivi risultano la fonte più rilevante di biossido di zolfo (SO_2) che, sebbene presenti una concentrazione in aria di gran lunga inferiore ai valori limite, risulta un importante precursore della formazione di particolato secondario, anche a basse concentrazioni.

Il monossido di carbonio (CO) è emesso dai trasporti su strada per il 43% e dalla combustione domestica per il 48%.

Rispetto alle emissioni totali del bacino padano (Emilia-Romagna, Piemonte, Val d'Aosta, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia-Giulia) l'Emilia-Romagna risulta contribuire per il 16% alle emissioni di PM_{10} e per il 19% per NO_x e NH_3.

Il contributo dei diversi tipi di combustibile utilizzati è, invece, mostrato in Figura 8-16.

Dall'analisi della distribuzione delle emissioni dei diversi inquinanti rispetto al combustibile utilizzato emerge che il consumo del gasolio per autotrasporto (diesel) è responsabile del 65% delle emissioni di NOx; per il PM_{10} gli apporti dalle attività di combustione di legna e similari contribuiscono per il 57%, mentre l'utilizzo di gasolio per autotrazione e le attività senza combustibile (usura freni e pneumatici, abrasione strade) contribuiscono per il 39%. La combustione della biomassa legnosa ha un ruolo importante anche nelle emissioni di CO (45%).

Le emissioni di COV_{nm} e NH_3 non dipendono o derivano solo parzialmente dalla combustione e, pertanto, non sono associabili all'uso di uno specifico combustibile.

Figura 8-15> **Contributi alle emissioni inquinanti di origine antropogenica in Emilia-Romagna**[12]

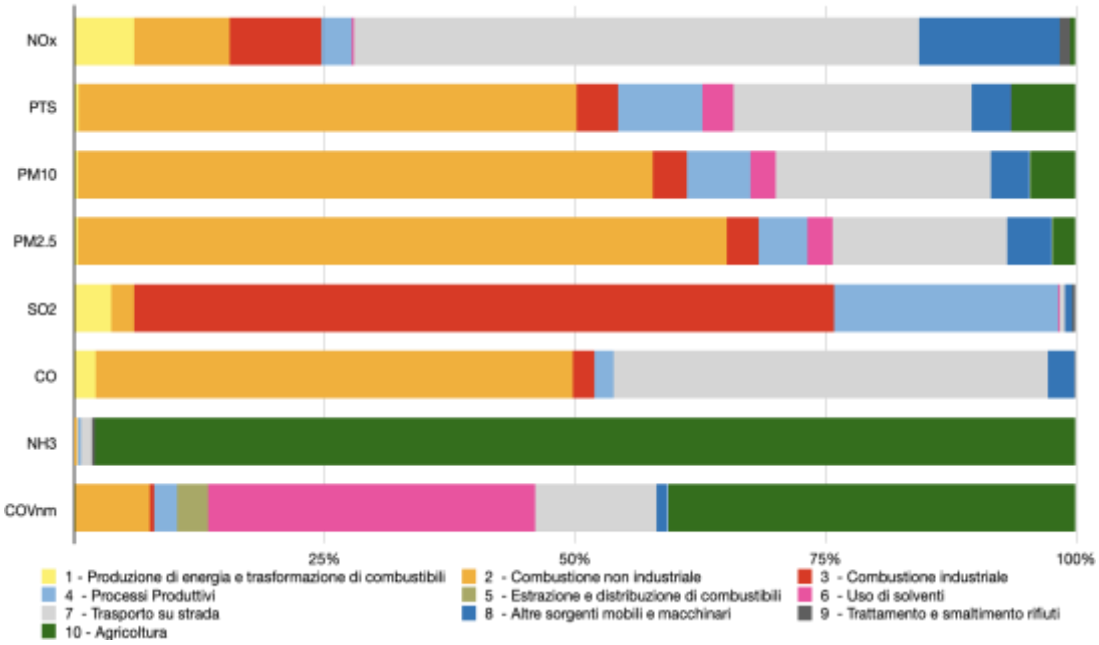
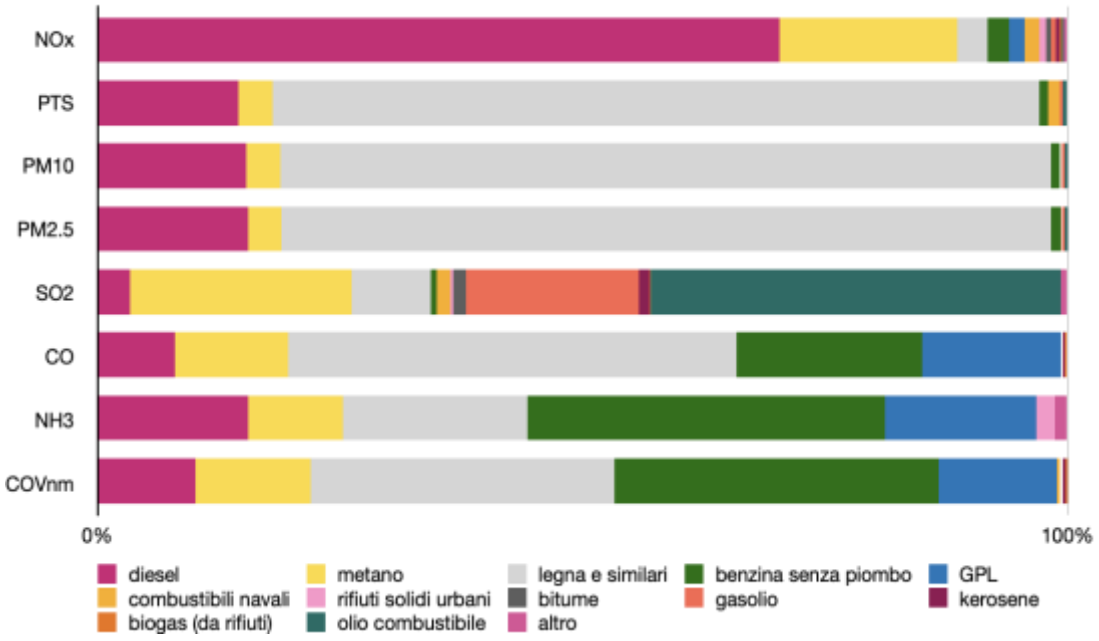


Figura 8-16> Ripartizione percentuale delle emissioni dei principali inquinanti per combustibili



[12] Fonte: Inemar 2017

Le emissioni extra-regionali

Il quadro emissivo di bacino padano è stato implementato a partire dai singoli inventari regionali nell'ambito del progetto PREPAIR (https://www.lifeprepair.eu/) che coinvolge enti amministrativi ed agenzie ambientali afferenti, oltre all'Emilia-Romagna, ai territori di Piemonte, Val d'Aosta, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia-Giulia e Slovenia.

L'aggiornamento più recente, riportato nelle tabelle seguenti, è relativo all'anno 2017.

Tabella 8-4> Contributi emissivi delle regioni del bacino padano

	NOx (t)	PTS (t)	PM_{10} (t)	$PM_{2.5}$ (t)	SO_2 (t)	CO (t)	NH_3 (t)	COV_{nm} (t)
Valle d'Aosta	1712		748	587	160	9718	1684	2757
Piemonte	72947	19359	16912	12680	8375	182260	40008	171209
Lombardia	111362	22232	17850	15023	11915	218169	97114	240707
Veneto	61655	15035	13223	12017	5370	128902	43851	80303
Trentino Alto Adige	15044	5021	4585	4300	752	49302	7395	76045
Friuli Venezia Giulia	25562	6081	5248	4593	3286	59135	9064	54718
Totali	288281	67728	58566	49200	29858	647485	199116	625739

Tabella 8-5> Ripartizione delle emissioni di bacino per macrosettori Corinair

	NOx (t)	PTS (t)	PM_{10} (t)	$PM_{2.5}$ (t)	SO_2 (t)	CO (t)	NH_3 (t)	COV_{nm} (t)
1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili	18935	435	403	369	5627	10984	73	1264
2 - Combustione non industriale	28497	32443	31279	30841	2506	301268	1318	28954
3 - Combustione industriale	48847	2975	2391	1986	12816	26640	549	7414
4 - Processi Produttivi	6475	2251	1546	876	6566	40584	159	34709

5 - Estrazione e distribuzione di combustibili	-	-	-	-	-	-	-	14651
6 - Uso di solventi	751	2742	1870	1587	10	717	59	158282
7 - Trasporto su strada	139991	15493	12788	7024	228	208070	2104	45145
8 - Altre sorgenti mobili e macchinari	38121	2006	2017	1810	1022	16380	6	4595
9 - Trattamento e smaltimento rifiuti	3348	65	55	53	693	1307	1727	993
10 - Agricoltura	2120	5231	2739	1584	147	7693	192804	104808
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	-	4087	3478	3071	242	33841	317	224924
totali	288281	67728	58566	49200	29858	647485	199116	625739

Figura 8-17>Contributi alle emissioni inquinanti nel bacino padano per macrosettori Corinair

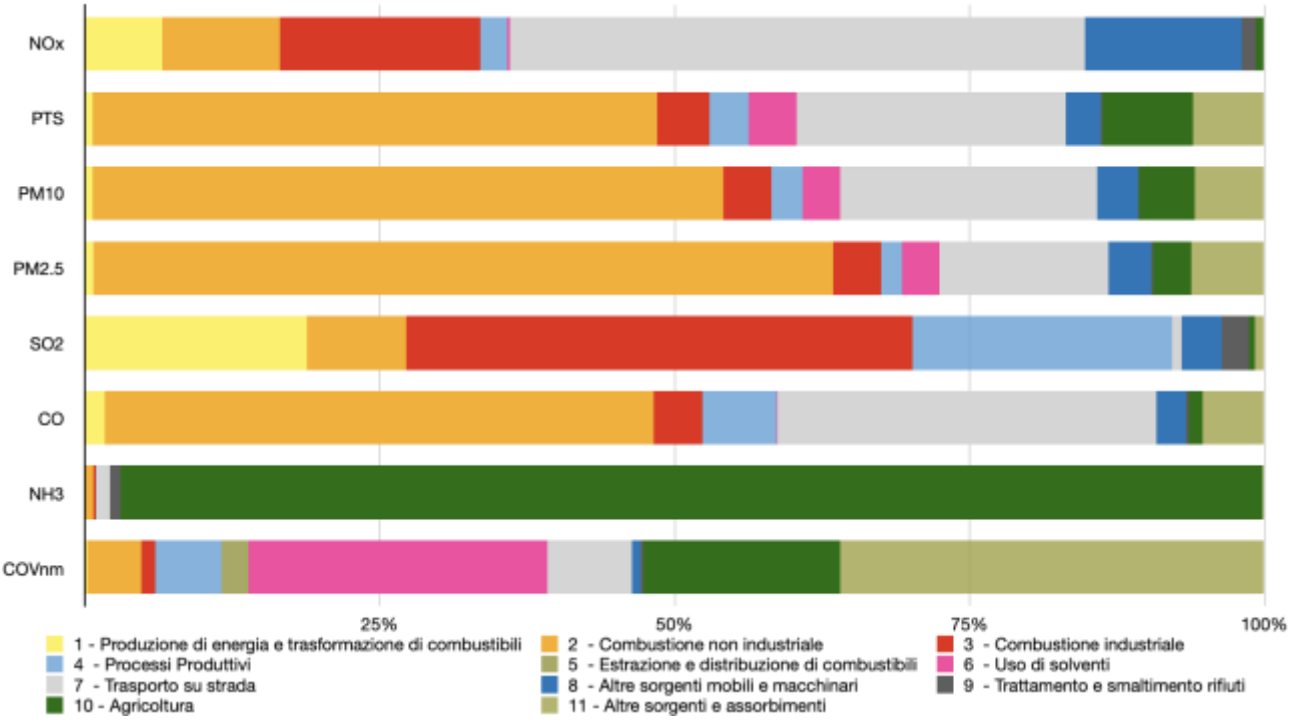
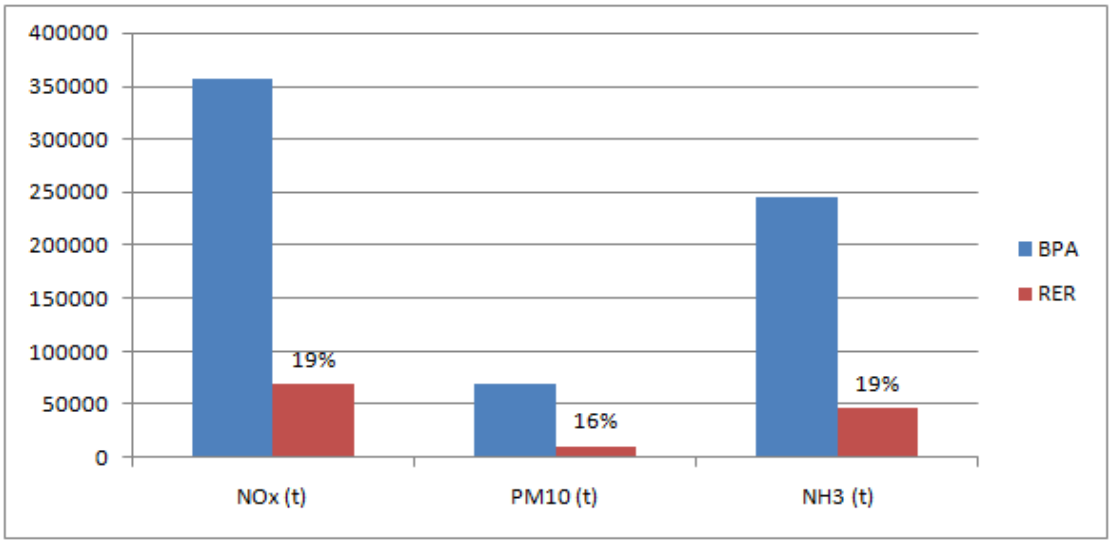


Figura 8-18> Emissioni del bacino padano (in blu) e della Regione Emilia-Romagna (in rosso)



Fonte: Arpae, Anno 2017

Stato di qualità dell'aria

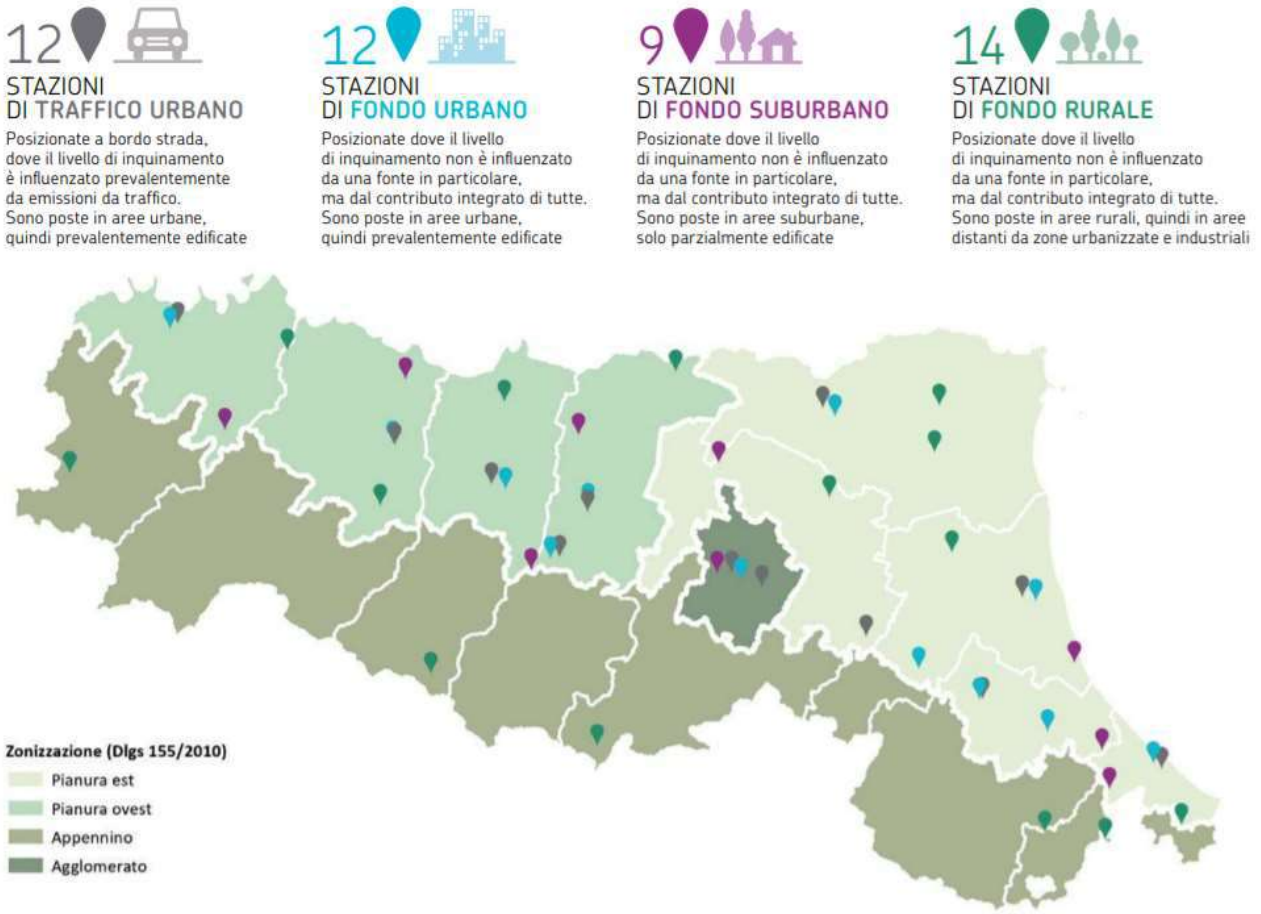
La sintesi dei dati annuali e la relativa analisi derivano dall'elaborazione dei valori rilevati dalla rete regionale di misura della qualità dell'aria della Regione Emilia-Romagna.

La rete, certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015, è gestita da Arpae e sottoposta a rigorosi e costanti controlli di qualità.

L'attuale rete di monitoraggio, approvata con D.G.R. n. 1135 del 8 luglio 2019, prevede la suddivisione del territorio regionale in quattro zone omogenee dal punto di vista degli elementi che concorrono a determinare i livelli dei vari inquinanti: Pianura ovest, Agglomerato di Bologna, Pianura est e Appennino. Complessivamente la stessa è composta da 47 stazioni: in ognuna viene rilevato il biossido di azoto (NO_2), 43 misurano il PM_{10}, 24 il PM $_{2.5}$, 34 l'ozono, 5 il monossido di carbonio (CO), 9 il benzene e 1 il biossido di zolfo (SO_2). Le stazioni si trovano prevalentemente in aree urbane, rappresentative delle zone a maggiore densità abitativa della regione.

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio con la suddivisione per tipologia.

Figura 8-19>Rete di monitoraggio qualità dell'aria



Lo scorso 10 novembre la Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha condannato l'Italia per non aver ottemperato agli obblighi previsti dalla Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa per effetto dei superamenti dei valori limite annuale e giornaliero di PM10 in alcune zone del territorio nazionale.

Tra le regioni coinvolte in questa sentenza vi è l'Emilia-Romagna per la Pianura ovest la Pianura Est.

In Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade in tutto il bacino padano, i parametri critici per la qualità dell'aria sono: Ozono, PM_{10} e NO_2, che hanno mostrato, nell'ultimo decennio, superamenti dei limiti, come evidenziato nell'ambito della procedura di infrazione comunitaria.

PM_{10} e Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, mentre per l'NO_2 la problematica è più localizzata in prossimità dei grandi centri urbani. Il valore limite annuale di $PM_{2.5}$ è stato superato sporadicamente.

Diversamente, inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più un problema, in quanto i livelli di concentrazione in aria sono da tempo al di sotto dei valori limite. Anche alcuni degli inquinanti che in anni recenti avevano manifestato alcune

criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene, sono al momento sotto controllo.

Le polveri fini e l'Ozono sono inquinanti in parte o totalmente di origine secondaria, ovvero dovuti a trasformazioni chimico-fisiche degli inquinanti primari, favorite da fattori meteorologici. Per il PM_{10} la componente secondaria è preponderante in quanto rappresenta circa il 70% del particolato totale. Gli inquinanti che concorrono alla formazione della componente secondaria del particolato sono ammoniaca (NH_3), ossidi di azoto (NO_x), biossido di zolfo (SO_2) e composti organici volatili (COV).

Nel corso del tempo l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{10} è migliorato, tanto che dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite.

Continuano, invece, a permanere criticità relative al superamento del VL giornaliero (50 $\mu g/m^3$ da non superare per oltre 35 giorni).

La variabilità intra-annuale risulta diversa da un anno all'altro e risulta maggiore nelle stazioni di fondo rurale, caratterizzate da situazioni geografiche diverse tra loro.

In tutte le tipologie di stazioni si osserva una variazione interannuale nella distribuzione dei valori medi annuali e, in misura maggiore, del numero di superamenti del valore limite giornaliero, legata all'andamento meteorologico.

Il valore limite della concentrazione media annuale per il $PM_{2.5}$ (25 $\mu g/m^3$) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale nel 2011, 2012, 2015 e 2017, anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri. L'andamento decennale non evidenzia particolari variazioni nella concentrazione di questo inquinante.

Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni. A partire dal 2011 tutte le stazioni di fondo sono risultate inferiori al limite, mentre sono rimaste alcune criticità locali, in prossimità di importanti fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico).

Nel 2020 la media annuale di biossido di azoto (NO_2) ha fortemente risentito dell'effetto del lockdown. L'andamento dell'ozono si mostra pressoché stazionario nell'ultimo decennio, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

Per approfondimenti sulla valutazione degli effetti sulla popolazione si rimanda al documento Il profilo di salute 2019 della Regione Emilia-Romagna (capitolo Ambiente e salute).

Influenza emergenza sanitaria sulla qualità dell'aria

Nei primi mesi del 2020, la crisi sanitaria causata dalla pandemia COVID-19 e le conseguenti misure di contenimento adottate hanno generato una drastica e repentina riduzione di alcune tra le principali sorgenti di inquinamento atmosferico nel Bacino Padano. Nell'ambito del progetto LIFE-IP PREPAIR sono state svolte le valutazioni sugli effetti delle misure di lockdown sulla qualità dell'aria del Bacino Padano.

I risultati dello studio elaborati nell'ambito del Progetto Prepair mostrano quanto segue:

- Le emissioni di NO_X hanno avuto un decremento comparabile a quello previsto dai piani, con un massimo settimanale dell'ordine del 40%. Questo decremento è attribuibile principalmente alla riduzione della circolazione dei veicoli che ha raggiunto l'80% per i veicoli leggeri ed il 50 – 60 % dei veicoli commerciali pesanti.
- Le emissioni di PM_{10} (primario) hanno avuto un decremento massimo settimanale dell'ordine del 20%, sensibilmente inferiore a quello previsto dai piani (-40%), con variazioni da settimana a settimana e andamenti diversificati nelle varie regioni. Il minore decremento delle emissioni di PM_{10} è attribuibile principalmente al riscaldamento degli ambienti, le differenze tra le regioni sono dovute principalmente al diverso consumo di biomassa legnosa.

Coerentemente con il quadro delle emissioni, le concentrazioni dei gas (NO_2, NO, benzene) nel periodo marzo-maggio 2020 hanno subito decrementi importanti se paragonati al periodo medio 2016-2019: NO -43 ÷ -81%, NO_2 – -30 ÷ -61%, benzene - <5 ÷ -65% nelle stazioni da traffico nel mese di aprile. La concentrazione di PM_{10}, invece, mostra una riduzione nel periodo in esame, ma meno marcata (valori tra -5 e -29 % nelle stazioni da traffico e tra -6 e -25 nelle stazioni di fondo nel mese di marzo). La concentrazione di PM, pur ridotta, si mantiene all'interno della variabilità degli anni precedenti (2016-2019), con un andamento temporale che non segue l'andamento dei gas. L'andamento del PM_{10} risulta coerente con il $PM_{2.5}$, in quanto, soprattutto nel periodo invernale, il PM_{10} è composto principalmente dal $PM_{2.5}$.

8.2.7 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-6> Sintesi Indicatori per le componenti Emissioni Climalteranti (Gas serra) e Qualità dell'aria

Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Gas serra	CO2 stoccata nei suoli. Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo	SGSS	Suolo (Arpae.it) https://datacatalog.regione.emiliaromagna.it/catalogCTA/group/suolo Carbonio organico immagazzinato nei suoli — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	
		Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	CTR Aria	INEMAR/Arpae	
	Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM10	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		Superamenti del valore limite giornaliero del PM10	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		Concentrazione media annuale PM 2,5	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		Concentrazione media annuale di biossido di azoto	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM10	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
		superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 µg/m3) dell'ozono numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m3 x h) dell'ozono	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.2.8 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori individuati per le componenti emissioni climalteranti e qualità dell'aria.

Tabella 8-7>Sintesi SWOT elaborata per le componenti Emissioni Climalteranti e Qualità dell'aria

PUNTI DI FORZA
- Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite. - I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità. - É migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{10}: dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite. - Il valore limite della concentrazione media annuale per il $PM_{2.5}$ (25 µg/m^3) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri. - Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni. A partire dal 2011 tutte le stazioni di fondo sono risultate inferiori al limite. - Strumenti di programmazione e di azione tematici orientati alla riduzione degli inquinanti (es. PAIR). - Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale per la riduzione della CO_2 (es. PAESC). - Consapevolezza e condivisione delle politiche globali di riduzione dei gas climalteranti e delle azioni necessarie con i cittadini. - Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale. - Conoscenza scientifica, sociale ed economica delle problematiche indotte dai cambiamenti climatici. - Promozione di azioni di mobilità sostenibile di persone e merci. - Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO_2. - Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.

- Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM_{10} dal 2008 al 2017.
- Il valore limite annuale di $PM_{2.5}$ è stato superato sporadicamente.
- I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.
- Per l'NO_2 le criticità sono per lo più di natura locale, concentrate in prossimità dei grandi centri urbani e delle principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico).
- NO_2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.
- La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri sia necessario l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni.
- Non tutte le azioni sono efficaci sia in termini di riduzione di emissioni di gas climalteranti e di qualità dell'aria (es. biomasse, metano).
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

RISCHI

- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici.
- Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

OPPORTUNITÀ

- Il processo di efficientamento energetico indirizzato ad una elettrificazione dei principali consumi dovrebbe portare ad una riduzione delle emissioni correlate alla combustione fossile finalizzate alla produzione di energia.
- Lavoro agile.
- Esperienze di progettazione europea e di coordinamento tra le regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria.
- Scenari energetici previsti dal Piano energetico regionale in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili.
- Incentivi attivi per la riqualificazione energetica degli edifici.

- Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano).
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'aut. AIA.

8.3 Vulnerabilità e resilienza del territorio

8.3.1 Premessa

Il cambiamento delle temperature e del regime delle precipitazioni, indotto dai cambiamenti climatici, potrebbe in futuro comportare una variazione di frequenza dei fenomeni di dissesto idraulico nei bacini regionali e dei fenomeni franosi superficiali e profondi in terreni caratterizzati da coltri di spessore ridotto e/o elevata permeabilità e dei fenomeni franosi. La frequenza delle piene fluviali sarà maggiormente impattata nei bacini a permeabilità ridotta che rispondono più velocemente alle sollecitazioni meteoriche e hanno ridotto effetto attenuante nei confronti delle precipitazioni di breve durata e forte intensità. L'urbanizzazione e l'uso del suolo potranno avere un impatto negativo, contribuendo all'aggravarsi dei fenomeni di dissesto.

Complessivamente, in accordo anche la Strategia Climatica Regionale, si ritiene che le principali dinamiche attive sul territorio, potenzialmente influenzate dai cambiamenti climatici, siano le seguenti:

- incendi boschivi;
- dissesto idrogeologico;
- subsidenza e intrusione salina;
- erosione di suolo;
- erosione costiera e ingressione salina;
- uso e consumo del suolo;
- biodiversità e modifica degli ecosistemi;
- vulnerabilità ai nitrati;
- minore disponibilità e alterazione qualità idrica.

Alcune di queste contribuiscono ad incrementare i fattori di rischio del territorio, quali anche il rischio sismico e antropogenico, che include il rischio correlato alla presenza di aziende a Rischio Incidente Rilevante (RIR) e ai siti contaminati.

Si sottolinea, tuttavia, che il grado di vulnerabilità e la risposta del territorio non dipendono solo da caratteristiche naturali e antropiche del territorio, ma sono influenzati anche dalle interrelazioni tra i settori fisico biologici e socio-economici, nonché dalla possibilità tecnica, economica, sociale di intervenire con misure di adattamento.

Per tali aspetti, a fronte, dell'analisi, effettuata sulla base dei dati di settore, sono stati individuati, gli indicatori di stato (esplicitati nell'allegato 1- Matrice Quadro Conoscitivo e nel §8.3.13), fornendo una prima indicazione di condizione attuale e individuando i fattori caratteristici di cui alla SWOT specifica (§8.3.14).

Come meglio evidenziato nell'allegato medesimo e nel §8.3.8, sono stati inseriti indici descrittivi per la **funzione ecosistemica** del suolo in termini di:

- supporto alla vita, ospitando piante, animali e attività umane (e con il ciclo degli elementi della fertilità);
- approvvigionamento, producendo biomassa e materie prime;
- regolazione dei cicli idrologico e bio-geochimico, e con la relativa capacità depurativa;
- valori culturali, in quanto archivio storico-archeologico e parte fondamentale del paesaggio.

Per quanto riguarda la componenti biodiversità e aree protette si rimanda al paragrafo successivo e all'elaborato Studio di Incidenza Ambientale.

Nel §**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si riporta, infine, un focus sullo stato attuale della componente risorse idriche, in termini di qualità e disponibilità idrica, ritenendo necessario delineare per quest'ultima un indicatori di contesto specifici (§8.3.16) ed elaborare una differente analisi SWOT (§8.3.17).

8.3.2 Incendi boschivi

Come mostrato nella figura seguente, che rappresenta la Carta di Indice di rischio di incendio boschivo per Comune/Ambito territoriale (allegato al Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ex L.353/00. Periodo 2017-2021), i fenomeni di incendi boschivi in Emilia Romagna sono distribuiti principalmente nelle zone boschive, che occupano circa il 25% del territorio regionale e sono ubicati in alta collina e montagna.

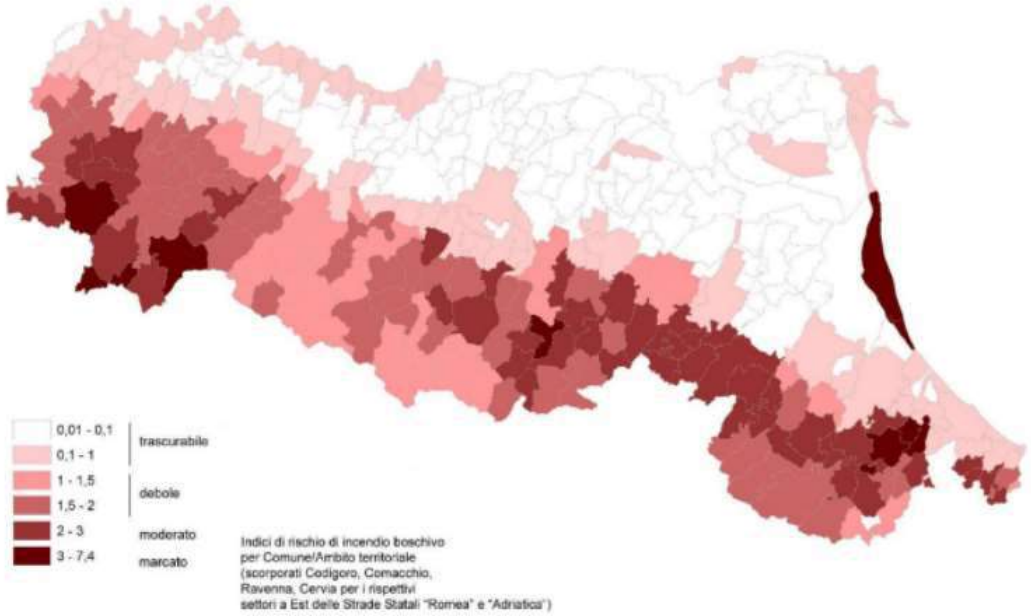
La pianura è, invece, scarsamente interessata da incendi, seppur interessata da situazioni localizzate in presenza di formazioni altamente infiammabili (es. pino domestico e marittimo, querce e lecci, sparsi qua e là e generalmente ricompresi nel Sistema delle Aree Protette, ossia Riserve Naturali, Aree di riequilibrio ecologico, alcune stazioni del Parco Regionale del Delta del Po).

In generale, tali fenomeni non determinano per il territorio regionale un impatto rilevante se rapportati al rischio incendio insistente su altri territori nazionali, ove l'assetto, meteo climatico ne favoriscono la diffusione. Di fatti, nell'ambito della SDS dell'Agenda 2030, l'indice proposto e valutato come Superficie percorsa dal fuoco (Istat, Elaborazione su dati Corpo forestale dello Stato e Protezione Civile e Comando Carabinieri Tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo, 2018 per 1.000 kmq) è pari a 0 contro il valore di 0,1 attribuito al Nord e 0,6 al territorio nazionale.

Si fa presente, tuttavia, che la diffusa presenza umana e alti indici di densità della viabilità, nonché la variabilità climatica, associata ai cambiamenti climatici, costituiscono fattori di accrescimento del rischio di incendi, in particolare quando si verificano periodi di scarsa piovosità associati a forte ventosità.

L'innalzamento della temperatura, associato a periodi prolungati di siccità, può determinare un incremento della frequenza degli incendi, che per di più, rendono il suolo vulnerabile a frane superficiali.

Figura 8-20> **Indici di rischio di incendio boschivo per comune/ambito territoriale**



8.3.3

8.3.4 Dissesto idrogeologico

Allo stato attuale delle conoscenze risulta che l'Emilia-Romagna è una delle tre regioni più franose d'Italia: i dati del progetto nazionale Inventario dei fenomeni franosi in Italia -IFFI indicano che la nostra Regione, insieme alla Lombardia e alle Marche è l'unica che presenta oltre il 20% del territorio collinare e montano interessato da accumuli di Frane attive o quiescenti.

Dai dati disponibili (Rapporto Regionale - Elaborazione statistica sulle frane dell'Emilia-Romagna, 2006) risultano censite 70.037 frane, di cui attive: 38.178, quiescenti e stabilizzate 31859, per un totale di superficie interessata di 2.510 km^2, da cui scaturisce un indice di franosità del territorio regionale di 11,35%.

L'indice di franosità e la suddivisione dei dissesti per stato di attività sono rappresentate nella Figura 8-21.

In tale contesto, l'incremento della frequenza e intensità delle piogge brevi e intense, indotto dai cambiamenti climatici, determina un aumento delle colate rapide di fango e detrito con un aggravio del rischio per persone, edifici e infrastrutture. Al contempo la riduzione dei valori cumulati di precipitazione stagionale e l'incremento dell'evapotraspirazione, legato all'aumento della temperatura, potrebbero comportare una diminuzione delle attivazioni delle frane con maggiore profondità della superficie di scivolamento o che coinvolgono terreni a grana fine.

Per quanto concerne la pericolosità idraulica, dalla cartografia, consultabile mediante l'applicativo disponibile sul sito web della Regione ed aggiornata nell'ambito della seconda fase di attuazione del

Piano Regionale Gestione del Rischio di Alluvioni, si rileva che circa il 45% del territorio è soggetto a pericolosità idraulica, molto spesso in relazione al reticolo secondario di bonifica della pianura. Il PGRA sulla base dei due piani di distretto (PGRA del distretto padano e il PGRA del distretto dell'Appennino Settentrionale), include misure di: prevenzione, protezione, preparazione e gestione del rischio.

Figura 8-21>**Classificazione delle Province per Indice di franosità dell'area collinare e montana e suddivisione dei dissesti per stato di attività**

Nell'ambito di tali piani, sono individuati gli interventi, strutturali e non, per la riduzione del rischio (es. casse di espansione, argini, programmi di gestione dei sedimenti/ fasce ripariali e/o manutenzione delle reti; sistemazioni idraulico – forestali, interventi di riqualificazione fluviale), nonché le modalità di previsione, preannuncio ed allerta in caso di evento, come previsto dalla D.G.R. 417/2017, con cui è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico, idraulico - costiero ed il rischio valanghe.

Nell'ambito dell'Agenda 2030 un tema fondamentale è quello della messa in sicurezza del territorio, ai fini della riduzione dell'esposizione al rischio di alluvioni e frane. Sono, infatti, presenti due indicatori specifici nell'ambito del Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili e del Goal 13: Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico (SDG 11.5.1 e 13.1.1- *Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti).*

Tramite gli stessi (dati Ispra, aggiornati al 2017) è quantificata la popolazione esposta al rischio di frane (2,2% dell'Emilia-Romagna, rispetto al Nord 1,3% e Italia 2,2%) e quella soggetta a rischio alluvioni (63,7% dell'Emilia-Romagna, rispetto al Nord 15,6% e Italia 10,4%).

8.3.5 Erosione del suolo

La carta dell'erosione idrica dei suoli rappresenta la stima della perdita superficiale di suolo dovute all'azione dell'acqua piovana.

La stima si basa sull'applicazione del modello RUSLE (Renard et al., 1997) che prevede le perdite di suolo per erosione diffusa (sheet erosion) ed incanalata (rill erosion); il valore stimato è da intendersi come media annua sul lungo periodo (Mg/ha*anno) ed è sempre relativo a specifiche combinazioni di topografia del versante.

La carta dell'erosione idrica rappresenta la perdita superficiale di suolo espressa in $Mg*ha^{-1} * anno^{-1}$, stimata con il modello RUSLE (Renard et al. 1997) e resa con una risoluzione di 20 m. Il modello stima una perdita media annua di 9,91 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$ di suolo, se si considera l'intera superficie regionale, di 11,9 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$, se le aree non soggette ad erosione vengono escluse dal calcolo, il che significa una perdita complessiva annua di suolo di 23 Mt; valori medi nettamente più alti del tasso medio di formazione dei suoli, indicato tra l'1,4 $Mg* ha^{-1}*anno^{-1}$ (Verheijen et al., 2009) e 2,2 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$ (Montgomery, 2007).

La pianura occupa il 49% del territorio regionale ed è caratterizzata da tassi di erosione trascurabili (perdita media di 0,38 $Mg* ha^{-1}*anno^{-1}$, per un totale 0,42 $Mt*anno^{-1}$), mentre la collina, pur occupando solo il 17% del territorio, ha valori medi di erosione molto alti (31,73 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$), determinando una perdita complessiva di suolo di 12 $Mt*anno^{-1}$, che costituisce il 51% del totale eroso a livello regionale. La montagna, che occupa il 33% della superficie regionale, contribuisce per il 47% alla perdita totale regionale, con un contributo pari a 11 $Mt*anno^{-1}$ e valori medi di erosione di 14,29 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$.

La collina risulta essere la zona maggiormente erosa, sia in termini quantitativi, sia in termini di superficie relativa: il 42% del territorio di collina è infatti soggetto a tassi di erosione superiori al limite di tollerabilità indicato dall'USDA di 11,2 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$. Questo è dovuto alla concomitanza di un'alta predisposizione climatica e morfologica, come lo è anche la montagna, e ad un basso effetto protettivo della vegetazione, che in questo ambito è ancora fortemente legata ai sistemi agricoli e ad una gestione del suolo meno conservativa rispetto agli ambienti naturali diffusi invece in montagna.

Uso e gestione del suolo hanno una forte incidenza sui tassi di erosione, con riferimento al secondo livello del Corine Land Cover (Corticelli et al. Database uso del suolo di dettaglio 2014 ed.2018 Regione Emilia-Romagna). I seminativi e le colture permanenti occupano insieme il 50% della superficie regionale e ad essi è imputabile il 77% delle perdite complessive di suolo, per un totale di 17,7 $Mt*anno^{-1}$, con valori medi di perdita di suolo rispettivamente di 23,21 e 14,86 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$, nettamente al di sopra dei livelli di tollerabilità; i prati stabili occupano il 3,54% della superficie regionale e, con una perdita complessiva di 0,52 $Mt*anno^{-1}$, contribuiscono per il 2,26% dell'erosione totale, mantenendo dei valori medi ancora piuttosto alti, pari a 6,29 Mg*

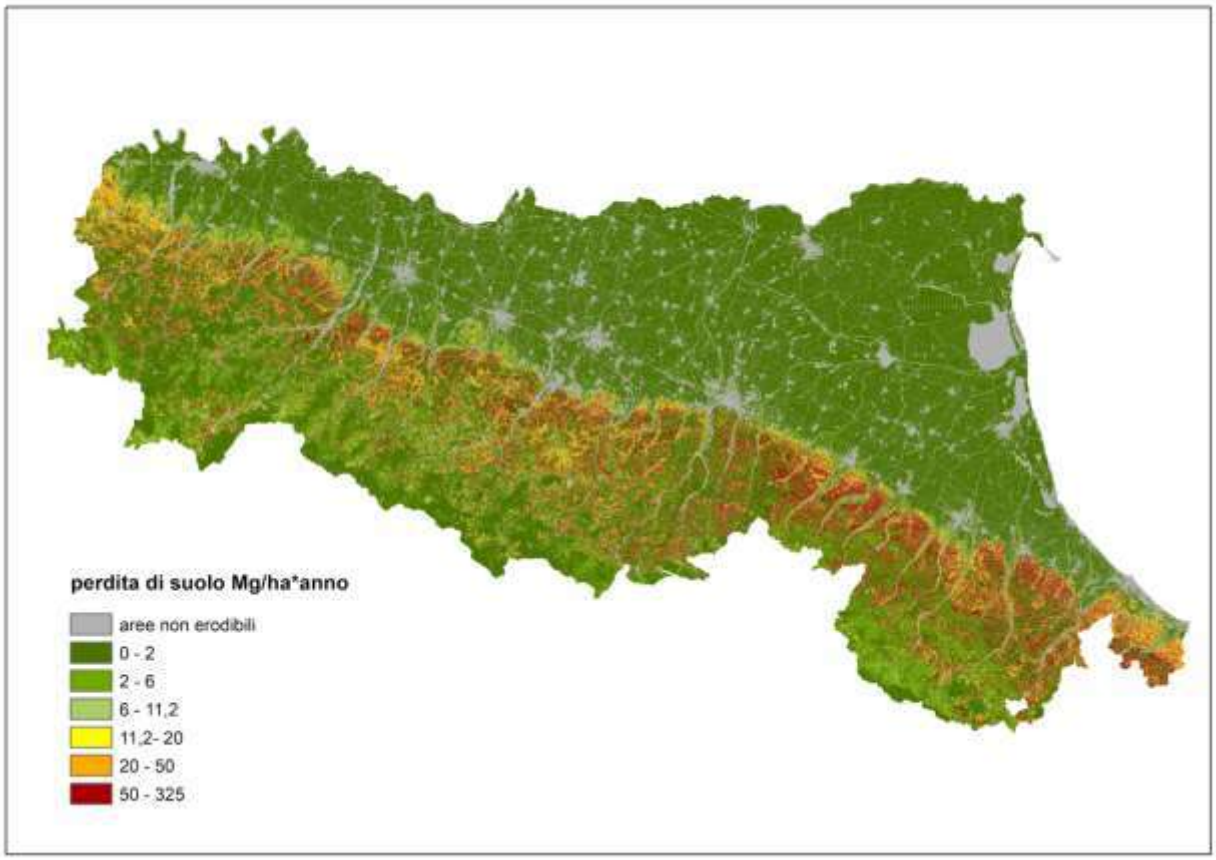
$ha^{-1}*anno^{-1}$; i boschi, che occupano il 24% del territorio regionale, causano il 3,26% dell'erosione totale ed hanno valori medi di 1,37 $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$, ben al di sotto dei limiti di tollerabilità.

Le zone agricole eterogenee e le zone con vegetazione rada hanno valori medi molto alti, ma rappresentano anche le situazioni più eterogenee, di difficile classificazione a livello di CORINE e di copertura del suolo e tipo di suolo e sono gli ambiti dove la stima del modello RUSLE è meno attendibile.

Tabella 8-8> Erosione per zona altimetrica (anno 2017)

	% superficie regionale	Erosione valori medi $Mg*ha^{-1}*anno^{-1}$	Erosione valori totali Mt*anno-1	% di perdita di suolo sul totale
Collina	17%	30,73	11,79	51%
Montagna	34%	14,29	10,83	47%
Pianura	49%	0,38	0,42	2%

Figura 8-22> Carta erosione idrica attuale dei suoli dell'Emilia-Romagna, anno 2017



In tale contesto, le variazioni della climatologia delle precipitazioni, indotte dai cambiamenti climatici, possono influenzare i fenomeni erosivi del suolo: eventi di pioggia intensa su suoli molto secchi causano maggiore scorrimento superficiale, intensificando l'effetto erosivo che causa perdita di fertilità dei suoli ma anche un maggior carico di solidi sospesi ed eventuali sostanze inquinanti nel

reticolo idrografico. Lunghi periodi di siccità determinano il sovrasfruttamento sia delle acque di falda che superficiali con un peggioramento della loro qualità per l'aumento del contenuto di sali determinando, in prossimità della costa, una possibile salinizzazione dei suoli.

8.3.6 Erosione costiera, ingressione marina

L'entità degli abbassamenti dovuti a cause naturali è dell'ordine di alcuni millimetri/anno, mentre la subsidenza antropica può presentare velocità di abbassamento del suolo molto più elevate, variando considerevolmente a seconda delle zone[13].

Il litorale emiliano-romagnolo è costituito da una spiaggia bassa e sabbiosa che si estende tra Cattolica e Volano e, a nord, dal sistema barriera-laguna, appartenente al delta del fiume Po.

Una percentuale significativa della costa è soggetta all'erosione. Il fenomeno ha iniziato a interessare il litorale a partire dai primi decenni del '900, ma ha raggiunto maggior intensità nella seconda metà del secolo.

Con la regimazione dei bacini fluviali e l'escavazione in alveo è venuta a mancare l'alimentazione sedimentaria delle spiagge.

L'estrazione di fluidi (acqua e gas) dal sottosuolo in prossimità della costa ha portato a un aumento del tasso di subsidenza, che si è tradotto in perdita di volume a carico della spiaggia[14]. La costruzione di opere rigide per proteggere la costa, la realizzazione di moli portuali e l'urbanizzazione a ridosso delle spiagge hanno prodotto un irrigidimento della costa e una riduzione degli spazi di azione dei naturali processi costieri, che ora minacciano strutture e infrastrutture.

Per la valutazione dell'erosione costiera del litorale regionale viene effettuata un'analisi che oltre a tenere in considerazione i cambiamenti morfologici e della posizione della linea di riva, tiene conto anche dei ripascimenti, dei prelievi di sabbia dalle spiagge, della presenza e dello stato delle opere rigide di difesa e della subsidenza costiera (indicatori ASPE e ASE).

Lo stato del litorale emiliano-romagnolo al 2018 evidenzia evidenti miglioramenti rispetto al 2012, a valle degli interventi di difesa realizzati dalla Regione e dagli Enti Locali nel periodo 2012-2018. Dagli studi di settore (si consulti in merito il documento Arpae "Stato del Litorale emiliano Romagnolo al 2018, Erosione e interventi di difesa) si evidenzia che il tratto di costa è per il 36% (41.735 m) in accumulo di sedimento, per il 46% (54.245 m) stabile e per il restante 18% (21.340 m) in erosione (rif. Indicatore ASE). Questa complessiva situazione positiva è dovuta a una buona

[13]Carminati & Martinelli, 2002, Calcaterra & Gambino, 2002

[14]Riferimenti bibliografici:

- Il sistema mare-costa dell'Emilia-Romagna - L.Perini, L. Calabrese, RER - Edizioni Pendragon 2010- Cap.12
- Approfondimento tematico su pagina web della Regione- Emilia
- E.Carminati & G.Martinelli, 2002. Subsidence rates in the Po Plain,Northen Italy: the relative impact of natural and anthropogenic causation. Engineering Geology 66 (2002) 241–255.

gestione del litorale, e in particolare a una serie di interventi di ripascimento realizzati dalla Regione e dagli Enti Locali, con i quali sono stati apportati sulle spiagge in erosione oltre 3,25 milioni di mc di sabbia. Grazie a questi interventi, le spiagge del litorale da Cattolica al Porto di Ravenna sono in accumulo o rimaste stabili, a eccezione dell'area tra la foce del Bevano e Fiumi Uniti che è risultata in erosione. e solo un tratto di costa a nord della foce dei Fiumi Uniti (lungo 360 m). Dal Porto di Ravenna alla foce del Po di Volano il litorale ha subito complessivamente una perdita di sedimento, così come anche lo Scanno di Goro.

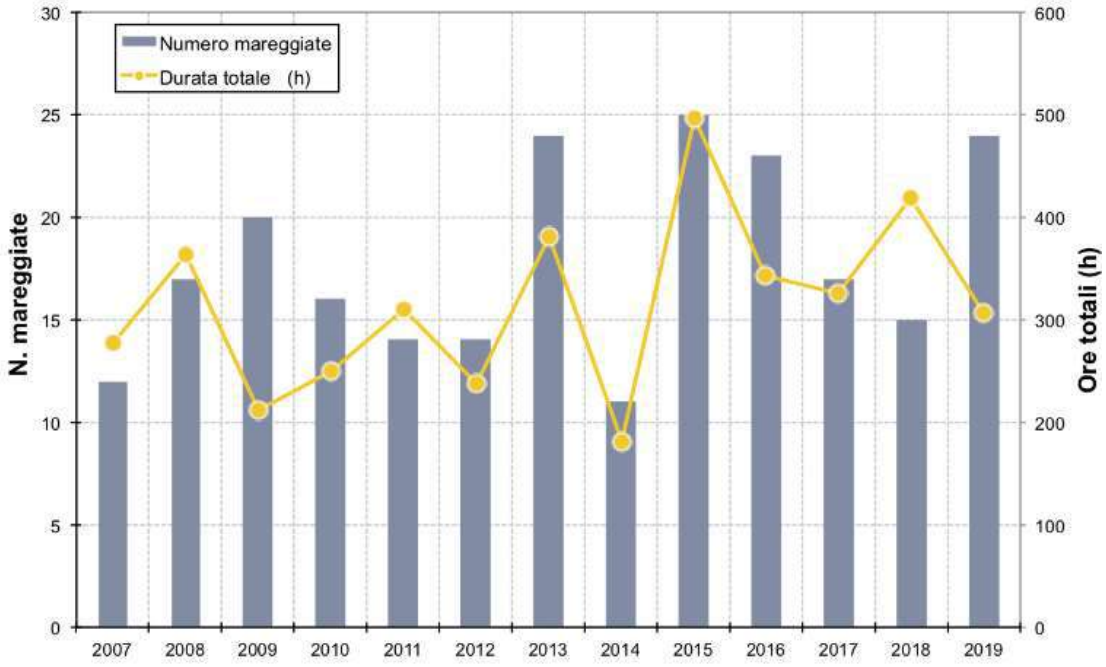
In assenza degli interventi di ripascimento realizzati dalla Regione e dai Comuni, lo stato del litorale al 2018, rispetto al 2012, sarebbe risultato, in base alle indicatore ASPE, per il 33% in accumulo (38.750 m), per soli 20% stabili (23.710 m) e per ben 47% (54.855 m) in condizioni critiche, ovvero in erosione o in equilibrio precario.

Per quanto attiene i fenomeni di ingressione marina, si può fare riferimento al Piano di Gestione Rischio Alluvioni, che attribuisce una maggiore sensibilità alla suscettibilità da ingressione marina per i territori della Sacca di Bellocchio e lidi ferraresi e legati alle località di Lido di Savio (RA), Lido di Dante (RA), Cervia (RA), Cesenatico (FC). Il fenomeno è monitorato da Arpae[15] al fine di così da avere la caratterizzazione fisica degli stati di mare estremi e loro impatto sulla fascia costiera.

Nella Figura 8-31 (Fonte: Annuario dati ambientali, Arpae) si riporta il trend del numero di mareggiate, intese quali ossia tutti gli eventi marini caratterizzati da un'altezza significativa d'onda superiore alla soglia di 1,5 m (Boccotti, 1997), osservati e la loro durata.

[15]Per maggiori approfondimenti si rimanda anche al Documento "Stato del Litorale emiliano Romagnolo al 2018, Erosione e interventi di difesa (https://www.arpae.it/it/notizie/slem-2018.pdf).

Figura 8-23>Distribuzione annuale del numero di eventi (istogramma blu) e delle ore totali di mareggiata (linea arancio) nel periodo giugno 2007 - dicembre 2019



8.3.7 Uso e consumo di suolo

L'Emilia-Romagna è per circa la metà costituita da una vasta pianura fortemente antropizzata; in queste zone le scelte di gestione del suolo condizionano in maniera significativa la qualità ambientale. Sulla qualità dei suoli agiscono in maniera diversa, talora contrastante i processi di urbanizzazione, gli impianti, le discariche di rifiuti, il tipo di coltivazioni agrarie e le pratiche agronomiche correlate, l'abbandono colturale o l'aumento dei boschi.

Il consumo di suolo è dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni, com'è evidenziato dal confronto tra la carta dell'uso del suolo 2003 e quella del 2008, da cui si rileva un aumento della superficie "antropizzata" di circa 155 kmq. Il consumo non è avvenuto uniformemente, ma ha interessato soprattutto la pianura e parte della collina, le aree della regione con i suoli a maggiore vocazione agricola.

Dall'ultimo Rapporto SNPA (2020) emerge che il valore totale di consumo di suolo sul territorio regionale al 2019 è di 199.869 ettari (404 ettari più che nel 2018). Nella Tabella 8-11 (Fonte: Schede regionali Rapporto Consumo Suolo SNPA 2020), si raffrontano i valori di consumo di suolo (totale, in % e pro capite) provinciali, nonché con i dati stimati a livello regionali rispetto a quelli italiani.

Dalla stessa si evince che: Rimini, Reggio, Modena e Ravenna sono le province con il più alto tasso di incremento del suolo consumato nell'anno (dal 12,8% di Rimini al 10% di Ravenna), come mostrato in Figura 8-32.

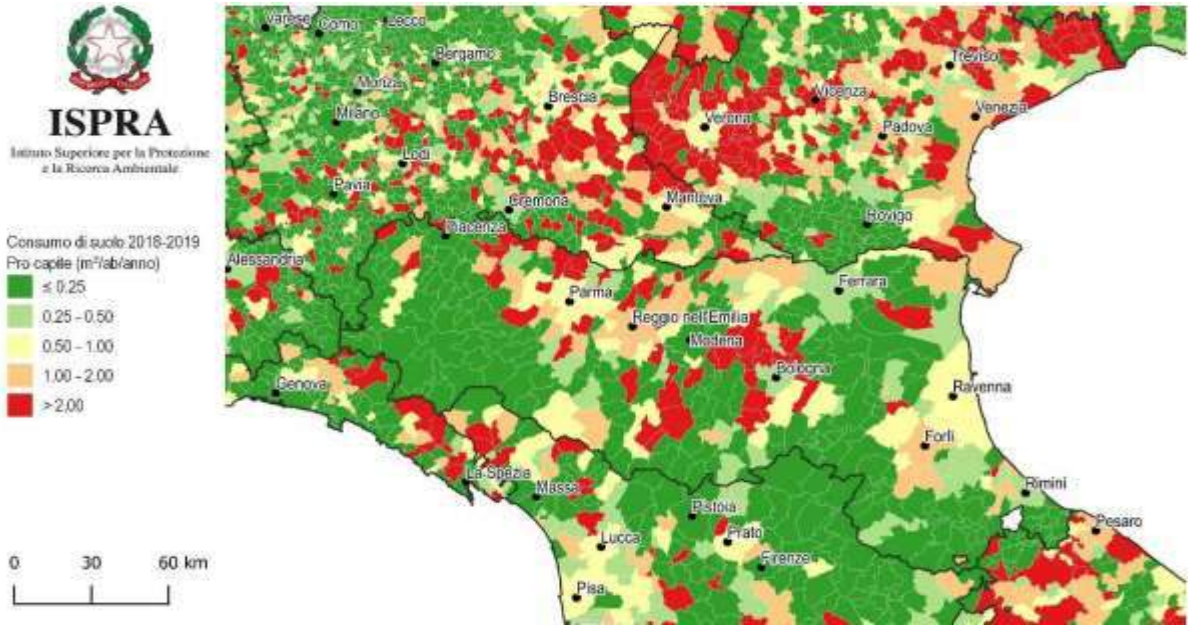
Tabella 8-9> **Consumo di suolo nelle province dell'Emilia-Romagna nel 2019 e incremento**

rispetto al 2018

Province	Suolo consumato 2019 [ha]	Suolo consumato 2019 [%]	Suolo consumato pro capite 2019 [m²/ab]	Consumo di suolo 2018-2019 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2018-2019 [m²/ab anno]	Densità di consumo di suolo 2018-2019 [m²/ha]
Bologna	32.913	8,89	324,4	119	1,17	3,22
Ferrara	18.674	7,11	540,2	15	0,43	0,56
Forlì'-Cesena	17.013	7,16	431,1	27	0,69	1,15
Modena	29.598	11,01	419,6	63	0,90	2,35
Parma	26.703	7,74	591,3	66	1,45	1,90
Piacenza	19.986	7,72	696,0	20	0,69	0,76
Ravenna	18.577	10,00	477,0	21	0,55	1,15
Reggio nell'Emilia	25.360	11,06	476,8	62	1,16	2,70
Rimini	11.045	12,78	325,8	11	0,33	1,31
Regione	199.869	8,90	448,2	404	0,91	1,80
Italia	2.139.786	7,10	354,5	5.186	0,9	1,72

Gran parte del nuovo consumo di suolo ha luogo nelle cinture urbane, in comuni di piccola dimensione demografica (sotto i 20.000 abitanti) e in contesti di bassa densità insediativa, come mostrato nella figura seguente.

Figura 8-24>Consumo di suolo annuale netto 2018-2019: valore pro capite comunale (m^2/ab)



In particolare, nella pianura padana l'urbanizzazione si è storicamente diffusa appoggiandosi alla viabilità comunale e provinciale dando luogo a intenso sprawl urbano, mentre in montagna si è verificata una tendenza abbandono all'abbandono delle attività agricole.

I Comuni con il maggior incremento di consumo di uso del suolo dal 2018 al 2019 sono: Ravenna (10,6%), Granarolo dell'Emilia (10,38%), Castel San Giovanni (10,38%), Sala Bolognese (13.76%), Carpi (13.77%), Bologna (14.06%), Forlì (14,21%), Calderara di Reno (15.68%), Castelfranco Emilia (18.19%), Parma (19,51%) e Reggio nell'Emilia (19,95%); 39 comuni sono riusciti ad avere un decremento di tale valore nel 2019 rispetto al 2018; per 124 comuni non si registra alcuna variazione.

In tale contesto, le più recenti politiche e normative comunitarie, statali e regionali (in particolare la nuova legge urbanistica LR 24/2017 e il Patto per il lavoro e il Clima) sono incentrate su azioni di rigenerazione urbana, recupero e la riqualificazione delle aree degradate e/o dismesse al fine anche di limitare il consumo del suolo.

Nello specifico, la nuova legge urbanistica, in linea con il Patto per il lavoro e il Clima, persegue, l'obiettivo comunitario del saldo zero entro il 2050 ed include, ai sensi dell'art.5 comma 6, un monitoraggio semestrale delle aree trasformate dei Piani Urbanistici comunali vigenti (Comuni o Unioni di Comuni)[16] .

Nell'ambito dell'Agenda 2030, la valutazione della qualità del suolo è affrontata nell'ambito del Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre mediante gli

[16]https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/group/piani-urbanistici-generali-pug

indicatori, di cui al punto SDG 15.3.1- *Quota di territorio degradato sul totale della superficie terrestre.*

Tali indicatori, calcolati con metodologia Ispra ed aggiornati al 2018, sono espressi in termini di:

- impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite (valore regionale di 485 mq/ab in raffronto a quello nazionale di 381 m^2/ab);
- impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (Emilia-Romagna: 9,62% rispetto a 9,26 % del Nord Italia e 7,64 % Italia);
- frammentazione del territorio naturale ed agricolo (Emilia-Romagna 51,8 %, rispetto a 43,7% del Nord Italia e 38,8 % Italia).

Complessivamente emerge, quindi, che il territorio regionale è caratterizzato da elevati indici di impermeabilizzazione, consumo e frammentazione del suolo, a cui si associano, inoltre, bassi valori di densità di verde urbano, come si evince nella tabella seguente, che riporta l'incidenza percentuale del verde urbano sulla superficie comunale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana, relativamente al periodo 2015 - 2019.

Tabella 8-10> **Densità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana anni 2015-2019 (incidenza percentuale verde urbano sulla sup. comunale), ISTAT**

COMUNI	2015	2016	2017	2018	2019
Piacenza	2,35	2,38	2,38	2,38	2,39
Parma	7,23	7,23	7,29	7,36	7,36
Reggio nell'Emilia	4,44	4,44	4,45	4,45	4,45
Modena	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
Bologna	5,79	5,83	5,91	6,10	6,11
Ferrara	2,00	2,00	2,01	2,01	2,03
Ravenna	1,03	1,04	1,05	1,07	1,10
Forlì	1,19	1,21	1,22	1,22	1,24
Rimini	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23

Italia (b)[17]	3,05	3,06	3,07	3,08	3,09

Dai dati si rileva che il valore maggiore è attribuito alla provincia di Parma, mentre quello minore alla provincia di Ravenna.

8.3.8 Servizi ecosistemici del suolo

I suoli nello svolgere le loro funzioni nell'ambiente svolgono servizi ecosistemici intesi come benefici a favore dell'umanità in termini fisici-biologici, sociali/culturali.Tali benefici sono declinati in categorie definite da diversi organismi internazionali quali la FAO (MEA, 2005) e l'Agenzia Europea per l'Ambiente (CICES https://cices.eu/).

CNR-IBE in collaborazione con il Servizio Geologico Sismico dei suoli ha approntato uno schema per la valutazione delle funzioni del suolo alla base delle Servizi ecosistemici. Proprietà del suolo quali: la densità apparente, la porosità, la conducibilità idraulica satura sono state derivate utilizzando pedofunzioni calibrate localmente e utilizzando altre informazioni disponibili come ad esempio la carta di capacità d'uso.

Attraverso simulazioni geostatistiche condizionate sulla carta dei suoli in scala 1:50.000 e sulle carte di uso del suolo è stata realizzata una copertura continua (maglia di 500 m di lato) delle caratteristiche di base del suolo (tessitura e contenuto di C organico), così da considerarne in modo esplicito la variabilità spaziale e la relativa incertezza di stima.

Sono così state elaborate le carte specifiche di seguito elencate, fornendo anche un giudizio qualitativo della condizione attuale, riportato in allegato 1 - Matrice Quadro Conoscitivo diagnostico dell'ambiente e del territorio:

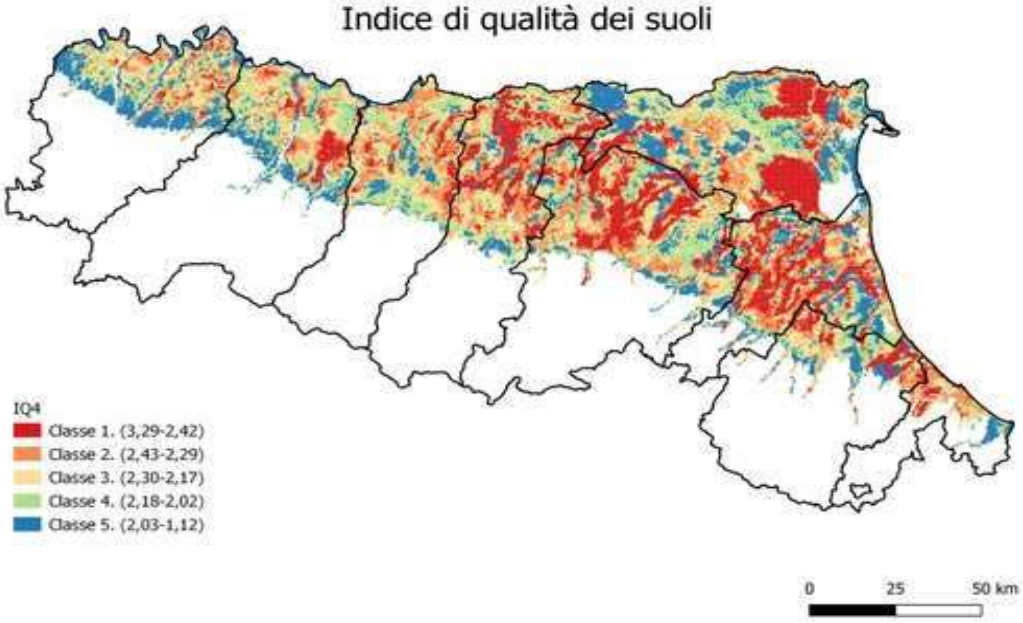
1. **carta del servizio ecosistemico di regolazione:** CST sequestro di carbonio: la regolazione del ciclo del carbonio influisce sui cambiamenti climatici. La stima del sequestro di carbonio è basata sui dati di densità e di contenuto di CO. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola sono state classate da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.
2. **carta del servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ruscellamento-alluvioni, infiltrazione dell'acqua nel suolo WAR:** l'infiltrazione profonda dell'acqua nel suolo influisce sugli effetti degli eventi estremi. Viene calcolata sulla base della conducibilità idrica satura e il punto di ingresso all'aria. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola sono state classate da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.

[17] Il valore Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana.

3. **carta del servizio ecosistemico di supporto (habitat) per gli organismi del suolo, biodiversità BIO:** la biodiversità viene valutata attraverso le caratteristiche intrinseche del suolo (densità apparente e carbonio organico) e la Qualità biologica, QBS-ar. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola sono state classate da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.
4. **carta del servizio ecosistemico di approvvigionamento, produzione di biomassa PRO:** la produzione di biomassa valutata attraverso la spazializzazione geostatistica delle VIII classi della Land Capability Classification dell'USDA. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola sono state classificate e da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.
5. **carta del servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ riserva idrica potenziale WAS:** la riserva idrica potenziale WAS calcolata sulla base della AWC(riserva idrica del suolo) e della profondità della falda freatica. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola sono state classificate da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.
6. **carta del servizio ecosistemico di regolazione, rilascio e ritenzione dei nutrienti e degli inquinanti/BUF:** il rilascio o la ritenzione di inquinanti quindi la capacità depurativa è calcolata attraverso il pH, contenuto di CO, la tessitura e la profondità della falda. Le performances dei suoli della pianura emiliano-romagnola state classificate da 0 a 1 a seconda della loro capacità di svolgere questo servizio ecosistemico. Lo 0 non corrisponde all'assenza del servizio ma il valore minimo mentre 1 corrisponde al massimo.
7. **carta dell'Indice di qualità dei servizi ecosistemici, IQ4:** la carta dell'indice di qualità sintetico in 5 classi dei 4 SE più consolidati (PRO, WAR, CST, BUF), considerati nel loro complesso, individuano le macroaree con i suoli che offrono una molteplicità di servizi di elevato livello, quindi i più preziosi (quelli in classe 5).

Quest'ultima carta viene di seguito riportata rimandando per la consultazione delle altre alla sezione dedicata del sito della Regione.

Figura 8-25> **Carta dell'Indice di Qualità dei suoli sui servizi ecosistemici (PRO, BUF, CST, WAR)**



8.3.9 Biodiversità, aree protette, siti Natura 2000 e connessioni ecologiche

La biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo una regione posta sul limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale e quella Mediterranea.

Complessivamente il territorio dell'Emilia-Romagna è caratterizzato da tre principali sistemi ambientali:

- la fascia appenninica, estesa in direzione nord ovest – sud est dalle Alpi verso il Mediterraneo, costituita da ambienti collinari e montani in cui prevalgono gli ecosistemi naturali e seminaturali diffusi e continui, arricchiti da un forte reticolo idrologico che ospita importanti ecosistemi fluviali;
- la fascia di pianura interna, suddivisa in alta e bassa pianura. Nella prima, tra il declivio delle colline e la Via Emilia, ancora si protrae una struttura ecologica importante benché il territorio sia fortemente alterato dal punto di vista naturalistico, sostenuta dalle aree di conoide, dai corsi d'acqua naturali e dai loro immissari. Essa consente una biopermeabilità sufficiente a permettere il passaggio dei flussi (di specie, di individui e di geni) che garantiscono l'efficienza della rete ed accoglie molti dei ZSC e ZPS individuati a tutela dei principali nodi e corridoi naturali che ancora caratterizzano questo territorio. Nella seconda i corsi d'acqua naturali e la rete di canali di bonifica e di irrigazione vanno a solcare un territorio vasto e drasticamente impoverito di ambienti naturali (fortemente artificializzato) costituendone, di fatto, la principale, spesso unica, struttura di collegamento tra aree con un carattere un po' più naturale o seminaturale, spesso anche molto distanti tra loro.
- la fascia di pianura costiera lunga circa 130 km che si sviluppa da nord a sud e comprende gli ambienti deposizionali costieri inter-deltizi e cordoni dunosi longitudinali più interni sempre più urbanizzati.

Le fasce di pianura interna e costiera annoverano solo frammenti residuali – discontinui e ridotti – di naturalità immersi in un tessuto urbanizzato ed artificializzato che costituisce una barriera molto forte alla naturale evoluzione degli ecosistemi, della biodiversità che li costituisce e, di conseguenza, un forte limite alla loro funzionalità. I maggiori centri urbani sono distribuiti soprattutto lungo la Via Emilia e la costa.

Biodiversità

L'Emilia-Romagna ospita 2.700 specie diverse di piante, oltre 350 specie di animali vertebrati e una grande varietà di habitat. La biodiversità di interesse conservazionistico presente nel territorio regionale è caratterizzata da una trentina di specie di flora compresi alghe, muschi e licheni di interesse europeo, 92 specie di flora protetti a livello regionale dalla L.R. 2/77 (https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi natura2000/consultazione/dati/download/elenco-delle-specie-vegetali-dinteresse-conservazionistico-in-emilia-romagna) e oltre 200 specie di fauna tra cui 80 di Uccelli (tabelle A e B) oltre alle specie di fauna minore protette dalla L.R. 15/2006.

Aree protette

Nel territorio regionale sono presenti due parchi nazionali (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna e Parco dell'Appennino Tosco-Emiliano), il Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello, 14 parchi regionali, 15 riserve regionali oltre a 4 paesaggi naturali e 33 aree di riequilibrio ecologico.

La Regione Emilia-Romagna, inoltre, ha istituito ad oggi 159 siti Natura 2000: 71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS, 1 SIC per la tutela degli ambienti naturali (SIC-ZSC) e per la tutela dell'avifauna rara (ZPS) per una estensione complessiva di 300.568 ettari.

L'elenco delle aree protette si riporta nella tabella seguente, rimandando per approfondimenti alla pagina web tematica della regione e alle schede di ogni sito disponibili sul sito del MiTE.

Complessivamente, considerando anche le aree protette (Parchi e Riserve Naturali regionali e statali) esterne alla rete, **si raggiunge la quota di 354.595 ettari (16% della superficie regionale)** e ciò costituisce un traguardo importante per la realizzazione di una rete di aree ad elevato pregio ambientale.

Tabella 8-11> Aree protette in Emilia-Romagna

Parchi nazionali: • PN delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna • PN dell'Appennino Tosco-Emiliano **Parco interregionale:** • Parco del Sasso Simone e Simoncello **Parchi regionali:** • Parco del Delta del Po • Abbazia di Monteveglio • Alto Appennino Modenese (del Frignano) • Boschi di Carrega • Corno alle Scale • Fiume Taro • Gessi Bolognesi e Calanchi Abbadessa • Laghi di Suviana e Brasimone • Monte Sole • Stirone e Piacenziano • Trebbia • Valli del Cedra e del Parma (dei Cento Laghi) • Vena del Gesso Romagnola • Sassi di Roccamalatina **Paesaggi protetti** • Colli del Nure (PC) • Collina Reggiana- Terre di Matilde (RE) • Colline di San Luca (BO) • Centuriazione (RA) • Torrente Conca (RN)	**Riserve statali** • Riserva naturale Guadine Pradaccio (PR) • Riserva naturale Bosco della Mesola (FE) • Riserva naturale Bassa dei Frassini – Balanzetta (FE) • Riserva naturale Dune e isole della Sacca di Gorino (FE) • Riserva naturale Po di Volano (FE) • Riserva naturale Sacca di Bellocchio (RA) • Riserva naturale Sacca di Bellocchio II (FE) • Riserva naturale Sacca di Bellocchio III (FE) • Riserva naturale Destra foce Fiume Reno (FE) • Riserva naturale Pineta di Ravenna (RA) • Riserva naturale Foce Fiume Reno (RA) • Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano (RA) • Riserva naturale Salina di Cervia (RA) • Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini (RA) • Riserva naturale Campigna (FC) • Riserva naturale Badia Prataglia (FC-AR) • Riserva naturale Sasso Fratino (FC) **Riserve naturali regionali:** • Alfonsine • Bosco della Frattona • Bosco di Scardavilla • Casse di espansione del Fiume Secchia • Contrafforte Pliocenico • Dune Fossili di Massenzatica • Fontanili di Corte Valle Re

<table>
<tr><td></td><td>

- Ghirardi
- Monte Prinzera
- Onferno
- Parma Morta
- Rupe di Campotrera
- Salse di Nirano
- Sassoguidano
- Torrile e Trecasali

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aree di Riequilibrio Ecologico dell’Emilia-Romagna</td></tr>
<tr><td>

Provincia di Reggio Emilia

- Boschi del Rio Coviola e Villa Anna
- Fontanile dell’Ariolo
- Fontanili media pianura reggiana
- I Caldaren
- Oasi di Budrio
- Oasi naturalistica di Marmirolo
- Rodano-Gattalupa
- Sorgenti dell’Enza
- Via Dugaro

Provincia di Modena

- Area boscata di Marzaglia
- Bosco della Saliceta
- Fontanile di Montale
- Oasi Val di Sole
- San Matteo
- Torrazzuolo

Provincia di Rimini

- Rio Calamino
- Rio Melo

</td><td>

Provincia di Bologna

- Bisana
- Collettore delle Acque Alte
- Dosolo
- Ex risaia di Bentivoglio
- Golena San Vitale
- La Bora
- Torrente Idice
- Vasche ex zuccherificio

Provincia di Ravenna

- Bacini di Conselice
- Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano
- Cotignola
- Podere Pantaleone
- Villa Romana di Russi

Provincia di Ferrara

- Porporana
- Schiaccianoci
- Stellata

</td></tr>
</table>

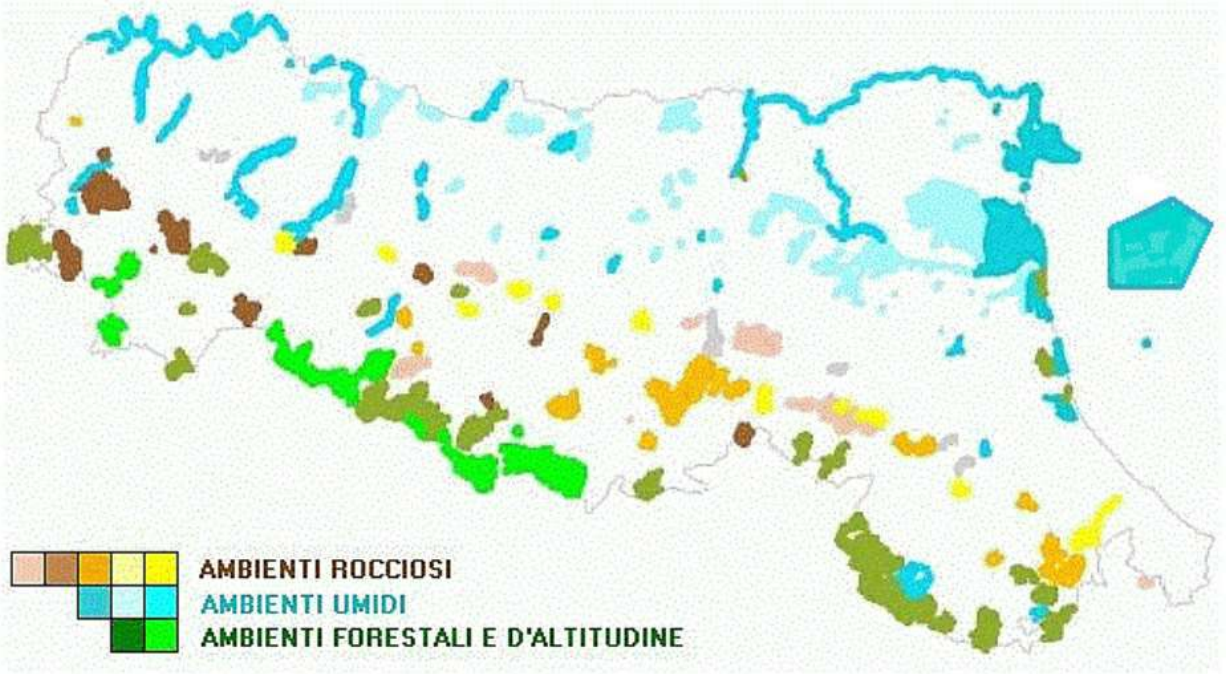
Figura8-26> **Mappa regionale dei siti Natura 2000 e delle macroaree di gestione della biodiversità**

In 68 casi SIC/ZSC e ZPS coincidono dal 2012.

Nel complesso i siti Natura 2000 sono distribuiti da Piacenza a Rimini e dal Po al crinale appenninico e sono così suddivisi:

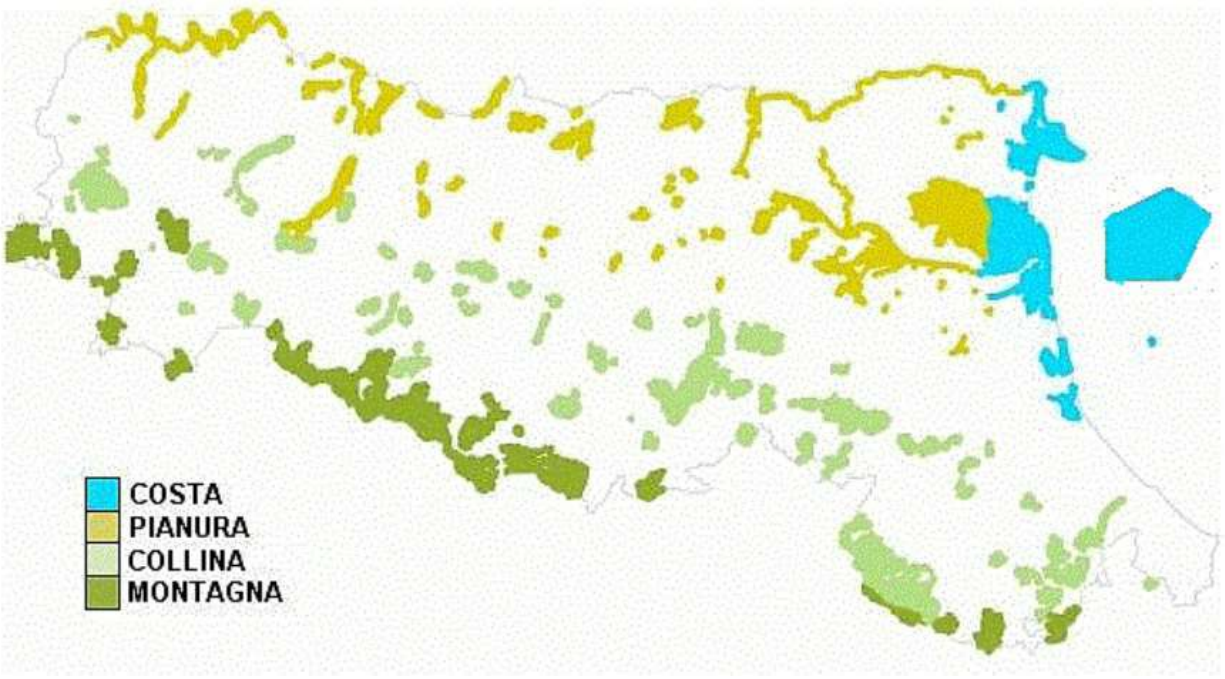
- 2 aree marine,
- 7 aree costiere e 11 sub-costiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee;
- 50 aree di pianura, con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali planiziali;
- 64 di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali (7), forestali di pregio (10) oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti (47);
- 25 di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m, con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleo-glaciali (10).

Figura 8-27> **Rappresentazione schematica dei 159 siti di Rete Natura 2000 distinti in base al tipo di ambiente prevalente**



Nella figura sopra sono rappresentati i 159 siti della Rete Natura 2000 raggruppati in base all'ambiente prevalente nelle seguenti categorie: 72 siti acquatici (fluviali, d'acqua dolce o di ambienti salmastri, due marini), 50 siti rocciosi (geositi ofiolitici, calcarenitici, carsico-gessosi, calanchivi o di terrazzo sabbioso) e 37 siti tra forestali di pregio o di prateria d'altitudine, quest'ultima prevalentemente su morfologie paleoglaciali. Nella figura sotto sono rappresentati i medesimi siti raggruppati in base alla fascia morfo-altitudinale d'appartenenza nelle seguenti categorie: 20 siti si trovano presso la costa, 50 in pianura (proporzionalmente la fascia più estesa ma anche la più povera di siti), 64 in collina e ambienti submontani al di sotto degli 800 m di quota e 25 in montagna.

Figura 8-28> **Rappresentazione schematica dei 159 siti di Rete Natura 2000 distribuiti in base alla fascia morfo-altitudinale di appartenenza**



La Rete ecologica regionale è definita all'art. 2 lett. F della L.R. 6/2005 come

"*…l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 ed interconnesse tra di loro dalle Aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali*".

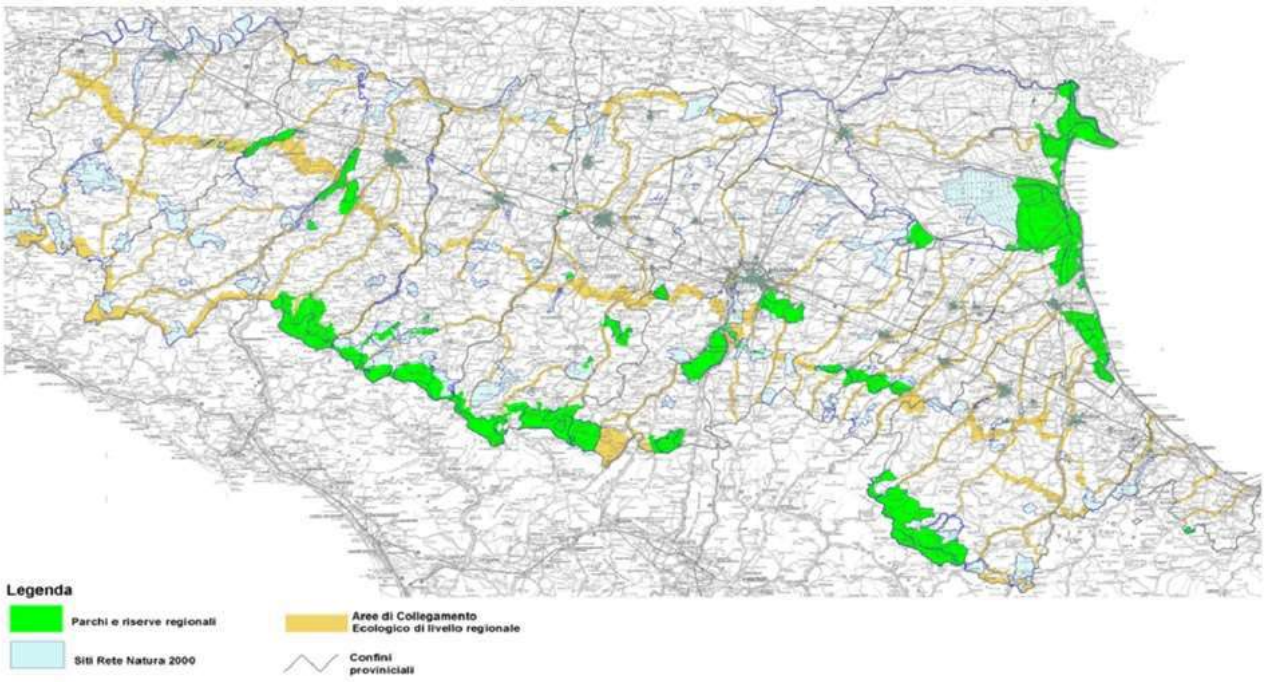
Lo stesso art.2 definisce le Aree di collegamento ecologico come "*le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti Rete Natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali*". La Rete ecologica regionale è fondamentale per creare collegamenti tra aree naturali, progettati in modo che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo e che sia implementabile nello spazio e nel tempo in modo da tutelare la biodiversità presente nei vari ambiti territoriali e contenere gli effetti del processo di frammentazione dovuto a tre fattori negativi:

- perdita di habitat nel territorio,
- riduzione della dimensione dei patches di un habitat,
- isolamento dell'habitat all'aumentare della matrice territoriale di origine antropica.

L'esigenza prioritaria di conservare il buon funzionamento della rete ecologica e il mantenimento dei siti e delle loro delle connessioni pone alla pianificazione impegnative sfide innanzitutto facendo

proprio il sistema di regole per la tutela e, inoltre, imponendo adeguate compensazioni degli interventi potenzialmente lesivi della continuità ecologica e funzionale del territorio.

Tabella 8-12> **Sistema Regionale delle Aree di Collegamento Ecologico dell'Emilia-Romagna**



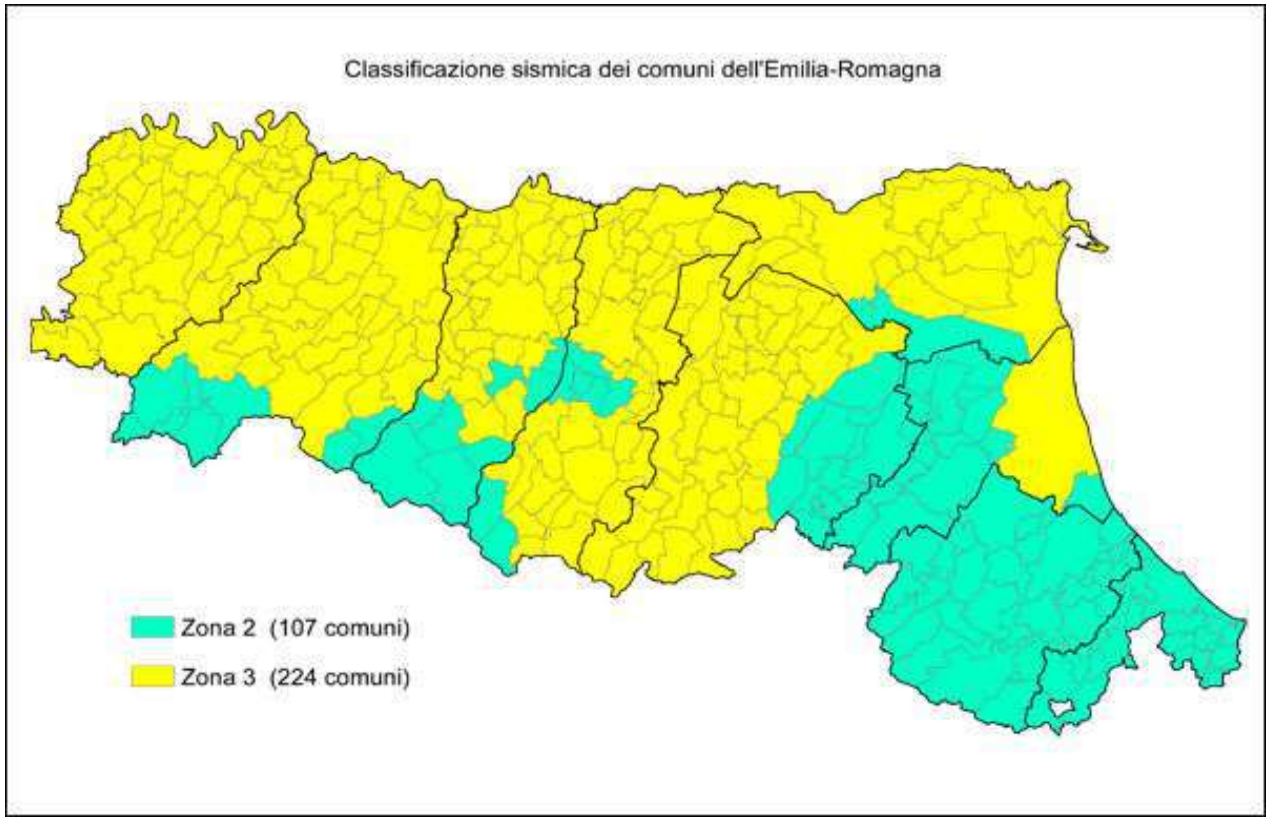
8.3.10 Rischio sismico

L'Emilia-Romagna è una regione soggetta ad una sismicità piuttosto frequente e di media intensità. Sebbene la pericolosità sismica non sia particolarmente elevata, e minore di quella di altre regioni italiane, l'alta concentrazione di centri abitati, attività, beni artistici e culturali rendono l'Emilia-Romagna una regione ad elevato rischio sismico.

L'attuale classificazione sismica regionale è stata aggiornata con D.G.R. n. 1164 del 23/07/2018 ed è riportata in figura seguente. L'allegato A del medesimo decreto contiene l'elenco dei Comuni con il riferimento della zona sismica e il codice ISTAT.

I comuni sono classificati prevalentemente con classe 3 (sismicità medio-bassa), 107 comuni risultano in classe 2 (medio-alta).

Figura 8-29> Classificazione sismica regionale (D.G.R. n.1164 del 23/07/2018)



8.3.11 Rischi antropogenici

Il rischio derivante da attività umane potenzialmente pericolose per l'ambiente e la vita umana viene denominato rischio antropogenico. In questa ampia definizione rientra il rischio industriale, derivante da attività svolte all'interno di stabilimenti industriali o associato alle attività antropiche che comportano la presenza sul territorio di depositi e impianti produttivi che, per la tipologia di sostanze trattate, possono costituire fonti di pericolo.

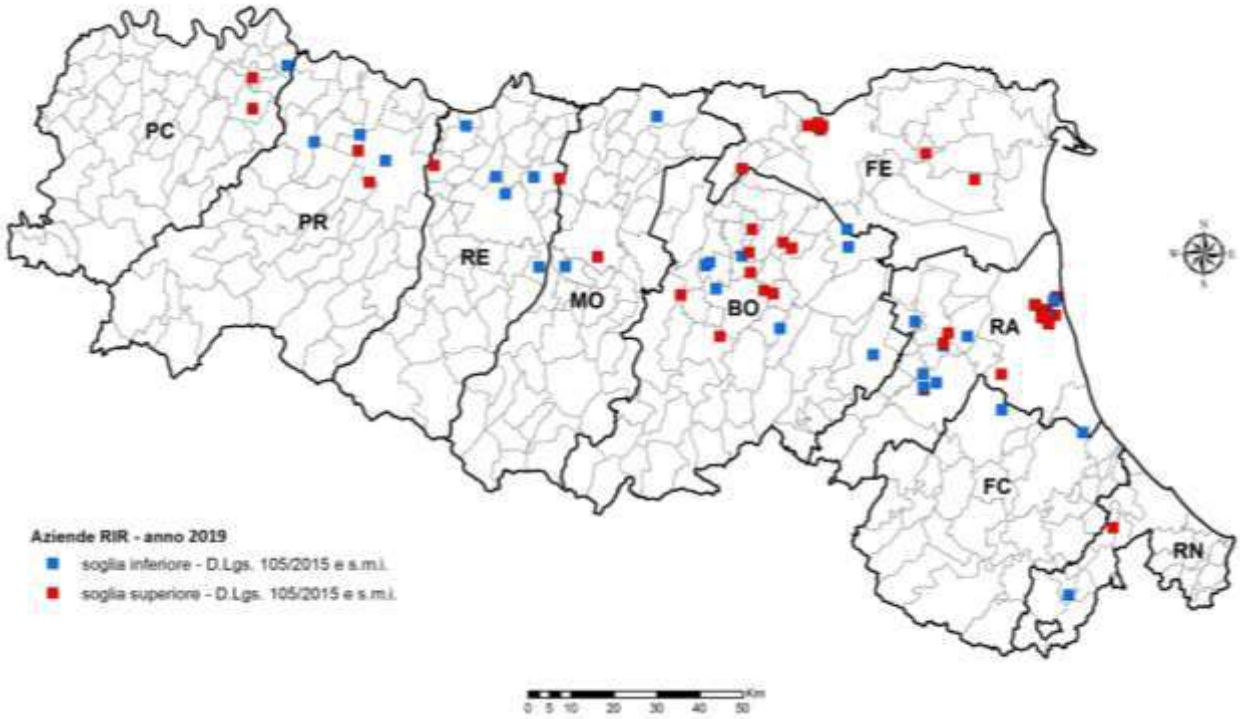
Rischio industriale

Il numero totale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR) in esercizio presenti in Emilia-Romagna, nel 2019, è pari a 81. Negli ultimi anni si registra una dinamica in diminuzione del numero complessivo di stabilimenti RIR in regione. Rispetto al totale di stabilimenti RIR presenti in Italia, la nostra regione, insieme a Lombardia, Piemonte e Veneto, è una tra quelle a più elevata presenza di industrie a rischio di incidente rilevante (circa 11% sul totale nazionale).

La localizzazione degli stabilimenti RIR in esercizio in regione nell'anno 2019 è individuata nella mappa riportata nella figura seguente.

Mentre nell'istogramma di Figura 8-40, tratta dall'Annuario dati ambientali, Arpae 2019, si riporta il trend annuale del numero degli stabilimenti RIR periodo 2007-2019.

Figura 8-30> Distribuzione territoriale degli stabilimenti RIR in Emilia-Romagna, 2019

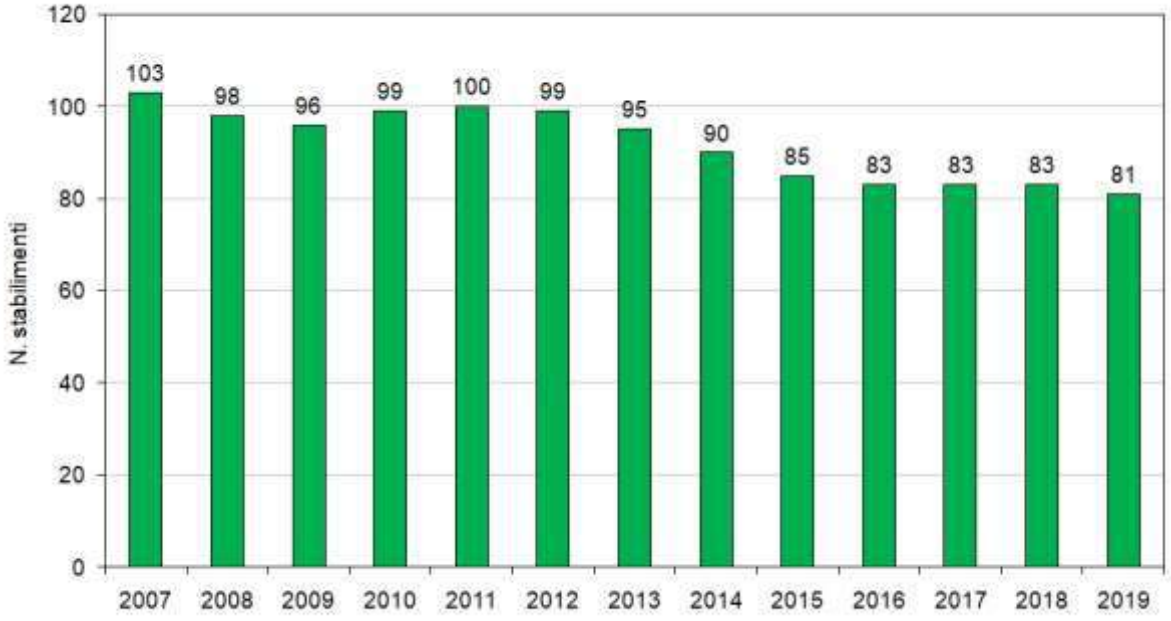


In base alla soglia di assoggettabilità alla normativa di settore si distinguono stabilimenti di soglia inferiore e superiore, a cui corrispondono diversi obblighi per i gestori degli stabilimenti. In regione prevalgono gli stabilimenti di soglia superiore, ovvero che detengono maggiori quantitativi di sostanze pericolose. In merito alla distribuzione provinciale degli stabilimenti, si riscontra la presenza di almeno due stabilimenti per ogni provincia e il 42% del totale degli stabilimenti sono ubicati in provincia di Ravenna, seguita dalle province di Bologna e Ferrara.

Relativamente alla localizzazione degli stabilimenti sul territorio regionale, si evidenziano, inoltre, aree di particolare concentrazione in corrispondenza dei poli petrolchimici di Ferrara e Ravenna, interessate soprattutto dalla presenza di stabilimenti di soglia superiore.

Ravenna, con 25 stabilimenti sul territorio comunale, rappresenta il comune italiano a più alta densità di stabilimenti, seguito da Ferrara (5 stabilimenti), Faenza (4), Cotignola (3), Sala Bolognese, Correggio, Fontevivo e Minerbio (2). Sono 43 i comuni del territorio regionale interessati dalla presenza di uno o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Figura 8-31> Andamento regionale num. di stabilimenti RIR, 2007-2019



8.3.12 Siti Contaminati

Si rimanda allo stato di fatto riportato in allegato 2.

8.3.13 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-13> Sintesi indicatori per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	Goal 11:Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Incendi	Impatto degli incendi boschivi: Superficie percorsa dal fuoco (Istat, Elaborazione su dati Corpo forestale dello Stato e Protezione Civile (2005-2015) e Comando Carabinieri Tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo (2016-2017), 2018, per 1.000 kmq)	ISTAT	
		Dissesto idrogeologico	Popolazione esposta al rischio di alluvioni e frane (ISPRA)	ISTAT	
		Subsidenza e intrusione salina	Velocità di movimento verticale del suolo	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
		erosione	Erosione di suolo	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	Il 50% della regione quindi praticamente l'intera fascia collinare appartiene alla classe di erosione moderata
		erosione costiera ed ingressione marina	Erosione costiera (ASE e ASPE)	ARPAE E.R. - SIMC	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	**Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare l a perdita di diversità biologica**	Paesaggio Uso e consumo di suolo	Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
			Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
			incidenza percentuale verde urbano sulla superficie comunale (Istat, 2019, %)	ISTAT	
			Monitoraggio semestrale delle aree trasformate dei Piani Urbanistici comunali vigenti ai sensi della LR 24/2017 (Art.5, comma 6)	RER - Servizio pianificazione territoriale e urbanistica dei trasporti e del paesaggio	Al monitoraggio del primo semestre 2020 hanno risposto 318 comuni su 328, di cui 309 per dichiarare l'esito negativo. Sono 11 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di 53 ettari. Al monitoraggio del secondo semetre 2020 hanno risposto 325 comuni su 328, di cui 310 per dichiarare l'esito negativo. Sono 17 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di circa 28 ettari per un totale 81 ettari a fronte dei 241 ettari del 2019.

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare l a perdita di diversità biologica	Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici	Servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ controllo ruscellamento-alluvioni: WAR infiltrazione di acqua nel suolo. Indice di quantità del servizio erogato (0-1) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	La capacità di infiltrazione è prevalentemente media nell'area di pianura. L'impermeabilizzazione è un fattore limitante per questo servizio ecosistemico
			Carta del servizio ecosistemico di habitat del suolo: biodiversità (BIO). Indice di quantità del servizio erogato (0-1) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Prevalenza di aree con bassa e media fornitura di questo servizio ecosistemico
			Servizio ecosistemico di approvvigionamento del suolo: produzione di biomassa (PRO). Indice di quantità del servizio erogato (0-1) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Prevalenza di aree con elevata e media fornitura di questo servizio
			Servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ riserva idrica potenziale WAS. Indice di quantità del servizio erogato (0-1) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	La capacità di stoccare acqua è prevalentemente media e alta nel territorio di pianura. Il grado di impermeabilizzazione è un fattore limitante per questo servizio ecosistemico
			Servizi ecosistemico di regolazione del ciclo dell'acqua/rilascio e ritenzione dei nutrienti e degli inquinanti/ BUF. Indice di quantità del servizio erogato (0-1) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura capacità depurativa dei suoli (potenziale)	SGSS	Ampie porzioni del territorio di pianura sono contenute nelle classi medie e alte. La fascia costiera , la piana a meandri e una parte del margine risultano essere aree fragili da questo punto di vista.
			Carta dell'indice di qualità dei servizi ecosistemici. La carta dell'indice di qualità sintetico in 5 classi dei 4 SE più consolidati (PRO, WAR, CST, BUF) considerati nel loro complesso individuando così le macroaree con i suoli che offrono una molteplicità di servizi ecosistemici .	SGSS	I suoli della pianura emiliano-romagnola sono fertili e svolgono importanti funzioni di regolazione delle acque meteoriche e di attenuazione dei potenziali contaminanti e dei nutrienti. Tuttavia le pressioni a cui sono sottoposti (agricoltura intensiva, uso di ammendanti di varia natura, impermeabilizzazione) influiscono negativamente su alcune delle loro funzioni limitandole con conseguente diminuzione dei servizi ecosistemici forniti

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	"Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare l a perdita di diversità biologica"	biodiversità e reti ecologiche	Aree forestali in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Aree protette in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Zone Ramsar in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Siti Natura 2000 in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone vegetali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone animali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

P E O P L E	**Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili**	rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER Servizio Geologico	
		rischio antropogenico	Numero dei siti contaminati	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Percentuale di persone che vivono in abitazioni con rumore dai vicini o dalla strada (Istat, 2018, %)	ISTAT	
			Distribuzione regionale degli stabilimenti RIR nelle zone sismiche numero di RIR	ARPAE E.R. DT AREA PREVENZIONE AMBIENTALE METROPOLITANA	
			Carte del contenuto naturale dei metalli pesanti. Distribuzione areale della concentrazione di metalli nel subsoil (circa 1 m) dei suoli agricoli	SGSS	Non si può esprimere uno stato perché si tratta di una qualità intrinseca del suolo. Nei suoli regionali contenuti di fondo NATURALE superiori alle CSC si verificano localmente per Cr e Ni e sono legate alla presenza di ofioliti nel materiale parentale dei suoli
			Carte del contenuto naturaleantropico dei metalli pesanti. Distribuzione areale della concentrazione di metalli nel primo orizzonte (topsoil) dei suoli agricoli	SGSS	I valori sono prevalentemente al di sotto delle CSC per le aree agricole e solo il rame al momento rappresenta una criticità in quanto fortemente arricchito in superficie rispetto al contenuto di fondo naturale
			Report sul contenuto biodisponibile dei metalli nei suoli. Valutazioni sul grado di biodisponibilità dei metalli nei diversi tipi di suoli della pianura emilianoromagnola	SGSS	Alcuni metalli in determinate condizioni risultano mobili verso le piante nella maggioranza dei casi con valori al di sotto dei livelli soglia di attenzione delle normative europee che hanno dei riferimenti per questo parametro. Il rame si conferma come il parametro più critico a causa della sua elevata mobilità sia verso le piante che verso le acque, le aree con i suoli acidi sono particolarmente vulnerabili per questo aspetto

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.3.14 Sintesi SWOT

Nella Tabella 8-14> si riporta la SWOT elaborata per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio.

Tabella 8-14> Sintesi SWOT per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio

PUNTI DI FORZA
- Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali. - Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte). - Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore. - Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica. - Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale. - Monitoraggio attraverso metodi avanzati delle dinamiche di trasformazione d'uso dei suoli e sistemi di monitoraggio integrati per diverse componenti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente). - Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia. - Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera. - Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico. - Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura. - L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni micro inquinanti nel suolo, consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice ambientale e di mettere in atto opportune misure di contenimento. - L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con D.G.R. n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati. - Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati. - Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).

- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.
- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Lunghi tempi di realizzazione per gli interventi strutturali di riduzione di rischio idraulico e necessità di garantire la continuità dei finanziamenti.
- Pianificazione per gli stabilimenti a rischio incidenti non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente, i piani di emergenza esterni sono approvati).
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Presenza di siti orfani.
- Complessità e durata dei procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione e costo di efficaci tecnologie di bonifica.
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump &Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

RISCHI

- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.

- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
- Sprawl urbano, consumo di suolo, espansione del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo.
- Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.
- Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
- Frammentazione territoriale degli ecosistemi naturali e variazioni di habitat (Scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone).
- Eliminazione di elementi naturali e seminaturali delle campagne.
- Taglio di siepi e di alberi.
- Fenomeni attivi di subsidenza naturale a cui si somma un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente a eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e arealmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde.
- Presenza di sistemi di captazione idrica e/o metano dal sottosuolo, sistemi di drenaggio sotterraneo.
- Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR.
- Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
- Limitata disponibilità economica a supporto delle bonifiche dei siti contaminati privati.

OPPORTUNITÀ

- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici.
- Conservare o ripristinare gli elementi naturali e seminaturali e gli habitat tipici di piccole aree marginali.
- Accordi di programma per lo sviluppo di attività agro-silvo-pastorali sostenibili e sostegno alla formazione professionale (PEI Partenariato Europeo per l'Innovazione e per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura PSR).
- Implementare le connessioni ecologiche a supporto della fornitura dei servizi ecosistemici da parte del territorio e valorizzazione economica delle aree. La stima dei servizi

ecosistemici forniti consente una valutazione olistica dello stato del territorio e una valorizzazione delle sue risorse.

- Tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento idrogeologico e la riqualificazione fluviale.
- Best practices per dotazioni territoriali ed ecologico ambientali per interventi di rigenerazione urbana, con particolare riferimento alle soluzioni progettuali delle opere di difesa di tipo "verde" (infrastrutture verdi).
- Miglioramento delle condizioni di vivibilità, benessere e qualità ambientale ed ecologica degli insediamenti urbani.
- Miglioramento dei sistemi di previsione, allertamento e monitoraggio dei fenomeni, informazione alla popolazione e diffusione della cultura del rischio.
- Implementazione di strumenti per incentivare la gestione sostenibile delle foreste (es. certificazione di Gestione Sostenibile delle Foreste e Piantagioni - GFS, crediti ambientali collegati, green marketing; accordi/contratti per Pagamento dei Servizi Ecosistemici - Pes - su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico - ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio).
- Strumenti di regolamentazione per la gestione sostenibile delle pratiche agricole ai fini della riduzione delle emissioni di CO2, conservazione degli habitat, fossi e delle rive, limitazione dell'uso di pesticidi chimici per la lotta agli infestanti.
- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaico nelle discariche e nei siti bonificati.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti[18].

[18] Ci si riferisce in particolare alla Linea Guida Regione Emilia per la rimozione, gestione e ri-applicazione del topsoil, realizzata dalla Regione Emilia-Romagna, dai Comuni di Forlì e San Lazzaro di Savena e dal CNR-Ibe nell'ambito del progetto europeo SOS4Life. Tale documento fornisce indicazioni operative, affinché i suoli o terreni escavati durante la realizzazione di opere urbanistiche, infrastrutturali ed edilizie e che risultano essere sottoprodotti ai sensi della disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo (DPR 120/2017), possano venir utilizzati, sulla base delle loro qualità intrinseche, in aree destinate ad interventi di rigenerazione urbana. La guida vuole quindi fornire degli orientamenti concreti affinché il primo orizzonte del suolo (topsoil), rimosso dai luoghi di escavazione, possa essere riutilizzato per ricoltivare nuovo suolo in aree precedentemente impermeabilizzate, permettendo così di ricostituire luoghi di naturalità utili per l'equilibrio

8.3.15 Qualità ed utilizzo delle risorse idriche

La risorsa idrica assume un ruolo fondamentale, sia per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici, che per il mantenimento degli ecosistemi e degli ambienti acquatici. La sua disponibilità e distribuzione nel tempo rientra, infatti, tra le principali sfide comunitarie, riconosciute anche nell'ambito dell'Agenda ONU 2030 con la definizione del Goal 6, che mira a conseguire, entro il 2030, ***l'accesso universale ed equo all'acqua potabile sicura e alla portata di tutti.***

In tal senso, come di seguito descritto, i cambiamenti climatici influenzano fortemente il ciclo dell'acqua nell'ambito del territorio regionale, alterando gli equilibri del corpo recettore sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, come illustrato di seguito.

Nel presente capitolo si illustrano, inoltre, sinteticamente le caratteristiche del servizio idrico integrato, al fine di definire il quadro degli indicatori, di cui a pag.102 e dei fattori di cui alla SWOT a pag.104.

Qualità delle risorse idriche

Sul territorio dell'Emilia-Romagna in base all'ultimo aggiornamento condotto, a supporto del quadro conoscitivo per il PdG 2021, sono stati individuati **454 corpi idrici fluviali,** sia naturali che artificiali (per una lunghezza totale di 6.928 km) e 5 corpi idrici lacuali artificiali. Le portate medie naturali complessive dei corsi d'acqua appenninici sono stimabili in circa 210 m^3/anno; i regimi idrologici sono fortemente torrentizio: nei mesi di luglio e agosto le portate naturali sono valutate pari a circa il 10-20% delle medie annue.

Per il fiume Po la portata media a Piacenza è circa 860 m^3/s e a Pontelagoscuro circa 1370 m^3/s (medie 2003-2019), con un regime idrologico decisamente meno torrentizio rispetto a quello dei corsi d'acqua appenninici. Per i corpi idrici del Po prospicienti il territorio regionale, il Piano di Gestione, individua criticità sia sullo stato chimico sia, soprattutto, su quello ecologico ("buono" solo fino all'immissione del Lambro).

I corpi idrici marino costieri della Regione Emilia-Romagna sono complessivamente 2. Il corpo idrico CD1 si estende da Goro a Ravenna ed è influenzato dagli apporti sversati dal bacino padano e da quello del fiume Reno. Il corpo idrico CD2 si estende da Ravenna a Cattolica e riceve il contributo dei bacini idrografici dei Fiumi Uniti/Savio e del Conca/Marecchia.

I corpi idrici di transizione della Regione Emilia-Romagna, individuati e tipizzati in accordo alla normativa vigente (Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs. 152/06, D.M. 131/08), sono complessivamente 8: si tratta di 7 lagune costiere, alle quali si aggiunge il delta del Po di Goro, unico corpo idrico di transizione interregionale.

I corpi idrici sotterranei individuati in Emilia-Romagna sono complessivamente **135**. Di questi, 58 ricadono nel territorio montano (49 dati da acquiferi in roccia, i restanti dai depositi alluvionali delle

osistemico e per la resilienza ai cambiamenti climatici consentendo ad esempio lo stoccaggio di carbonio, utilizzando anche cartografie tematiche sul suolo già disponibili sui portali regionali.

valli), mentre in pianura il sistema di acquiferi è strutturato in un livello freatico (2 corpi idrici di scarso significato in termini di risorsa idrica) e in un complesso di 75 corpi idrici distribuiti su due profondità (circa 11500 km^2 di estensione), sia relativi ad areali di conoide alluvionale, sia ai territori di media e bassa pianura (confinati rispetto all' acquifero freatico superficiale).

Sulla base degli indicatori definiti nella SDG 6.3.2 dell'Agenda 2030, si attribuisce all'Emilia-Romagna un indicatore specifico relativo alla *percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %),* pari a 28,9 % contro il 41,7 riferito all'Italia.

Nello specifico, dalle evidenze dell'ultimo periodo di monitoraggio (fonte Arpae), emerge quanto segue:

- Acque superficiali:
    1. **Stato Ecologico:** gran parte dei corpi idrici fluviali raggiunge l'obiettivo di qualità "buono" nelle zone appenniniche e pedecollinari, con condizioni poco o moderatamente alterate rispetto a quelle di riferimento naturale, a differenza delle aree di pianura in cui prevalgono invece corpi idrici artificiali o fortemente modificati dal punto di vista idromorfologico. Nel ciclo di monitoraggio 2014-19 il 29% dei corpi idrici raggiunge lo stato buono mentre il rimanente 71% è prevalentemente distribuito nella classe sufficiente e in misura minore in quella scarsa.
    2. **Stato chimico:** Nel sessennio 2014-2019 si evidenzia un peggioramento rispetto al quadro conoscitivo 2010-13, in cui il 98% dei corpi idrici raggiungeva lo stato chimico buono. In particolare, l'89% dei corpi idrici monitorati raggiunge lo stato chimico buono, mentre l'11% non consegue lo stato buono, a causa del superamento di alcune sostanze[19]. Includendo nel monitoraggio le nuove sostanze, previste dal D. Lgs.172/15, in applicazione della Dir 2013/39/UE, la percentuale dei corpi idrici regionali che raggiunge lo stato buono scende a 85%, a fronte del 15% che non consegue lo stato buono.
- **Corpi lacustri:**
    1. **Stato/Potenziale ecologico:** Per quanto riguarda la classificazione del sessennio 2014-2019, il potenziale ecologico "buono" è stato raggiunto in tre corpi idrici (Lago di Suviana, Lago di Brasimone e Invaso di Ridracoli) mentre si conferma lo stato "sufficiente" per la Diga di Molato ed anche per la Diga di Mignano, dove l'elemento

[19] Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), nel fiume Po a Roccabianca, nel bacino del Crostolo, del Baganza, del Ventena; Nichel nelle aste interessate del Lora-Carogna, Fossaccia Scannabecco, canale Emissario, t. Samoggia, canale Navile, canale Savena Abbandonato con; superamenti puntuali della CMA sul t. Enza e sul Po di Primaro; sul canale Naviglio a Colorno permangono le criticità relative ad entrambi gli SQA, Di(2-etilesilftalato) nel bacino del Crostolo, non confermate dopo il 2017; Difenileteri bromati (PBDE) in colonna d'acqua nel t. Crostolo e nel c. Navile, a valle di grandi impianti di depurazione.

critico è il Fosforo (LTLeco). La valutazione del potenziale ecologico del sessennio 2014-2019 conferma, come il precedente quadriennio 2010-2013, uno stato "buono" per il 60% dei corpi idrici lacustri. Si conferma una buona classificazione dell'elemento biologico Fitoplancton (media dei valori dell'Indice medio di biomassa – Clorofilla α e Indice di composizione).

2. **Stato chimico:** La presenza di elementi chimici appartenenti all'elenco di priorità, valutata rispetto agli Standard di qualità fissati dai riferimenti legislativi, non evidenzia criticità, confermando per il sessennio 2014-19, il raggiungimento dell'obiettivo di "buono" stato chimico per il 100 % dei corpi idrici, consolidando gli esiti del quadriennio precedente 2010-2013.

- **Corpi idrici marino costieri:**
  1. **Stato ecologico:** nel sessennio 2014-2019, il corpo idrico CD1 ha conseguito una valutazione dello stato ecologico delle acque marino-costiere "sufficiente", mentre il CD2 ha raggiunto una migliore condizione di stato ecologico "buono" rispetto agli agli anni precedenti. Tale esito è in relazione all'andamento dell'indice TRIX che riassume in modo sintetico la qualità delle acque marino costiere in termini di livello di trofia, risultato di poco inferiore al valore soglia.
  2. **Stato chimico:** le indagini relative al sessennio 2014-2019 hanno evidenziato uno stato "non buono" sia per il CD1 che per il CD2. Si ritiene che la criticità di tali risultati possa essere principalmente correlata all'evoluzione normativa che, a partire dal 2010, ha visto in un primo momento l'applicazione del D.M. 260/10 e successivamente l'introduzione del D.Lgs. 172/15. Sono state quindi apportate diverse modifiche alla normativa vigente, alcune delle quali hanno avuto maggior impatto sugli esiti della classificazione come ad esempio l'introduzione di limiti nuovi o più restrittivi per alcune sostanze ricercate in matrice acqua (es. piombo e composti) oppure l'inserimento di nuove matrici di indagine come il biota (criticità riscontrate in particolare per i parametri PBDE e mercurio).
- **Corpi idrici di transizione:**
  1. **Stato ecologico:** i dati aggiornati relativi al sessennio 2014-2019 confermano che lo stato ecologico è fortemente condizionato dalle valutazioni relative agli EQB (Fitoplancton, Macroinvertebrati bentonici, Fanerogame e Macroalghe). Lo stato ecologico dei corpi idrici di transizione risulta quindi "Cattivo" per Valle Cantone, Lago delle Nazioni (in questo caso si tratta di potenziale ecologico) e Valli di Comacchio e "Scarso" per tutti gli altri corpi idrici monitorati, Sacca di Goro, Valle Nuova e Pialassa Baiona.
  2. **Stato chimico:** le indagini relative al sessennio 2014-2019 hanno evidenziato uno stato "non buono" per tutti i corpi idrici di transizione. Come già precedentemente esposto per le acque marino costiere, si ritiene che la criticità di tali risultati possa

essere principalmente correlata all'evoluzione normativa che, a partire dal 2010, ha visto in un primo momento l'applicazione del D.M. 260/10 e successivamente l'introduzione del D.Lgs. 172/15. Sono state quindi apportate diverse modifiche alla normativa vigente, alcune delle quali hanno avuto maggior impatto sugli esiti della classificazione come ad esempio l'introduzione di limiti nuovi o più restrittivi per alcune sostanze ricercate in matrice acqua (es. piombo e composti e benzo(g,h,i)perilene) oppure l'inserimento di nuove matrici di indagine come il biota (criticità riscontrate in particolare per i parametri PBDE e mercurio).

- **Corpi idrici sotterranei:**
    1. **Stato quantitativo:** Dall'ultimo monitoraggio risultano in stato quantitativo "buono" tutti i corpi idrici montani, i freatici di pianura, le pianure alluvionali, gran parte delle conoidi alluvionali appenniniche (78,6%) e depositi di fondovalle (77,8%). I 17 corpi idrici in stato quantitativo "scarso", pari al 12,6% del numero totale e 4,2% della superficie totale, sono rappresentati da alcuni corpi idrici di conoide alluvionale appenninica e da alcuni depositi di fondovalle. Lo stato quantitativo dei corpi freatici di pianura permane nella classe di buono per la pressoché assenza di pozzi ad uso industriale, irriguo e civile e per il rapporto idrogeologico con i corpi idrici superficiali, sia naturali che artificiali, che ne regolano il livello per gran parte dell'anno. Per il freatico costiero non sono stati al momento identificati effetti di ingressione del cuneo salino per effetto degli emungimenti, e le attuali fluttuazioni del cuneo salino sono dovute a condizioni naturali, anche estreme, determinate dal clima. Lo stato quantitativo dei corpi idrici montani risulta in classe buono, mentre si osserva nell'ultimo periodo lo scadimento dello stato quantitativo in 2 corpi idrici di fondovalle (Trebbia-Nure-Arda e Taro-Enza-Tresinaro). In stato quantitativo "scarso" sono alcuni corpi idrici di conoide alluvionale appenninica della porzione occidentale della Regione, da Piacenza a Reggio Emilia nelle zone dove si concentrano prelievi irrigui, acquedottistici e industriali.
    2. **Stato chimico:** Il monitoraggio chimico dei 135 corpi idrici sotterranei effettuato nel 2014-2019 evidenzia che 106 corpi idrici sono in stato chimico "buono", pari al 78,5% rispetto al 76,3% del primo triennio 2014-2016 e al 68,3% del periodo 2010-2013, ovvero non interessati da inquinamento di origine antropica. In particolare sono risultati in stato chimico "buono" i corpi idrici montani, i profondi di pianura alluvionale, gran parte dei depositi di fondovalle (77,8%) e diversi di conoide alluvionale (64,3%). I 29 corpi idrici in stato chimico "scarso" sono rappresentati da 25 corpi idrici di conoide alluvionale appenninica, 2 dei depositi di fondovalle e 2 freatici di pianura.Questi ultimi permangono in stato chimico "scarso", essendo molto vulnerabili alle numerose pressioni antropiche presenti in pianura, dove i principali impatti sono determinati dalla presenza di composti di azoto, solfati, arsenico, e altri parametri riconducibili a salinizzazione delle acque, mentre in alcuni

punti, quindi a scala locale e non per l'intero corpo idrico, sono critici anche fitofarmaci, in particolare Imidacloprid, Metolaclor e Terbutilazina. La presenza nelle conoidi alluvionali appenniniche o nelle pianure alluvionali è spesso puntuale e non persistente nel tempo, non determinando, anche in questo caso, situazioni di criticità a scala di corpo idrico. I fitofarmaci risultano inoltre assenti nei corpi idrici montani e solo alcuni ritrovamenti a concentrazioni pari al limite di quantificazione sono stati riscontrati nei depositi di fondovalle. A differenza di quanto osservato nel periodo 2010-2013, a scala di corpo idrico, la presenza di fitofarmaci non risulta pertanto critica, rappresentando nel periodo 2014-2019 sempre criticità puntuali e spesso non persistenti nel tempo. Lo stato chimico "scarso" nei due corpi idrici di fondovalle (Secchia e Senio-Savio) è determinato dalla presenza di composti di azoto, solfati, salinizzazione delle acque e triclorometano. I parametri critici per i corpi idrici di conoide alluvionale in stato "scarso", in particolare le porzioni libere e confinate superiori di conoide e in alcuni casi le porzioni confinate inferiori, sono invece composti di azoto, solfati, boro e organoalogenati, in particolare il triclorometano. I corpi idrici più profondi (confinati inferiori di pianura), a parte alcune porzioni profonde e confinate di conoide, risultano in stato chimico "buono", seppure la qualità non risulta idonea per usi pregiati per via della presenza naturale di sostanze chimiche, ad esempio composti di azoto, arsenico, boro e cloruri, che sono naturalmente presenti negli acquiferi e per i quali sono stati determinati i rispettivi valori di fondo naturale.

Fabbisogno e consumo idrico

Come mostrato nella tabella seguente, aggiornata al 2018[20], sull'intero territorio regionale i consumi complessivi alle utenze sono stimati in circa 1.440 Mmc/anno, di cui oltre la metà riguardano gli usi irrigui (924 Mmc /anno, 64% del totale), molto maggiori rispetto all' acquedottistica civile (327 Mmc/anno) e agli usi industriali (circa 202 Mmc/anno comprensivi delle forniture acquedottistiche al settore, che scendono a 171 Mmc/anno al netto delle stesse).

Tabella 8-15> Consumi provinciali alle utenze al 2018 per i diversi settori d'uso (Mmc/anno)

	Volumi all'utenza/all'azienda in Mmc/anno						
Provincia	**Irriguo**	**Industriale**	**Acquedotto**	**Zootecnia**	**Totale**	***Piscicoltura***	**Totale con piscicoltura**
Piacenza	115.5	9.5	22.3	2.5	**149.8**	*0.0*	149.8

[20] Fonte: Arpae

Parma	68.4	28.2	32.3	3.8	**132.7**	*19.3*	152.0
Reggio-Emilia	107.6	16.2	33.1	4.7	**161.6**	*1.2*	162.8
Modena	68.7	19.2	49.0	3.8	**140.7**	*3.7*	144.4
Bologna	72.9	25.5	76.6	0.8	**175.8**	*3.4*	179.2
Ferrara	327.0	27.8	27.3	1.0	**368.7**	*32.7*	401.4
Ravenna	117.4	32.8	30.0	1.0	**195.5**	*9.2*	204.7
Forlì-Cesena	40.3	8.8	26.5	1.7	**77.3**	*0.8*	78.1
Rimini	6.0	3.4	30.2	0.2	**39.8**	*0.01*	39.8
Totale	***923.8***	***171.4***	***327.3***	***19.3***	**1441.8**	***70.3***	**1512.1**
Incidenza	*64%*	*12%*	*23%*	*1%*	100%		
Valutazione 2010	*907*	*191*	*345*	*20*	*1463*		
Industriale e zootecnia sono al netto degli approvvigionamenti acquedottistici per evitare una doppia computazione							

Si stima che i prelievi idrici totali nel territorio regionale ammontino a oltre 2.250 Mmc/anno di acqua, dei quali il 70%, ossia circa 1.570 Mmc /anno, di origine superficiale, proveniente in gran parte dal F. Po: 1.130 Mmc/anno, oltre a circa 440 Mmc/anno da altre derivazioni superficiali; il restante 30% è emunti dalle falde (circa 625 Mmc/anno) e sorgenti (circa 60 Mmc /anno). La suddivisione per i settori di impiego maggiormente idroesigenti è la seguente:

- usi irrigui: circa 1505, di cui circa 1.050 Mmc/anno prelevati da Po, circa 220 Mmc/anno dai corsi d'acqua appenninici, e circa 235 Mmc/anno da acquiferi di pianura;
- usi civili: stimati in oltre 490 Mmc/anno; di cui circa 50 Mmc/anno prelevati dal Po, oltre 120 Mmc/anno prelevati dai corsi d'acqua appenninici e circa 320 Mmc/anno da acquiferi, di cui almeno 35 montani (sorgenti);
- usi industriali: stimati in circa 200 Mmc/anno dei quali oltre 30 dall'acquedottistica civile, oltre 60 Mmc/anno prelevati dal Po e dai corsi d'acqua appenninici e circa 110 Mmc/anno da acque sotterranee.

I dati sui prelievi da sorgente e da pozzo nel settore montano sono a tutt'oggi non completamente esaustivi; per i prelievi idropotabili è comunque valutato che oltre il 10% del totale abbia questa origine.

Le acque del Po, nelle quattro province emiliane da Piacenza a Modena vengono rese disponibili, ad uso irriguo, alle utenze prevalentemente mediante stazioni di pompaggio e canali adduttori; in provincia di Ferrara tramite un sistema di canali (condotte per il potabile) e mediante il CER in quella di Bologna e nelle altre romagnole; le acque appenniniche sono principalmente derivate in prossimità delle chiusure dei bacini montano-collinari dei corsi d'acqua a fini irrigui, per il potabile

su un numero limitato di captazioni montane (2 preponderanti – Ridracoli per la romagna e Reno-Setta per Bologna). I prelievi dalle falde sono prevalentemente localizzati nell'alta pianura.

Gli usi idropotabili possono presentare localmente caratteri di stagionalità, in proporzione all'incidenza delle attività legate al turismo. Per il settore industriale solo i fabbisogni del comparto conserviero-vegetale presentano una forte stagionalità, mentre gli usi irrigui sono accentrati nel periodo tardo primaverile ed estivo.

Influenza dei cambiamenti climatici e tendenze prospettate

Localmente le sorgenti appenniniche ed i corsi d'acqua appenninici risentono maggiormente di condizioni di siccità, che stante anche i cambiamenti climatici, non sono solo tipici della stagione estiva, ma si possono manifestare anche durante l'inverno, comportando nelle estati più siccitose e dove meno si è spinto su rimedi infrastrutturali, l'approvvigionamento per usi potabili con fonti esterne di emergenza (es. con allacci provvisori o autobotti).

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti industriali nelle aree montane essi derivano dall'acquedottistica civile, o dove la qualità delle acque richieste dall'uso lo consenta e le attività siano localizzate in zone vallive "golenali", da pozzi di subalveo. Questo secondo caso risente meno delle crisi idriche, in quanto il corpo idrico alluvionale dal quale pescano costituisce una sorta di "serbatoio", alimentato dalle acque che spesso scorrono in subalveo anche quando il flusso superficiale dell'asta fluviale appare nullo.

Relativamente alle sorgenti, la loro portata ha un andamento più o meno oscillante nel corso dell'anno, solitamente con minimi estivi, corrispondenti quindi al periodo di massimo consumo (presenze turistiche, irrigazione di orti o giardini, etc.).

In diversi ambiti provinciali montani della regione, soprattutto dove da più tempo sono attive gestioni sovracomunali, nel tempo si sono effettuati rilevanti interventi riguardanti nuove captazioni, interconnessioni tra acquedotti, potenziamenti inerenti i serbatoi (per raccogliere le scaturigini notturne delle sorgenti), sostituzione condotte e ricerca perdite, etc. che hanno portato alla notevole limitazione delle criticità anche nelle annate più siccitose. Su altre provincie, soprattutto a Parma e Piacenza, persistono ancora rilevanti problematiche.

Di recente è stato approvato il Piano Regionale Crisi Idriche, che ha previsto la realizzazione di 14 interventi interventi da realizzare nelle province di Bologna, Modena, Parma e Piacenza per completare o integrare le azioni immediatamente messe in campo a seguito della grave siccità del 2017.

Situazioni di deficit idrico con forti fluttuazioni dell'andamento della portata si sono verificate anche sul Po, arrivando a determinare limitazioni ai prelievi irrigui e a quelli di alcune centrali termoelettriche negli anni più siccitosi (2003, 2017).

Per i corpi idrici sotterranei di pianura la stagionalità della domanda generalmente non pregiudica l'approvvigionamento, determinando semmai un temporaneo sovra-sfruttamento, con possibilità

di accelerare localmente l'abbassamento piezometrico e il trasporto di contaminanti, con peggioramento dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (vi si concentra una quota rilevante dei prelievi acquedottistici, vi si rifornisce la maggior parte delle attività produttive e sono spesso notevoli gli usi irrigui).

Il settore industriale, che origina circa il 16 % dei prelievi sotterranei, mostra ancora una forte dipendenza dalle falde, ma è l'unico settore che ha evidenziato nell'ultimo ventennio segnali di riduzione degli emungimenti, per effetto sia del ridimensionamento di certi comparti (p.e. industria saccarifera) sia in relazione all'efficientamento dei processi produttivi in termini di uso dell'acqua (p.e. ricircoli).

I prelievi idrici nel settore agricolo hanno invece rilevato nel medio periodo un trend in aumento, correlato alla realizzazione di nuove infrastrutture consortili di trasporto nella Romagna (prolungamento del CER e adduttrici da esso verso l'alta pianura), approvvigionate dal Po, per il rifornimento di nuovi territori della pianura.

Le richieste acquedottistiche indicano attualmente un trend stazionario, dopo un aumento degli apporti superficiali e un decremento di quelli sotterranei, correlato alla realizzazione di infrastrutture di presa da corsi d'acqua (Ridracoli e Centro acque Setta).

Unitamente ai prelievi idrici non conservativi, una significativa fonte di alterazione dei regimi idrologici nell'ambito montano deriva dagli impianti idroelettrici, con la presenza di derivazioni e invasi, e in questo secondo caso anche con evidenti fenomeni di hydropeaking (variazioni improvvise di portata giornaliere) e termopeaking (oscillazioni di temperatura legate alla restituzione di acque di temperatura molto diversa da quella del recettore) a valle delle restituzioni. Nei tratti pedecollinari e di pianura, invece, una delle principale criticità è connessa all'alterazione dei processi di scambio fra l'alveo dei fiumi e gli acquiferi sottostanti, indotti dall'abbassamento dei livelli di falda provocato dallo sfruttamento delle conoidi maggiori, nonché dall'incisione dei letti fluviali in conoide (restringimenti e abbassamenti) legati soprattutto alle alterazioni antropiche della seconda metà del secolo scorso (realizzazione di manufatti trasversali e longitudinali di difesa ed estrazioni di inerti).

Un incremento generalizzato delle temperature comporta complessivamente un aumento tendenziale dell'evapotraspirazione dal suolo e, localmente, la riduzione e/o lo scioglimento più rapido del manto nevoso, ove presente. Si produce, conseguentemente, sia un minore deflusso nei corsi d'acqua superficiali (con un incremento della torrenzialità dei regimi idrologici), sia una minore ricarica degli acquiferi sotterranei per la riduzione della percolazione dai suoli e dell'infiltrazione della rete idrografica superficiale.

In presenza di cambiamenti climatici è prevedibile un incremento delle criticità connesse al soddisfacimento delle richieste di approvvigionamento, in particolare in corsi d'acqua di carattere torrentizio che già presentano forti magre estive e notevole sfruttamento.

Peraltro, i Piani di Gestione delle Acque hanno recentemente prescritto l'adeguamento del Deflusso Minimo Vitale (DMV) e, in prospettiva, si prevede la transizione dai DMV alle portate ecologiche, con ulteriore riduzione di disponibilità di risorsa per i diversi usi al fine di rispettare gli obiettivi di

Piano del Bilancio Idrico del distretto Idrografico del Fiume Po (obiettivo per il ciclo di pianificazione 2015-2021 di risparmio dei prelievi complessivi per usi irrigui, ridotto ad almeno il 5% rispetto a quello storico di riferimento).

Lo stato quantitativo delle acque sotterranee è determinato dall'equilibrio del bilancio idrogeologico sul medio-lungo periodo, evidenziato dal trend dei livelli di falda oppure dalla variazione delle portate minime delle sorgenti; pertanto nelle correnti situazioni di stato quantitativo non buono, si devono ridurre gli attuali livelli di approvvigionamento.

In tal senso, l'andamento delle portate dei corpi idrici, rapportate al DMV, e il Bilancio Idroclimatico (BIC- vedi Figura 8-10), consentono di individuare nel tempo le condizioni più significative di siccità.

Efficienza del Servizio Idrico Integrato ed investimenti effettuati

Gli investimenti effettuati nell'ultimo quinquennio nell'ambito del Servizio Idrico Integrato, hanno consentito: il potenziamento delle fonti di approvvigionamento, la manutenzione delle reti e garantito un'adeguata depurazione delle acque reflue, tali da assicurare alla Regione Emilia-Romagna l'assenza di infrazioni comunitarie per la qualità dei corpi idrici e per la conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE.

In particolare, per il sistema acquedottistico, le pubblicazioni di settore[21], nonché i dati Istat, evidenziano:

- dotazione Idrica procapite della Regione Emilia-Romagna al 2018 pari a 203 l/ab/g (rispetto al Nord Ovest 254 l/ab/g, Nord Est 216 l/ab/g, Italia 215 l/ab/g);
- valore complessivo di perdite totali in distribuzione, dovute a: manutenzione e servizi negli impianti, disservizi, perdite nelle condotte di distribuzione, errori di misurazione: 31.73%, di cui 26.2%, dovute alle perdite delle condotte..
- assenza di misure di razionamento nell'erogazione dell'acqua per uso domestico nei Comuni capoluogo di provincia dell'Emilia-Romagna.

Per quanto riguarda il sistema fognario e depurativo, il quadro più recente dell'attuale stato può essere desunto dalla lettura del medesimo Rapporto Regionale di Monitoraggio 2019 e della Relazione Tecnica "Supporto per la predisposizione delle informazioni utili all'evasione dei flussi informativi in materia di agglomerati, impianti di depurazione e fanghi, 2020, elaborata ogni due anni da Arpae per supportare la Regione nell'ambito della trasmissione dei dati richiesti dalla Direttiva 91/271/CEE (questionario UWWTD). Da tali documenti è possibile reperire i seguenti dati,

[21] Fonti: Rapporto Regionale 2019 di monitoraggio dei servizi pubblici ambientali, dati 2018; La Gestione dell'acqua in Emilia-Romagna: un'industria al servizio dei cittadini e dell'ambiente, Laboratorio REF Ricerche, 2019)

rappresentativi del sistema fognario e depurativo e valutati, pertanto, quali indicatori della componente in esame:

- numero e consistenza degli agglomerati superiori o uguali a 2.000 AE aggiornati al 2018, individuati in base al numero di: residenti, turisti nel periodo di punta e AE produttivi che recapitano nel sistema di raccolta, calcolati per ciascuna località appartenente ad esso;
- livello di copertura del servizio fognario–depurativo, in termini di percentuali di AE serviti e depurati/ reti non depurate (sulla base di Agglomerati di consistenza > 2.000 AE);
- numero di impianti di trattamento acque;
- lunghezza delle reti fognarie e il rapporto proporzionale tra le diverse tipologie di rete (nere, bianche e miste).

Complessivamente dalle pubblicazioni di settore citate si evince il raggiungimento dell'obiettivo del PTA ad oggi vigente, e della conformità della Regione Emilia - Romagna ai sensi dell'art. 5 comma 4 della direttiva europea, in quanto si è raggiunto l'obiettivo dell'abbattimento di almeno il 75 % del carico in ingresso a tutti gli impianti di depurazione, sia per il fosforo sia per l'azoto (con delle percentuali di abbattimento rispettivamente di 78 % per il fosforo totale (78%), e di 75% per l'azoto totale); oltre che la conformità della qualità ambientale ai sensi dell'allegato 1 della direttiva in base ai rilievi analitici effettuati da Arpae e dall'Ente Gestore.

Infine, in accordo con la normativa vigente, si segnalano **le iniziative di promozione per il riuso di acque reflue per uso irriguo**. A tal proposito risultano attivi specifici accordi di programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate negli impianti di depurazione: Mancasale (RE), in cui è attivo riutilizzo per uso irriguo, e Bologna - Corticella, con riutilizzo delle acque reflue ai fini ambientali. La Regione sta, poi, promuovendo, mediante incontri partecipati con le parti interessate, alcuni altri accordi con i Consorzi di Bonifica e i Gestori per il riutilizzo delle acque reflue degli impianti ubicati a Sassuolo; Savignano sul Panaro; Cesena.

8.3.16 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-16>Sintesi indicatori componente Risorse Idriche

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
People	Goal 6:Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %)	ISTAT	
			Stato ecologico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato ecologico invasi	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico invasi	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico delle acque sotterranee	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato quantitativo delle acque sotterranee	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato ecologico delle acque di transizione	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
			Stato chimico delle acque di transizione	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
			Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	

People		Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Bilancio Idro-Climatico	ARPAE E.R. -SIMC	
			Portata fiumi	ARPAE E.R. -SIMC	
			Acqua erogata pro capite (Istat, 2015, litri/abitante/giorno)	ISTAT	
			Perdite totali rete acquedotto	RER	
			Copertura del sistema fognario–depurativo (Percentuali di AE serviti e depurati/ reti non depurate)	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Consistenza reti fognatura (lunghezza rete)	RER	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.3.17 Sintesi SWOT

In Tabella 8-17 si riporta la SWOT elaborata per la componente Risorse Idriche.

Tabella 8-17> Sintesi SWOT per la componente Risorse Idriche

PUNTI DI FORZA
- Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti. - Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale. - Buona efficienza della rete acquedottistica anche grazie all'alto livello di investimenti effettuati nell'ambito del Servizio Idrico Integrato. - Programmazione degli interventi per depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE. - Avvio programmazione degli interventi per gli scaricatori di piena ad alta priorità. - Conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE. - Attuale assenza di infrazioni europee per la Regione Emilia-Romagna per la qualità dei corpi idrici. - Bilanci periodici dei prelievi e delle criticità delle fonti superficiali e sotterranee sulla base di stime e misurazioni dei reali volumi di prelievo e consumo dei diversi settori. - Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti). - Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) delle variazioni nel regime di piogge e precipitazioni nevose. - Scarsa consapevolezza della natura ormai non più emergenziale delle siccità, divenute alla caratteristica climatica per la loro ricorrenza; necessità di implementare monitoraggi ed indicatori per l'attivazione di misure nelle fasi precoci del fenomeno. - Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche limitata disponibilità di risorse idriche, accentuata dai vincoli connessi al rispetto dei deflussi ecologici. - Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appenniniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo. - Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.

- Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive.
- Limitata conoscenza della consistenza degli sversamenti degli scaricatori di piena durante gli eventi meteorici intensi che deve necessariamente essere studiata a scala locale.
- Efficienza dei depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE.
- Incremento delle superfici impermeabilizzate.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Estrema complessità dei fenomeni e processi biologici e difficoltà di monitoraggio.
- Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
- Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.

RISCHI

- Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV).
- Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura.
- Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti.
- Necessità di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra.
- Riduzione della portate estive per effetto dei cambiamenti climatici e conseguente peggioramento della qualità ambientale.
- Per i torrenti con limitato bacino montano (e quindi assenza di portate estive) impatto rilevante degli scarichi.
- Eutrofizzazione indotta e fertilizzanti.
- Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti.
- Impatto sulla biodiversità.
- Per le acque di transizione: forte subsidenza di origine antropica, che determina, principalmente, la perdita di porzioni di territorio; regressione costiera generata da fenomeni erosivi; scarsa manutenzione idraulica, con conseguenti problemi di ridotta circolazione delle acque; progressivo aumento dell''ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale.

OPPORTUNITÀ

- Potenziamento delle azioni per creazione di fasce di mobilità fluviale ed inversione dei processi di canalizzazione e di irrigidimento degli alvei.
- Maggiore attenzione alle sostanze pericolose impiegate nei processi produttivi con scarichi insistenti in fognatura/corpi idrici superficiali con obiettivo di riduzione o eliminazione per quanto riguarda l'immissione di sostanze prioritarie.
- Riconversione di aree agricole ad aree di interesse naturalistico.
- Azioni per attenuare il carico di inquinanti e favorire la laminazione delle onde di piena (vasche di laminazione e prima pioggia).
- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Potenziamento rete ecologica a supporto delle fasce tampone per ridurre l'impatto di nutrienti e fitofarmaci.
- Rigenerazione e riqualificazione urbana e nuovi insediamenti che prevedano alte percentuali di suolo permeabile (De-sealing, combinazione di tecniche SuDS-NBS - Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

8.4 Green Economy ed Economia Circolare

La promozione dell'economia circolare e la definizione delle strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi persegue l'obiettivo della transizione verso un **modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale.**

La transizione verso **modelli sostenibili di produzione e consumo** è un processo richiesto dagli strumenti di indirizzo e azione comunitari, in particolare dall'Agenda 2030 e dal **Piano d'azione europeo per l'economia circolare**, e che coinvolge tutti gli stakeholders (es. operatori economici, consumatori, cittadini, organizzazioni della società civile) nell'ottica di condividere politiche di prevenzione e riduzione rifiuti su tutte le filiere, rafforzando la *responsabilità estesa* del produttore.

In tale processo, tutti gli stakeholders avranno nei prossimi anni un ruolo chiave, in particolare:

- la ricerca dovrà progettare prodotti in vista del futuro riutilizzo dei materiali o soluzioni per conservare il valore delle risorse, migliorando: durabilità, riparabilità e riusabilità, nonché riducendo il loro impatto;
- le imprese dovranno sviluppare modelli di business che generino ricavi dalla valorizzazione dei rifiuti, dalla loro dematerializzazione e dalla **fornitura di servizi**, più che di prodotti (modelli PaaS – Product as a Service basati sul noleggio, affitto o condivisione dei prodotti);
- i consumatori dovranno scegliere prodotti che favoriscano la chiusura del ciclo, utilizzarli in modo efficiente e smaltirli in modo adeguato così da innescare un continuo miglioramento aziende-consumatori e viceversa;
- le istituzioni pubbliche e finanziare dovranno facilitare il processo di transizione con regole chiare, agevolazioni, incentivi e un adeguato accesso al credito, promuovendo soluzioni più ambientalmente compatibili.

L'estensione dell'economia circolare dai precursori agli operatori economici tradizionali contribuirà, inoltre, in modo significativo al conseguimento della **neutralità climatica** entro il 2050 e alla dissociazione della crescita economica dall'uso delle risorse, garantendo nel contempo la competitività a lungo termine dell'UE.

In questo contesto, si inseriscono a pieno titolo gli strumenti di pianificazione e di indirizzo regionale, quali declinazione del livello comunitario e nazionale, ed, in particolare, il Patto per il Lavoro e il Clima, con cui si è affermato che **la transizione ecologica dovrà assumere un carattere di piena trasversalità in tutte le politiche settoriali regionali,** con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

Il processo di transizione ecologica si propone non solo come necessario da un punto di vista ambientale, ma anche come **opportunità di sviluppo economico**, su cui puntare. Studi recenti stimano, infatti, che l'economia circolare potrebbe creare 700.000 posti di lavoro in tutta l'UE entro il 2030, migliorando nel contempo la qualità dei posti di lavoro, ed un aumento del PIL dello 0,5%.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti e bonifica, quindi, non solo consentirà di ridurre l'impronta ecologica, ma stimolerà inevitabilmente anche la crescita economica e creerà opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della pandemia.

Il PRRB si pone in ottica di continuità con la pianificazione precedente in materia di rifiuti, che già aveva incluso strategie di prevenzione sui rifiuti, rafforzate nella nuova pianificazione, in accordo con la normativa di settore.

Si entra, quindi, a tutto campo all'interno del concetto di economia circolare, che dovrà superare il perimetro del mondo dei rifiuti e delle bonifiche, per collocarsi in una dimensione trasversale di interconnessione tra sviluppo economico e nuove prospettive occupazionali, sociali e culturali legate ad una crescita sostenibile.

Questo percorso di sviluppo, avente quali principali driver le componenti rifiuti ed energia, coinvolge i privati, ma anche la Pubblica Amministrazione, che è chiamata in concreto a promuovere la transizione verso un'economia circolare mediante il sistema degli **acquisti verdi**, nonché mediante piani di azione locali, con particolare riferimento alla lotta contro i cambiamenti climatici.

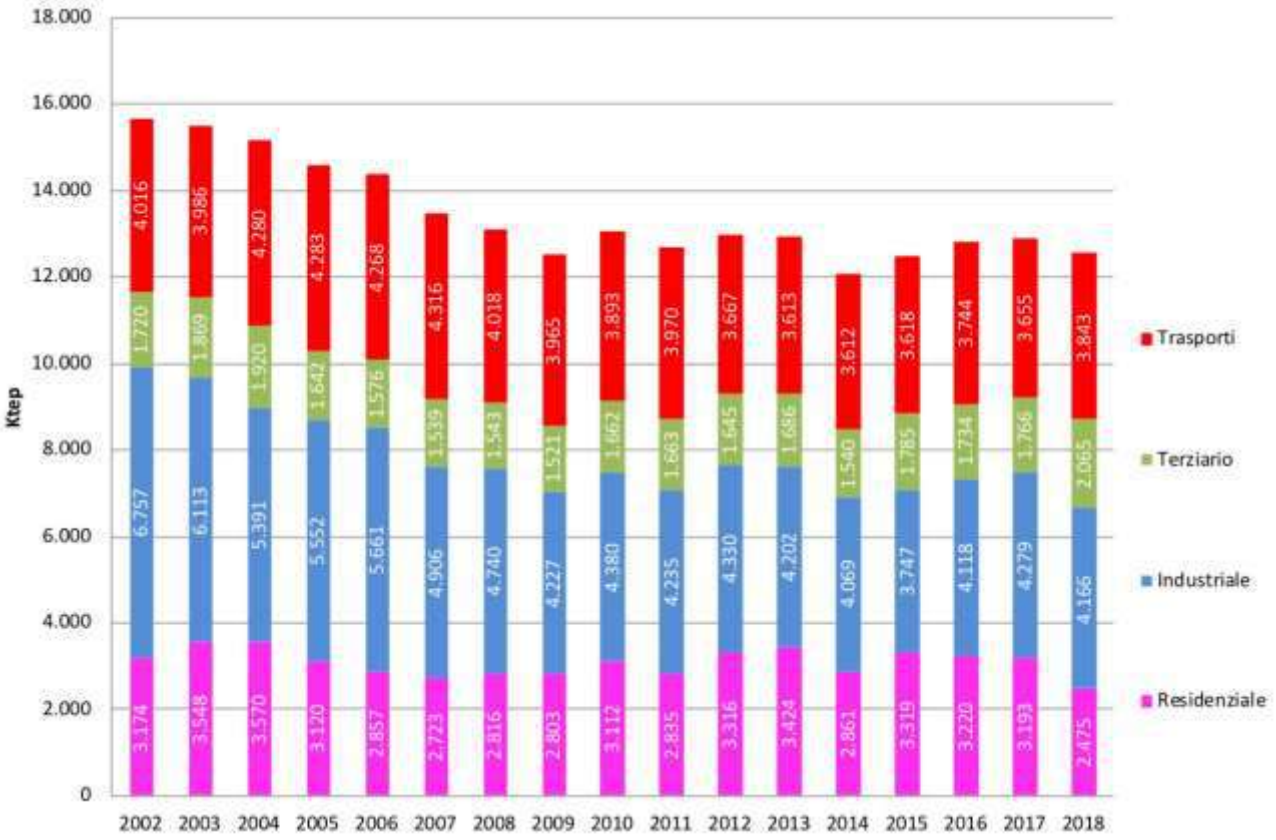
Sulla base di queste premesse, l'analisi di questo sistema tematico descrive il contesto regionale in termini di energia, rifiuti, economia circolare, sostenibilità ambientale delle imprese e della Pubblica Amministrazione, terminando con un approfondimento sui rischi antropologici legati alla transizione energetica e digitale, tematica con cui gli strumenti di indirizzo e pianificazione dovranno confrontarsi nel breve periodo.

8.4.1 Energia

Consumi energetici

In riferimento al contesto regionale, si riporta in Figura 8-32 l'andamento dei consumi energetici finali, relativamente al periodo 2002-2018.

Figura 8-32> Consumo Totale per settore

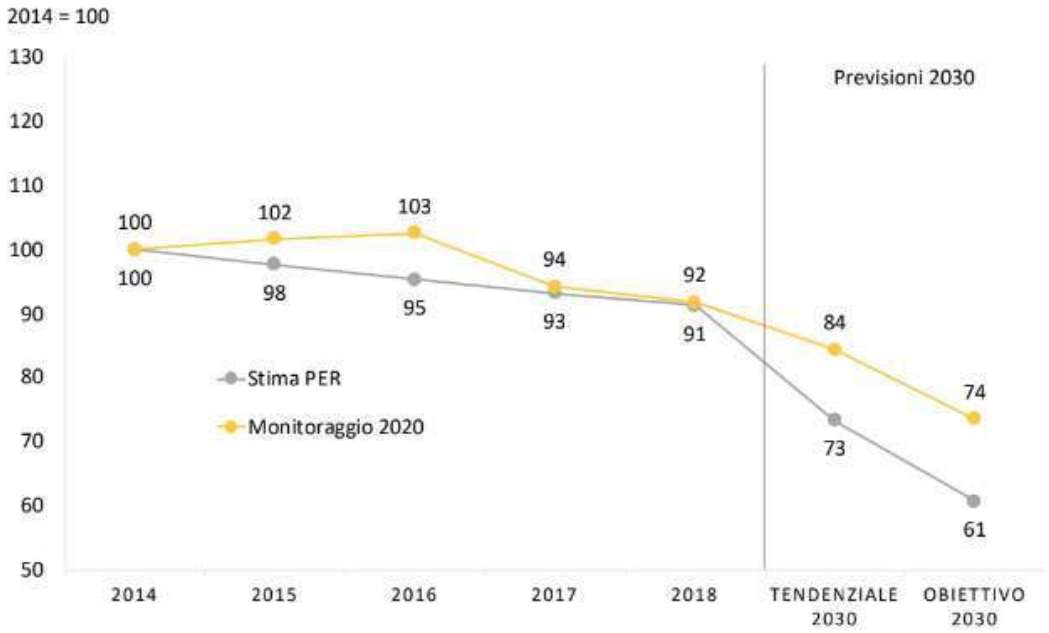


Dall'analisi dei dati[22] si rileva un costante calo dei consumi energetici complessivi a partire dal 2002 fino all'anno 2014 (-26%, 2014 rispetto al 2002), anno, quest'ultimo, caratterizzato da condizioni climatiche particolarmente miti e da una forte congiuntura economica negativa. A partire dal 2015, invece, dopo una leggera crescita, i consumi energetici si mantengono pressoché costanti rimanendo tuttavia complessivamente inferiori a quelli riferiti all'anno 2002 (-28%, 2018 rispetto al 2002).

Tale andamento è confermato dal trend dell'**intensità energetica finale**, intesa quale rapporto tra Consumo Interno Lordo di energia (CIL) e prodotto interno lordo (PIL), che viene rappresentato nella figura seguente in raffronto allo scenario previsto dal PER, basato su un modello di disaccoppiamento tra l'andamento economico e i consumi energetici.

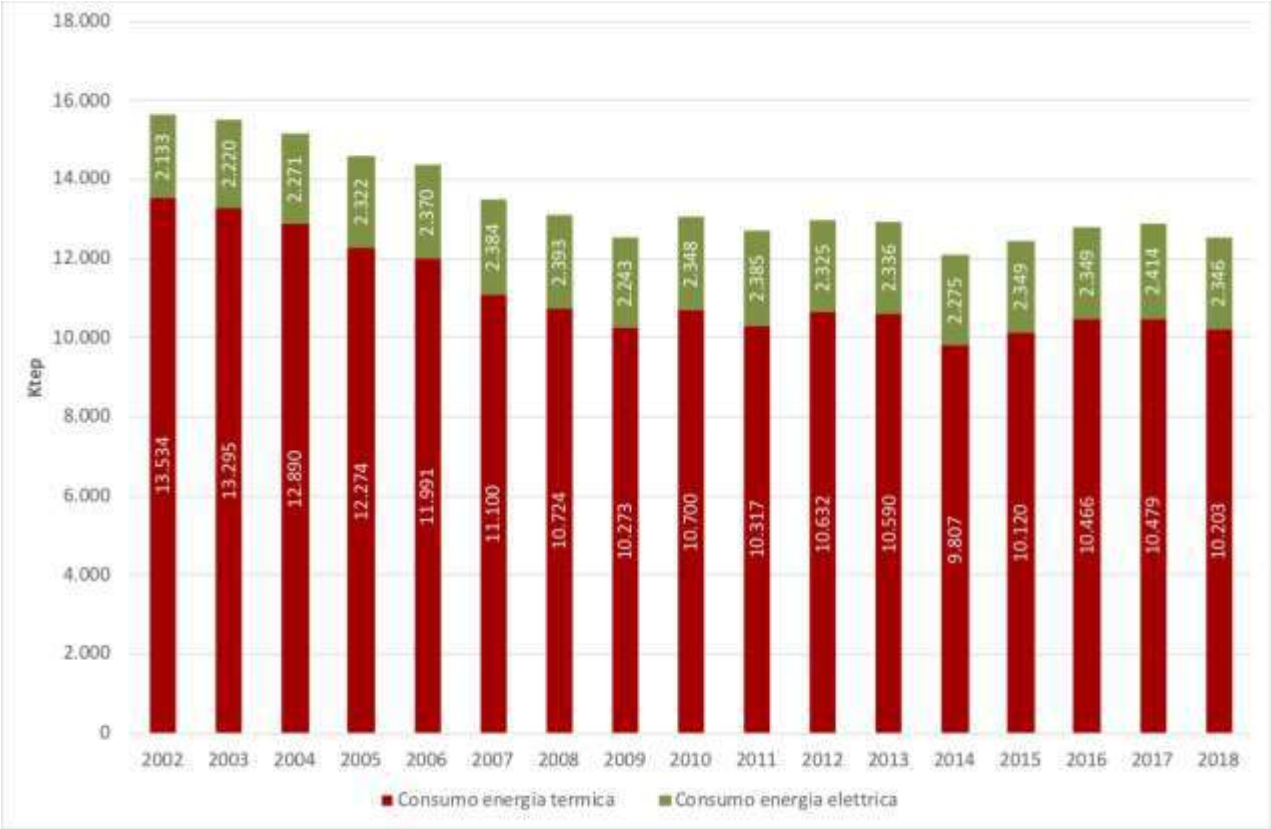
[22] Fonte: Dati Arpae, Annuario Dati Ambientali

Figura 8-33> Andamento Intensità energetica



Approfondendo in dettaglio l'andamento dei consumi per vettore energetico (vedi Figura 8-34) si rileva nel confronto tra il 2018 ed il 2002 un calo dei consumi termici (-24%) ed un aumento di quelli elettrici (+10%).

Figura 8-34> Andamento temporale regionale del consumo finale di energia, elettrica e termica (2002-2018)



Nel settore industriale dal 2002 si registra un calo dei consumi fino all'anno 2015, in particolare, di quelli termici, che si riducono del 55% rispetto al valore del 2002, a fronte di una riduzione, nello stesso arco temporale, dei consumi elettrici del 9%.

Come si evince dal grafico di Figura 8-35, il settore industriale assorbe il 33% dei consumi complessivi regionali, seguito poi dal settore civile e dai trasporti. I consumi finali coperti da fonti rinnovabili rappresentano circa l'11% del totale dei consumi finali.

I trasporti in Emilia-Romagna consumano oltre 4,1 Mtep, pari al 29% dei consumi finali regionali di energia; quasi tutta dell'energia utilizzata nei trasporti regionali è destinata ai trasporti stradali, mentre quelli ferroviari rappresentano poco più dell'1% dei consumi complessivi settoriali; i trasporti aerei e marittimi contano per meno dell'1%. Oltre il 90% dei consumi finali è costituito da prodotti petroliferi, principalmente gasolio e benzina. Il gas naturale, in costante crescita, ha raggiunto il 4% dei consumi complessivi del settore, mentre l'energia elettrica è attorno al 2%. Per l'Emilia-Romagna è da considerarsi il mix medio di biocarburanti dichiarato a livello nazionale.

In sintesi, si può affermare che in Emilia-Romagna è presente un adeguato sistema di controllo dei consumi e delle produzioni di energia. Ciò permette la stima degli effetti ambientali connessi. La rete dei centri di ricerca è in grado di contribuire allo sviluppo dell'innovazione dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, all'uso efficiente dell'energia e alla valorizzazione delle fonti rinnovabili.

L'Emilia-Romagna, anche per la presenza di alcuni giacimenti di metano, si caratterizza per la presenza di un'articolata rete di distribuzione del gas naturale.

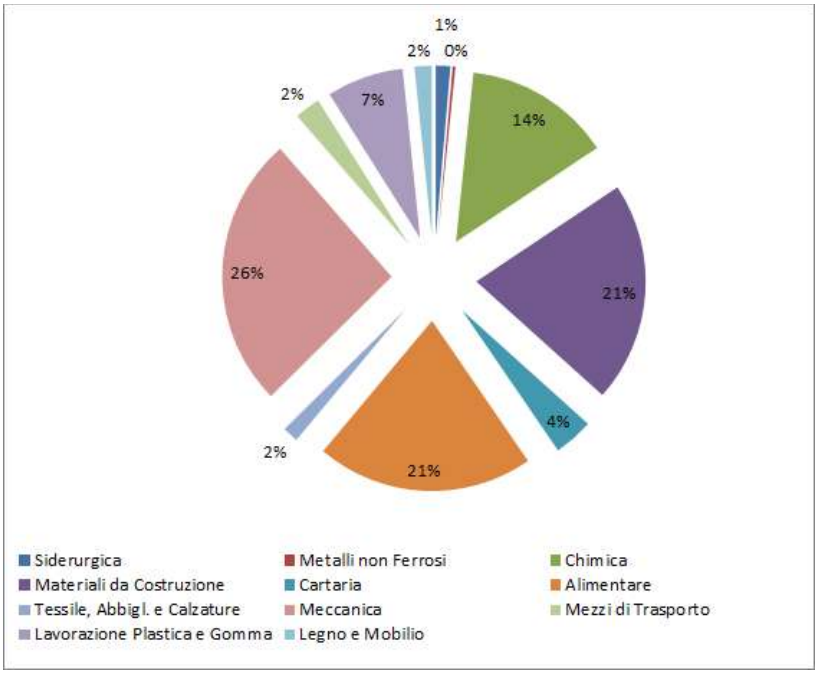
Approfondendo in dettaglio i consumi per vettore energetico emerge che, nel 2018, il 75% dei consumi è rappresentato da energia termica, mentre il 25% da energia elettrica. Nel settore industriale si registra un calo dei consumi fino all'anno 2015, in particolare quelli termici, che si riducono del -55% (2015 rispetto al 2002), a fronte di una riduzione, nello stesso arco temporale, dei consumi elettrici del 9%.

Successivamente, si rileva un trend di crescita dei consumi industriali complessivi, +12% nel 2018 rispetto al 2015, pur mantenendosi comunque inferiori a quelli riferiti all'anno 2002.

L'analisi dei consumi elettrici per settore produttivo, di cui alla figura seguente, mostra che quelli maggiormente energivori sono: il meccanico, la produzione di materiali da costruzione (industrie ceramiche) e l'agroalimentare.

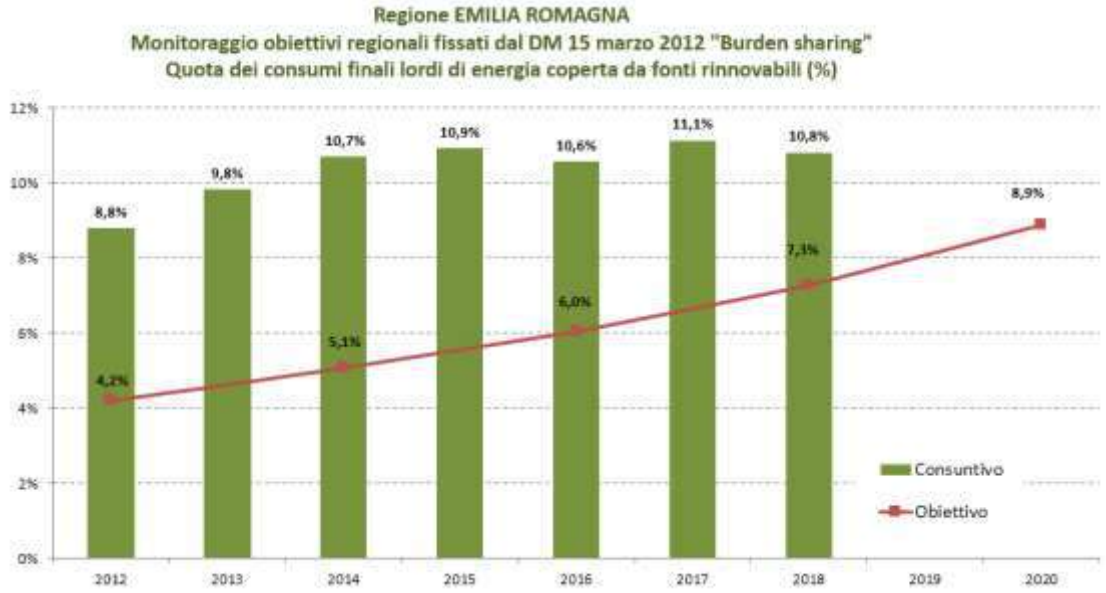
In particolare, le attività meccaniche sono caratterizzate in grande misura dalla presenza di macchine utensili caratterizzate da elevati fabbisogni energetici, soprattutto elettrici. In maniera meno rilevante i fabbisogni elettrici derivano dal funzionamento degli impianti di compressione ad aria e dalla illuminazione interna ed esterna. I fabbisogni termici sono afferenti invece al riscaldamento, ventilazione e climatizzazione dei volumi interni dello stabilimento di produzione ed in genere sono caratterizzati dal mantenimento di una temperatura interna di 15-18°C rispettivamente per le lavorazioni pesanti e per le lavorazioni di precisione più leggera. (Fonte ENEA, Valutazione del potenziale di risparmio energetico nelle PMI mediante un'applicazione informatica).

Figura 8-35> Consumo di EE per settore industriale



Per quanto concerne le fonti rinnovabili, nel 2018, la quota dei consumi complessivi di energia coperta da FER è pari al 10,8%. Il dato (Fonte GSE), come mostrato nella figura seguente, è superiore: sia alla previsione del DM 15 marzo 2012 per lo stesso 2018 (7,3%), che all'obiettivo da raggiungere al 2020 (8,9%).

Figura 8-36> Quota di consumi finali lordi coperta da FER in raffronto ai valori obiettivo



In particolare, per il settore dei rifiuti, è interessante notare come la copertura dei consumi energetici da parte della frazione non biodegradabile dei rifiuti (monitorata dal GSE dal 2012, con il supporto di ENEA, ai sensi del Decreto 11/5/2015 del Ministero dello Sviluppo economico, anche ai fini del monitoraggio degli obiettivi sugli impieghi di FER assegnati alle regioni dal Decreto ministeriale 15/3/2012 “Burden sharing”) sia in costante calo (-38% 2012 rispetto 2018), mentre si è tenuto costante il consumo energetico regionale coperto dalla frazione biodegradabile dei rifiuti.

Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico).

Produzione energia

La potenza efficiente lorda degli impianti di produzione di energia elettrica in Emilia-Romagna al 31/12/2018 è risultata pari a 9.257 MW, di cui 2.854 MW (pari al 37%) da impianti alimentati a fonti

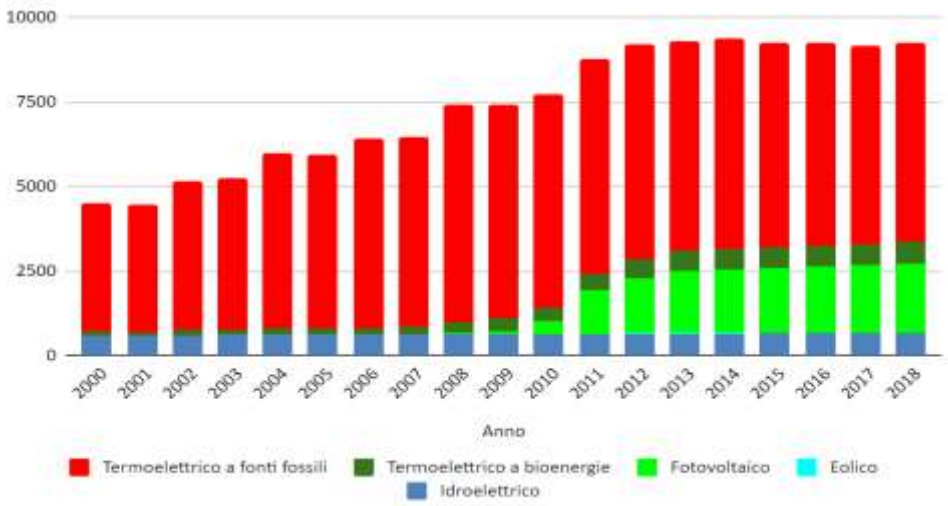
rinnovabili. Si tratta di dati relativi alla potenza efficiente, ovvero la potenza dei singoli impianti nella loro piena efficienza e in condizioni ottimali di funzionamento.

La potenza installata complessiva in Emilia-Romagna non mostra segni di crescita negli ultimi anni, ma analizzando i dati per tipo di fonte si evidenzia una costante crescita delle installazioni fotovoltaiche, circa un + 2% all'anno. A fine 2018 Piacenza e Ravenna sono le Province con le maggiori potenze installate in quanto il loro territorio è sede di importanti impianti termoelettrici.

Per quanto riguarda i soli impianti a fonti rinnovabili sono Ravenna e Bologna le province con la più alta potenza installata in termini assoluti; a livello percentuale (% potenza FER rispetto a potenza complessiva) sono, invece, di assoluto rilievo i valori registrati a Forlì-Cesena e Rimini, in cui la potenza FER installata è pari a circa il 90% della potenza complessiva.

Come mostrato nella Figura 8-38, nel 2018 la produzione lorda di energia elettrica in Emilia-Romagna è risultata pari a 22.016 GWh (+65% rispetto al 2000), con una produzione netta (depurata dell'energia consumata per i servizi ausiliari della produzione) pari a 21.336 GWh.

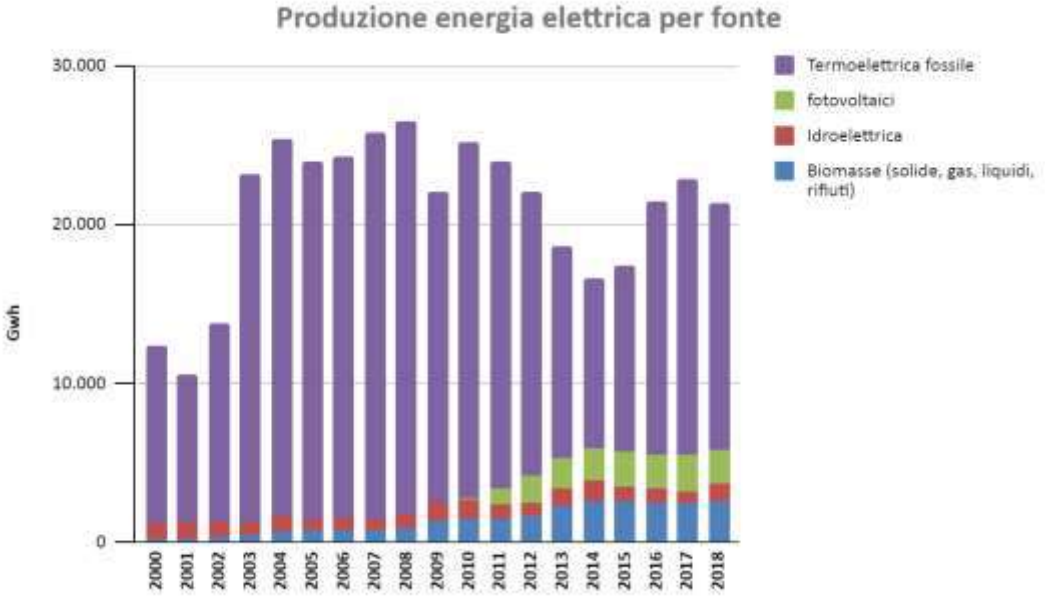
Figura 8-37> **Potenza elettrica installata per tipologia impiantistica**



L'andamento della produzione di energia elettrica ha subito un'inversione di tendenza a partire dall'anno 2015, dopo che nel periodo 2008 – 2014 si era ridotta del 37%; in particolare, nel 2018 l'aumento è stato significativo, con una ripresa del 28% rispetto all'anno 2015.

Il contributo del settore termoelettrico, nonostante sia tendenzialmente in calo nell'ultimo decennio, resta comunque preponderante rispetto alle altre fonti. Il confronto tra l'energia elettrica prodotta e quella consumata in regione evidenzia costantemente deficit di produzione, che nell'anno 2018 sono stati pari a 6.352 GWh. Le province che maggiormente hanno contribuito alla produzione di energia elettrica sono: Ferrara (4.951 GWh), Ravenna (7.153 GWh) e Piacenza (4.208 GWh).

Figura 8-38> **Produzione di energia elettrica per fonte (fonte TERNA)**



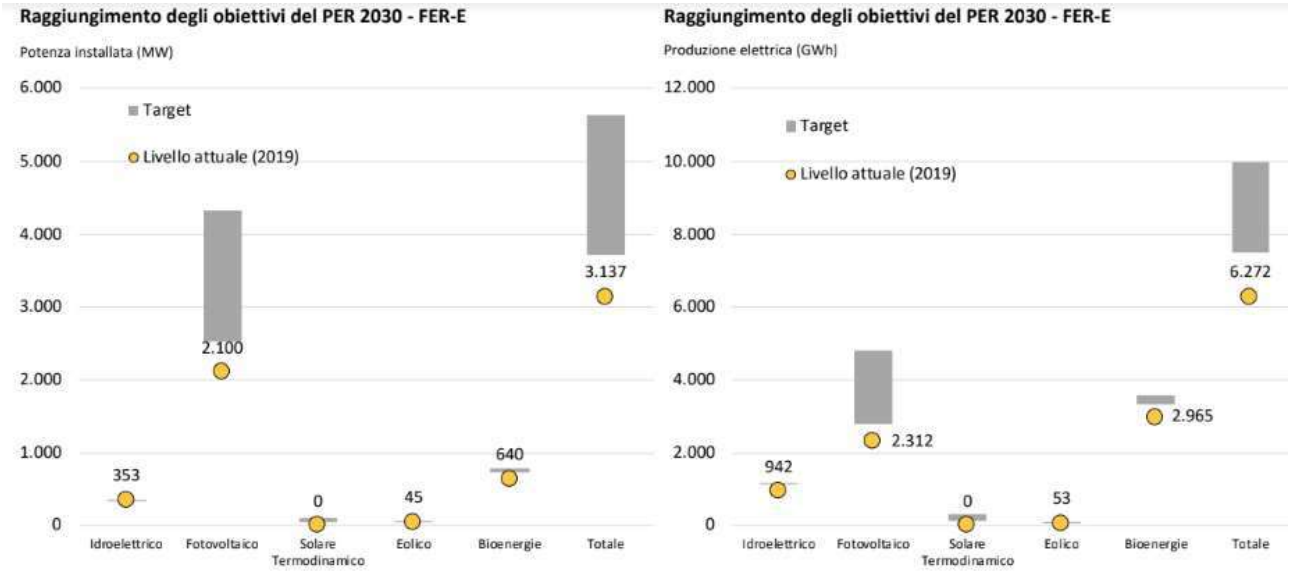
Nella figura seguente si riportano i dati regionali della produzione di energia elettrica al 31/12/2018 in raffronto agli scenari di Piano PER.

In particolare, dall'ultimo rapporto di monitoraggio del PER di Gennaio 2021, emerge che:

- In termini assoluti lo sforzo maggiore dovrà essere realizzato per lo sviluppo del **fotovoltaico**, per il quale se gli obiettivi dello scenario tendenziale del PER sono alla portata (2.533 MW, in linea con gli attuali tassi di penetrazione del fotovoltaico in Emilia-Romagna), più lontani appaiono quelli dello scenario obiettivo (4.333 MW).
- La crescita dell'eolico in Emilia-Romagna si scontra storicamente con le limitazioni fisiche ed ambientali del territorio regionale. Nel 2019, tuttavia, l'installato on-shore è cresciuto a 45 MW, e nel 2020 si sono iniziati ad affacciare all'orizzonte alcuni progetti off-shore di taglia significativa davanti a Rimini (330 MW per oltre 700 GWh) e Ravenna (circa 450 MW per oltre 1 TWh di producibilità): già oggi risulta pertanto alla portata l'obiettivo dello scenario tendenziale (51 MW), e poco distante quello obiettivo (77 MW). Se l'attuale disciplina regionale in materia di localizzazione di impianti eolici on-shore non favorisce la realizzazione di nuovi impianti, visti i limiti così stringenti legati alla producibilità minima richiesta per le nuove installazioni, i progetti off-shore possono contribuire enormemente al raggiungimento degli obiettivi complessivi del PER in materia di fonti rinnovabili.
- L'**idroelettrico**, la prima e per molto tempo la più importante risorsa rinnovabile per la produzione elettrica, nell'ultimo decennio è costantemente cresciuta, per quanto in maniera contenuta, ad un ritmo di circa 5 MW all'anno (ad oggi la potenza installata è pari a 353 MW). Gli obiettivi del PER in potenza installata al 2030 sono già stati raggiunti (sia quello dello scenario tendenziale sia quello dello scenario obiettivo), mentre risultano ancora leggermente distanti quelli in produzione elettrica.
- Per quanto riguarda la potenza installata degli impianti alimentati a **bioenergie** sul territorio

regionale risulta pari a 640 MW per un totale di produzione di energia di 2.965 GWh, in leggero calo rispetto al 2018. Per circa l'80 % si tratta di impianti a biogas. Gli obiettivi del PER in termini di potenza installata, sia nello scenario tendenziale che in quello obiettivo (peraltro non troppo distanti, essendo il primo a quota 742 MW e il secondo a quota 786 MW), se vengono mantenuti questi livelli di crescita risultano certamente sfidanti, mentre risultano più raggiungibili quelli in termini di produzione elettrica.

Figura 8-39> **Raffronto Potenza e Produzione elettrica da FER in raffronto allo scenario del PER**



La produzione di energia da impianti di cogenerazione ai fini della produzione combinata di energia elettrica e calore nello stesso impianto, nel 2018, è stata di 14.751 GWh di energia elettrica e 6.673 GWh di calore (Fonte Terna; Statistiche Regionali).

La produzione combinata di energia elettrica e calore trova applicazione sia in ambito industriale, sia in ambito civile. In **ambito industriale** il calore viene utilizzato nella forma di vapore o di altri fluidi termovettori o nella forma di aria calda. In **ambito civile**, invece, il calore viene impiegato per riscaldamento tramite reti di teleriscaldamento, nonché per il raffrescamento tramite sistemi ad assorbimento.

In Emilia-Romagna gli impianti in assetto cogenerativo allacciati alle **rete di teleriscaldamento** sono 25 e la potenza elettrica installata è pari a 1.000 MW mentre quella termica è pari a 1.255 MWt. Tali impianti sono responsabili della produzione di 1.000 GWh in calore. Queste reti di teleriscaldamento sono a servizio di utenze domestiche e del settore terziario.

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili per la produzione termica, i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018 sono riportati in Figura 8-40.

Di seguito, in sintesi, i principali aspetti emersi dall'ultimo rapporto di monitoraggio del Piano Energetico Regionale di Gennaio 2021:

- Le pompe di calore, che rappresentano la tecnologia principale con cui traguardare gli obiettivi del PER nel settore del riscaldamento e raffrescamento, hanno raggiunto circa la metà del target al 2030; senza adeguate misure di sostegno, difficilmente si riusciranno a raggiungere i livelli richiesti sia dallo scenario tendenziale che da quello obiettivo.
- Le **biomasse** utilizzate a fini termici hanno già attualmente raggiunto gli obiettivi previsti nello scenario tendenziale ed è verosimile possano raggiungere in tempi relativamente contenuti anche quelli dello scenario obiettivo: su tali impianti, pertanto, sarebbe opportuno attuare politiche volte al contenimento delle emissioni in atmosfera anche attraverso una sostituzione degli impianti meno efficienti tuttora installati in Emilia-Romagna, in coerenza con il Piano Aria Integrato Regionale.
- La diffusione delle reti di **teleriscaldamento** alimentati da fonti rinnovabili sta procedendo in maniera contenuta; nel 2018, il livello di servizio erogato ha visto una leggera riduzione rispetto al 2017. Sebbene vi sia ancora un tempo ragionevole per promuovere questo tipo di impianti, si rileva che anche in ragione della complessità dei progetti, sia in termini autorizzatori che realizzativi, opportune misure a supporto possano favorire il raggiungimento degli obiettivi al 2030.
- Risultano in crescita i dati relativi agli impianti di produzione di **biometano**.
- Marginali rispetto alle altre fonti risultano il **solare termico** e la **geotermia**, che si mantengono su livelli ancora contenuti e i cui contributi anche per il 2030 non sono previsti particolarmente rilevanti.

Figura 8-40> Raffronto Produzione termica da FER rispetto allo scenario del PER al 31/12/2018

Influenza dell'emergenza sanitaria sul sistema energetico

Nel 2020 i consumi di energia primaria sono stimati in calo del 10% rispetto all'anno precedente. Si tratta della contrazione maggiore rilevata dal secondo dopoguerra ad oggi, assai superiore anche al quella conseguente alla crisi del 2009 (-5,7% dei consumi). I dati riportati nella prima analisi trimestrale 2021 del sistema energetico, elaborata dall'ENEA, mostrano come la pesante caduta dei consumi energetici registrata nel 2020 sia risultata maggiore di quella del PIL (-8,8%).

Un fatto piuttosto inconsueto e diverso da quando accaduto nel 2009 (quando il calo dei consumi risultò sostanzialmente allineato alla caduta del PIL), spiegabile soprattutto con la forte riduzione delle attività economiche, della mobilità privata e dei volumi di traffico sia stradale che aereo.

Nel 2020, la quota di fossili nel mix energetico è stata ai livelli più bassi dal 1961, anche se il gas naturale continua a mantenere il podio come prima fonte energetica.

Il calo del 2020 è da record anche per quanto riguarda le emissioni di CO_2, in diminuzione del 12% (-38 Mt CO_2) rispetto al 2019. A fine 2020, le emissioni del sistema energetico italiano sono risultate inferiori di quasi il 40% rispetto ai livelli del 2005. Il settore della generazione elettrica ha contribuito per circa un terzo a questo calo, ancor più del settore dei trasporti.

Naturalmente, riducendo i consumi energetici totali, la quota di FER nel 2020 è stimata in aumento, con una quota di circa il 20% (+2% rispetto al 2019), per cui ad oggi sembrerebbe dunque essere confermato il raggiungimento del target Ue per il 2020 assegnato all'Italia (17%).

Restano, invece, ancora lontani il target stabilito dal PNIEC al 2030 in termini di consumi totali coperti da fonti rinnovabili (30% al 2030) e gli obiettivi comunitari climatici al 2030 (-55% emissioni CO_2). A tal proposito si osserva si osserva che i nuovi impianti di produzione di energia rinnovabile installati nel 2020 sono risultati solo il 25 % di quanto sarebbe necessario per raggiungere gli obiettivi europei 2030.

A livello regionale si osserva già al 2019 una riduzione dei consumi elettrici del 2019 rispetto al 2018 di circa 0,9%,di cui -2,5 % per l'industria, -4,2% per agricoltura, 1,2 % per terziario e 0,4% per domestico. Sulla base delle prime ipotesi e degli scenari prospettati, si stima per il 2020 un calo dei consumi elettrici in Emilia-Romagna che può oscillare tra il -6,5% e il -11,9% rispetto al 2019, con un rimbalzo nel 2021 variabile tra il 5,8% e il 10,7%[23]. Si osserva, inoltre, che tale riduzione potrebbe protrarsi nel tempo anche ad emergenza sanitaria conclusa, come successo con la crisi finanziaria del 2008: sono stati necessari 9 anni per tornare ai livelli di consumo pre-crisi.

[23] Emergenza Epidemiologica COVID-19 e Consumi Elettrici in EMR: Un'analisi preliminare dell'impatto sui diversi settori economici, Arter Giugno 2020

8.4.2 Sintesi Indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-18>Sintesi indicatori per componente energia

Tematismo	INDICATORI	Riferimento	FONTE	STATO DI QUALITA'
Energia	Produzione di energia totale Produzione energia rinnovabili	ARPAE- web book (dati Terna)	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
	Quota di consumi finali lordi coperta da FER	GSE	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
	Intensità energetica (CFL/PIL)	Piano Energetico Regionale	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
	Consumi per settore	ISTAT; GSE (https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitora	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.4.3 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT per la componente energia.

Tabella 8-19>Sintesi SWOT per componente energia

PUNTI DI FORZA
- Superamento degli obiettivi fissati per la Regione Emilia-Romagna dal decreto "Burden sharing "per le fonti rinnovabili. - Bassa intensità energetica del settore industriale. - Efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica superiore alla media nazionale. - Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020). - Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite. - Diffusione di impianti di produzione di biometano.

- Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile.

RISCHI

- Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall'estero.
- Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico).
- Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.

OPPORTUNITÀ

- Rinnovabili come driver per una maggiore indipendenza energetica e un sempre minor ricorso alle fonti fossili, responsabile delle emissioni climalteranti ed inquinanti.
- Incentivi e agevolazioni per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti con riduzione dei consumi nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.
- Produzione di fonti rinnovabili mediante installazione di pannelli fotovoltaico in discarica.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica dei rifiuti).

8.4.4 Rifiuti

Sulla base dell'analisi dello stato di fatto, riportata in allegato 2, si riportano nei paragrafi seguenti gli indicatori ed i fattori, caratterizzanti costituenti la SWOT per la componente in esame.

8.4.5 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

A tal proposito, si sottolinea che la raccolta dei rifiuti ed il riciclaggio dei rifiuti costituiscono punti chiave anche per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, con particolare riferimento al Goal 11: Città e comunità sostenibili e Goal 12: Consumo e produzione responsabili. Nell'ambito di questi ultimi si individuano i seguenti indicatori: *SDG 11.6.1 - Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti e gestiti in strutture controllate sul totale dei rifiuti urbani prodotti dalle città* e *SDG 12.5.1 - Tasso di riciclaggio nazionale, tonnellate di materiale riciclato.*

Tabella 8-20> Sintesi indicatori per la componente rifiuti

SP Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Profit	Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti	Percentuale di riciclaggio	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Produzione procapite rifiuti indifferenziati	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Conferimento RU in discarica	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Produzione totale di rifiuti speciali	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Autosufficienza smaltimento RU	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Numero comuni tariffa puntuale	ReR	
			Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.4.6 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente rifiuti.

Tabella 8-21>Sintesi SWOT per la componente rifiuti

PUNTI DI FORZA
- Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani. - Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018. - Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti. - Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %). - Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani. - Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale. - Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati. - Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia). - Semplificazioni degli adempimenti tecnici gestionali previsti dal D.Lgs. 116/2020 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c) e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna (si registra un fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate/a). - Difficoltà di incidere nella produzione dei rifiuti urbani. - Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto. - Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). - Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna". - Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana. - La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.

- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.

RISCHI

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs.116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

OPPORTUNITÀ

- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, delle condizioni di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006.
- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.

8.4.7 Economia circolare

L'economia circolare si fonda sulla **necessità di passare ad un nuovo modello economico**, dove gli scarti di una produzione possano diventare risorse, anziché rifiuti, per lo stesso o per altri cicli produttivi: così il valore dei beni, delle risorse e dei materiali può essere utilizzato il più a lungo possibile.

Fondamentale per il successo è la rilettura di tutti i modelli di produzione e consumo in una logica di circolarità, l'assunzione di paradigmi che devono divenire patrimonio di nuova cultura.

La Commissione Europea definisce ***l'economia circolare come "un'economia in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse viene mantenuto il più a lungo possibile e la produzione di rifiuti viene ridotta al minimo".***

Nel 1972, il biologo ed ecologo Barry Commoner fu un precursore del concetto di green economy e di economia circolare con la pubblicazione di "The closing circle".

L'obiettivo finale a cui tendere è quindi la transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale.

Si è evidenziata quindi la necessità di passare dal modello di produzione lineare a quello circolare, prospettando un mutamento di paradigma nei processi produttivi attraverso il digitale così che funga da leva di trasformazione economica e sociale, auspicando soprattutto una revisione del sistema fiscale che si affidi a basi impositive correlabili al consumo di materia e del capitale naturale.

Per dare nuovo impulso all'economia circolare dovranno essere sviluppate nuove filiere produttive per il recupero/riciclo dei materiali ed occorrerà accompagnare le imprese in questo percorso di transizione.

Queste azioni saranno sostenute anche attraverso specifici finanziamenti individuati (POR- FESR)

e con le risorse delle diverse programmazioni europee, nonché con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Tali politiche saranno parte integrante e qualificante del percorso attivato dal Patto per il Lavoro e per il Clima, sottoscritto dalla società civile regionale.

In tale contesto, determinante tra gli SDG dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e identificativo dell'Economia Circolare, è l'Obiettivo 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo

In particolare, si intende misurare il **Consumo di materiale interno**, in valori assoluti e relativi, cioè ponderati su produzione di Pil e occupati, sempre con l'intento diffuso e condiviso di non volere dare solo informazioni in termini assoluti.

Il Consumo di materiale interno, utilizzato quale indicatore per la componente in esame, misura il consumo apparente di risorse materiali di una economia, pari alla quantità di materiali che in un anno vengono utilizzati dal sistema socioeconomico. L'indicatore è calcolato come somma tra l'estrazione interna di materiali utilizzati (la quantità di biomasse, minerali non energetici e combustibili fossili estratte e avviate alla trasformazione) e il saldo della bilancia commerciale fisica, corrispondente agli Input diretti di materiali dall'estero meno gli Output diretti di materiali verso

l'estero. La ponderazione viene elaborata sul Pil ai prezzi di mercato - valori concatenati - con anno di riferimento 2015 e sugli occupati, sempre con l'intento diffuso e condiviso di non volere dare solo informazioni in maniera integrata.

I valori restituiti dall'indicatore *SDG 12.2.2 - Consumo di materiale interno, consumo di materiale interno pro capite e consumo di materiali interno per unità di Pil*, su base Istat (ad oggi aggiornati al 2016), attribuiscono all'Emilia-Romagna valori elevati sia in raffronto ai valori attribuiti al Nord Italia, che a scala nazionale (Consumo materiale interno pro capite: 0,36 ton pro capite rispetto a 0,27 ton pro capite del Nord Italia e 0,29 ton pro capite dell'Italia, Consumo materiale interno per unità di Pil: 12,3 ton/migliaia di euro rispetto a 9,1 ton/migliaia di euro del Nord Italia, e 8,0 ton/migliaia di euro dell'Italia).

Ciò deriva dal fatto che l'Emilia-Romagna presenta, rispetto alle altre Regioni considerate, un elevato Pil riconducibile alle attività industriali, caratterizzate da un'alta intensità di consumo di materia.

Dal punto di vista pro capite il valore aggiunto per abitante dell'industria manifatturiera in Emilia-Romagna è il più alto dell'area nord.

Considerando, invece, i conti dei flussi di materia: l'Emilia-Romagna è la seconda regione in Italia per estrazione di risorse naturali. Le componenti principali sono le produzioni agricole e l'estrazione da cave e miniere (dati ottenuti principalmente da indagini Istat).

Nella logica dei flussi di materia, ove prevalga l'estrazione/produzione interna rispetto all'import di prodotti e risorse da contesti esterni, l'intensità di uso di materia è maggiore.

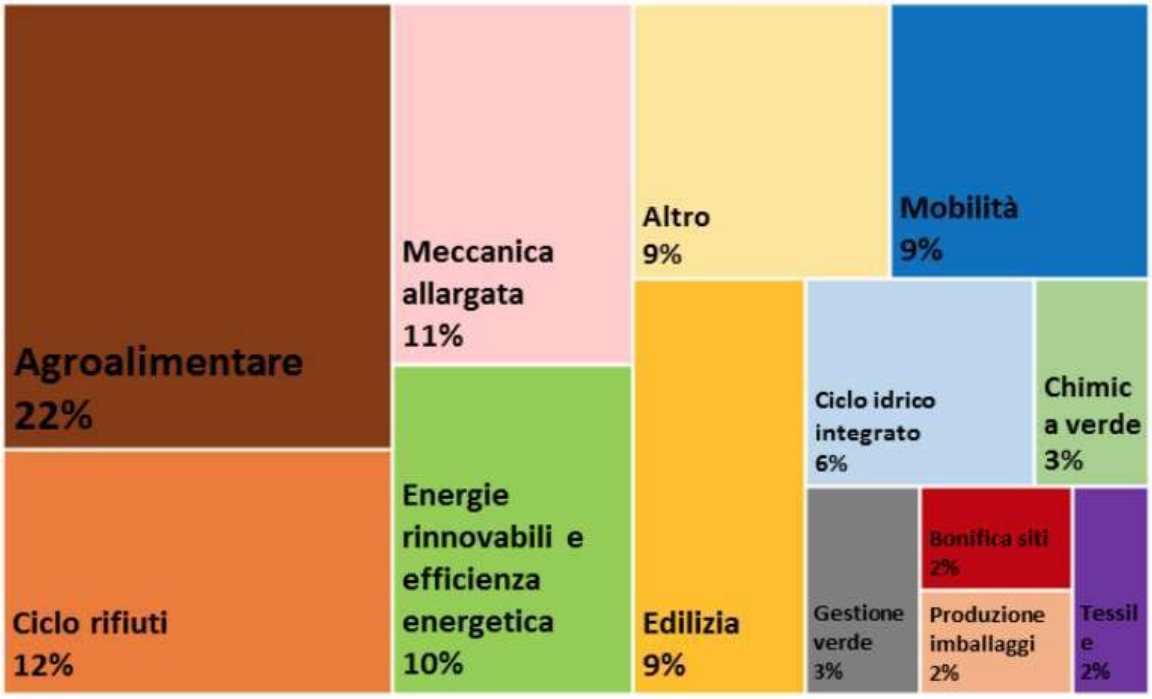
8.4.8 Sostenibilità ambientale delle imprese[24]

La **Green Economy** è un tema trasversale che include sia imprese, orientate ad un mercato che richiede beni e servizi ambientali, che imprese impegnate a produrre con il minor impatto ambientale. In Emilia-Romagna, la Green Economy è una realtà già consolidata: a maggio 2020 circa 6.000 aziende sono considerate "Green". Di queste: 4.000 appartengono al settore industria e servizi.

Come evidenziato nella figura seguente (Fonte: Osservatorio GreenER), considerando solo le aziende dei settori "industria e servizi" (escluse quindi la aziende del settore forestale e le aziende agricole biologiche), si osserva, come anche in passato, una prevalenza dell'Agroalimentare (22%), seguito dal ciclo rifiuti (12%), dal settore della meccanica allargata (11%) e da quello dell'energia rinnovabile ed efficienza energetica (10%). Tutti gli altri settori si assestano sotto il 10%.

Il territorio regionale appare tutto interessato dalla presenza di imprese green, senza cambiamenti rispetto alla rilevazione 2019.

Figura 8-41> **Suddivisione aziende green- industria e servizi**



L'evoluzione e la diffusione dei sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 in Emilia-Romagna evidenzia una costante crescita di questi strumenti volontari (rispettivamente aumentati del +3% e del +5%, crescita superiore ai tassi italiani, entrambi pari al 2%).

[24] Fonte dei dati: ENEA RAEE 2020, Osservatorio GreenER

Tra i settori che fanno da traino alla diffusione delle certificazioni ambientali troviamo per EMAS, i servizi per la gestione dei rifiuti (44% del totale regionale) e il comparto agroalimentare (30% del totale regionale); per ISO 14001, il metalmeccanico e le costruzioni rispettivamente con quote del 35% e del 25%.

Le certificazioni ambientali contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, nello specifico all'obiettivo 12 - *Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo.* In particolare, il numero di organizzazione registrate EMAS costituisce un indicatore proposto nell'ambito del *SDG 12.6.1 - Numero di società che pubblicano rapporti di sostenibilità* dall'Agenda 2030 su base Istat. Il valore attribuito alla Regione è pari a 139, in raffronto a 568 del Nord Italia e 965 dell'Italia.

Incrementi più cospicui al 2020 sono stati registrati dai sistemi di gestione della sicurezza (OHSAS 18001/ISO 45001) e dalla responsabilità sociale d'impresa SA8000, rispettivamente con quote pari al 17% e 13% sul 2019 (% maggiori di quelle italiane). I settori produttivi più proattivi per la sicurezza sono il commercio all'ingrosso e altri servizi sociali con quote rispettivamente del 27%; mentre per la responsabilità sociale troviamo la fornitura di alimenti e servizi di ristorazione (22% del totale) e le costruzioni (18% del totale). Le province che contano una maggiore diffusione di certificazioni sono le province di Bologna, Parma e Modena.

Per quanto riguarda le certificazioni di prodotto, c'è stata una netta ripresa per l'Ecolabel (+38% sul 2019), anche grazie all'ingresso di nuovi gruppi di prodotti e di servizi certificati.

Il settore ceramico resta in testa con 7 licenze Ecolabel.

Nel settori carta e legno **la certificazione forestale FSC** è la più diffusa, con un incremento del 13% rispetto al 2019 per un totale di 228 certificati di catena di custodia. I segmenti trainanti sono i prodotti stampati e la commercializzazione della carta, che nel mercato regionale della certificazione FSC pesano rispettivamente per il 53% e il 18%. Trend stabile per l'EPD (-5% sul 2019), che perde qualche certificato nel comparto agroalimentare.

Nonostante il risultato la regione continua a detenere il primato per diffusione di EPD (Dichiarazioni ambientali di prodotto) nell'agroalimentare, con 109 EPD, rappresentanti il 75% del totale regionale e l'82% del totale raggiunto dal comparto a livello nazionale.

Un altro parametro molto importante per la valutazione della transizione in chiave ecologica di una regione è l'andamento occupazionale delle professioni "green". Tra i cosiddetti "green jobs" sono incluse le professioni legate ai settori di produzione di beni e servizi eco-sostenibili o di riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi, ovvero si tratta prevalentemente di tecnici ed operatori, che contribuiscono a: ridurre i consumi energetici e delle altre risorse, proteggere gli ecosistemi e la biodiversità; ridurre gli impatti ambientali di ogni tipo.

Secondo i dati dell'Osservatorio GreenER, i green jobs dal 2011 al 2018 sono aumentati del 5,8% contro il 3,3% delle restanti professioni (includendo forze lavoro del settore pubblico e privato). La percentuale dei green jobs rispetto all'occupazione regionale complessiva, nei tre anni di riferimento, si assesta intorno al 15%.

Su scala nazionale, l'Emilia-Romagna è una delle poche regioni che ha registrato una crescita dal 2011 al 2018, collocandosi al terzo posto nelle classifiche italiane. Restringendo il campo al settore privato (industria e servizi), si osserva una crescita in valore assoluto, dal 2011 al 2019, delle previsioni di assunzioni green. In termini percentuali però l'incidenza delle assunzioni green sul totale delle assunzioni è piuttosto bassa passando dal 10% nel 2011 al 12,7% nel 2019.

8.4.9 Sostenibilità ambientale della Pubblica Amministrazione

Nel contesto della pubblica amministrazione si individuano due importanti processi attivati in tema di sostenibilità ambientale, di seguito analizzati: acquisti verdi e pianificazione a livello locale in tema di cambiamenti climatici.

Acquisti verdi

Il Libro Verde sulla modernizzazione della politica dell'UE in materia di appalti pubblici del 27 gennaio 2011 sottolinea il ruolo strategico degli appalti pubblici, sul presupposto che la domanda di beni e servizi ambientalmente sostenibili possa orientare, nel tempo, la produzione e quindi i modelli di consumo; la Comunicazione della Commissione Europea n. 397/2008, ha stabilito precisi target quantitativi, indicatori e sistemi di monitoraggio comuni a tutta l'Unione Europea, proponendo, come obiettivo da conseguire, entro il 2010, il 50% di acquisti 'verdi' (sia come numero di appalti che come volume di acquisti).

La Commissione europea definisce il Green Public Procurement (GPP), ovvero Acquisti verdi nella Pubblica amministrazione come un "approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita".

Il GPP è uno strumento molto importante nell'ambito della Strategia di consumo e produzione sostenibile, delle politiche ambientali e della promozione dell'innovazione tecnologica. Gli acquisti della Pubblica amministrazione costituiscono a livello europeo circa il 14% del PIL (dato 2016) e la scelta di beni e servizi con minori impatti ambientali, cioè fare acquisti verdi, contribuisce ad un mercato e una cultura più attenta all'ambiente. L'efficacia del GPP come leva verso la sostenibilità è riconosciuta anche dalla Strategia nazionale di sviluppo sostenibile dell'ottobre 2017: il GPP è in grado, non solo di ridurre gli impatti ambientali delle pubbliche amministrazioni, ma anche di orientare il mercato nella direzione della sostenibilità ambientale e sociale, favorendo al contempo la competitività. Per tale motivo, unici in Europa, nel 2016 il GPP è stato reso obbligatorio in Italia.

A livello regionale si richiama il Piano regionale triennale per la sostenibilità degli acquisti in Emilia-Romagna 2019-2021, predisposto in attuazione della Legge Regionale 29 dicembre 2009, n. 28 "Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale negli acquisti della Pubblica Amministrazione", che costituisce il terzo Piano regionale sul tema degli acquisti sostenibili delle Pubbliche amministrazioni.

La Regione Emilia-Romagna aveva infatti anticipato, con la su richiamata Legge regionale, il dispositivo normativo (il cosiddetto "collegato ambientale", Legge n. 221/2015) che ha reso obbligatorio il GPP a livello nazionale nel 2016.

I dati che emergono dall'analisi del quadro conoscitivo del Piano regionale (GPP ER) testimoniano una diffusa cultura amministrativa da parte degli enti locali operanti sul territorio, attenta alle tematiche delle certificazioni ambientali e più in generale degli acquisti sostenibili.

Considerata l'importanza di questi strumenti di sostenibilità, anche l'Agenda 2030 propone quale indicatore utile per il monitoraggio del percorso verso i Sustainable Development Goals (SDG 12.7.1), il *Grado di attuazione di politiche sostenibili e piani d'azione in materia di appalti pubblici,* con la formulazione di un indicatore così definito *"Istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM), in almeno una procedura di acquisto" (Acquisti verdi o Green Public Procurement) (%) (Istat, Totale, %).*

Per la Regione Emilia-Romagna tale percentuale è superiore (69,3%, dato 2018) alla media del Nord Italia ed alla media italiana (pari al 63,2%).

Complessivamente dai principali risultati del monitoraggio degli acquisti verdi in Regione Emilia-Romagna nel 2019 risulta:

- 1,5 miliardi di euro la spesa verde al 2019 del settore pubblico emiliano-romagnolo (la percentuale di bandi verdi sale dal 56 al 61% sul 2018);
- circa 9 milioni di euro di "acquisti verdi" dell'ente Regione nel 2019 (+12,5% sul 2018);
- oltre 1.000 funzionari di Pubbliche Amministrazioni coinvolti in attività formative (seminari, e-learning, toolkit e manualistica);
- 878 milioni di euro gli ordinativi dal territorio sulle convenzioni green della centrale di committenza Intercent-ER, che si traducono in una riduzione di CO2 superiore a 300 mila tonnellate.

Con il Piano triennale 2019-2021, la Regione si prefigge, pertanto, di:

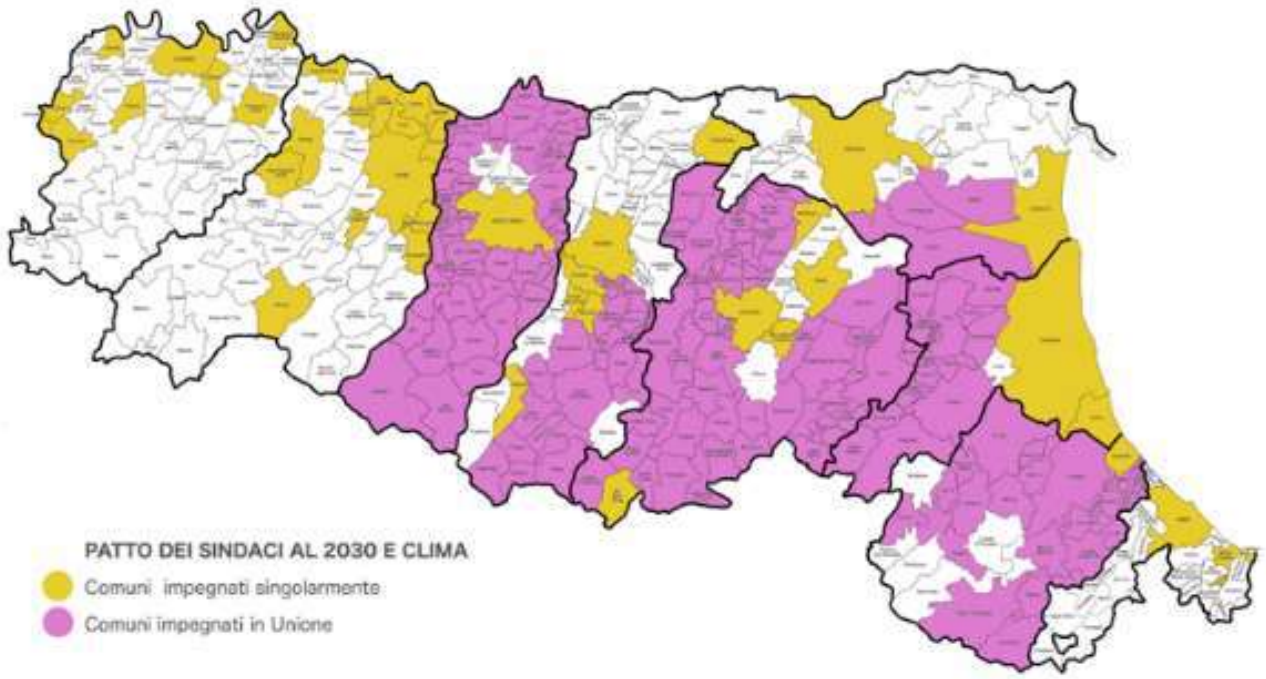
- rafforzare la politica degli acquisti sostenibili in tutto il territorio regionale sia in ambito pubblico che privato, favorendo il mainstreaming del GPP e consolidando le esperienze già maturate con i precedenti Piani in modo che gli acquisti verdi diventino prassi comune e ordinaria;
- favorire l'inserimento dei CAM negli appalti pubblici dell'amministrazione e degli enti regionali e in tutti gli altri enti pubblici che operano nel territorio regionale;
- incentivare la qualificazione ambientale delle imprese.

La pianificazione degli enti locali per il contrasto ai cambiamenti climatici

Come mostato nella Figura 8-42, sono 183 (aggiornamento ad Aprile 2020, Fonte sito web RER), i Comuni attualmente impegnati nella redazione dei Piani di azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC).

Questi Piani sono considerati dalla Regione come strumenti di attuazione degli obiettivi regionali per favorire la transizione energetica verso un'economia a bassa emissione di carbonio in accordo con la Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici.

Figura 8-42> Comuni impegnati nella redazione del Patto dei Sindaci al 2030 e il Clima



8.4.10 Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale

Gli scenari di transizione energetica vedono uno sviluppo sempre più forte del vettore elettrico soprattutto nel settore industriale e in quello dei trasporti. La spinta verso la digitalizzazione del lavoro, indotta soprattutto dalla pandemia da SARS-COV 2, ancora in corso, ha contribuito a rendere più rapida la dematerializzazione dell'economia e del lavoro accelerando anche la fase sperimentale del cosiddetto "lavoro agile". La crisi sanitaria derivata dalla pandemia e il periodo di lockdown, hanno rimesso in discussione l'intero contesto socio-economico nazionale e regionale evidenziando ancora di più, se possibile, la necessità - legata ad una vasta diffusione di tecnologie e competenze - di un ripensamento della società e dell'economia in chiave digitale, di un'accelerazione, anche a livello regionale, di tutti i processi di trasformazione digitale. Dovranno essere tenuti sotto controllo gli effetti dei mutamenti tecnologici ed infrastrutturali legati allo Smart Working ed alla digitalizzazione del lavoro che, come evoluzione del Telelavoro, si è reso possibile proprio grazie ai sistemi informatici, alle nuove tecnologie ed alle reti digitali, che permettono all'individuo di non essere più legato al luogo di lavoro fisico, consentendogli di lavorare potenzialmente ovunque.

Dai dati Istat utilizzati nell'ambito dell'Agenda SDG 9.1- Percentuale di popolazione coperta da una rete cellulare, per tecnologia, emerge che in Emilia-Romagna **le famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile sono il 77,3% contro il 76,6% delle altre regioni del Nord italia e contro il 74,7% della media nazionale.**

Dalla consultazione degli stessi dati, ad oggi aggiornati al 2019, emerge che le imprese con almeno 10 addetti hanno quasi tutte una connessione a banda larga fissa o mobile (Indicatore istat 97,6 % in raffronto al 96,3% Nord e 94,5% media italiana) ed hanno in gran parte un sito Web/home page o almeno una pagina su Internet (percentuale regionale 83,9% in raffronto al Nord- 79,3% e alla media nazionale di 72,1%).

In questo caso, di fianco agli indubbi vantaggi di poter lavorare in qualsiasi luogo prescelto, (meno ore spese nel traffico, meno inquinamento, migliore gestione del tempo e degli spazi lavorativi) compaiono anche criticità ambientali da non trascurare (rischi per la salute e sicurezza dovuti alla proliferazione delle reti).

La lunghezza delle linee elettriche in regione, nel 2018, è pari a: bassa tensione 65.188 km, media tensione 35.001 km, alta e altissima tensione rispettivamente 3.966 km e 1.314 km (quest'ultimo dato aggiornato al 2019). Il numero di impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente è pari a 52.634, di cui soltanto 302 di grandi dimensioni (a cui afferiscono linee AAT e AT).

In Regione Emilia-Romagna non si registrano tuttavia situazioni di criticità di rilievo. Delle tre situazioni critiche pregresse, legate a superamenti dei valori limite a bassissima frequenza (ELF), in prossimità di cabine, una è stata risolta attraverso una diversa definizione della destinazione d'uso del locale dove era stato rilevato il superamento.

Per quanto riguarda le stazioni radio base (SRB), ossia gli impianti della telefonia mobile che ricevono e ritrasmettono i segnali dei telefoni cellulari, consentendone il funzionamento, nel 2019, non si registrano superamenti dei limiti di legge per l'esposizione della popolazione.

In Regione Emilia-Romagna si contano 2.205 **impianti radiotelevisivi (RTV)**, di cui 831 radio (37,7%) e 1.374 televisivi (62,3%), distribuiti in 446 siti. Per quanto riguarda **gli impianti di telefonia mobile o cellulare (SRB)**, i dati sono ancora relativi al 2016 (il dato al 2017 è collegato alla revisione in atto del catasto regionale e verrà pubblicato a breve, non appena disponibile): ne risultano installati e attivi 6.451 dislocati in 4.550 siti; i servizi tecnologici su di essi attivati (GSM900 - Global System for Mobile Communication, a 900 MHz, GSM1800 o DCS - Digital Cellular System, a 1800 MHz, UMTS - Universal Mobile Telecommunication System, a 2100 MHz e 900 MHz, LTE - Long Term Evolution, a 800 MHz, 1800 MHz e 2600 MHz) ammontano a 17.060, in costante crescita negli ultimi anni.

Gli impianti RTV, seppure meno numerosi di quelli per telefonia mobile, rappresentano, in generale, le sorgenti più critiche di campi elettromagnetici ad alta frequenza a livello ambientale, per le maggiori potenze connesse al loro funzionamento. Le SRB sono presenti in modo più diffuso sul territorio, soprattutto in ambito urbano e, pur generando campi elettromagnetici di entità mediamente inferiore, sono spesso percepite dai cittadini come fattori di rischio per la salute, essendo maggiore la percentuale di popolazione potenzialmente esposta nelle aree circostanti le installazioni. Nel 2016 risulta pari a 231 il numero di impianti di accesso alla banda larga (o BWA) in tecnologia Wimax/LTE (Worldwide Interoperability for Microwave Access), installati con l'obiettivo di sopperire al divario digitale, ovvero di coprire le zone non raggiungibili tramite i sistemi tradizionali (via cavo e ADSL). Si sottolinea che questa tecnologia si caratterizza per potenze in ingresso più contenute (complessivamente 18,2 kW).

Nel 2019, gli impianti radiotelevisivi in regione ammontano a 2.225; rispetto al 2018 risultano pressoché invariati il numero di siti, il numero di impianti e la potenza. Pertanto, si conferma che gli impianti radiofonici contribuiscono per il 79% alla potenza complessiva. Per quanto riguarda i superamenti, nel 2019, relativamente agli impianti RTV, si registrano ancora 8 situazioni critiche rispetto alle 11 del 2018, essendo state risolte 3; le altre sono tuttora in corso di verifica o attuazione del risanamento.

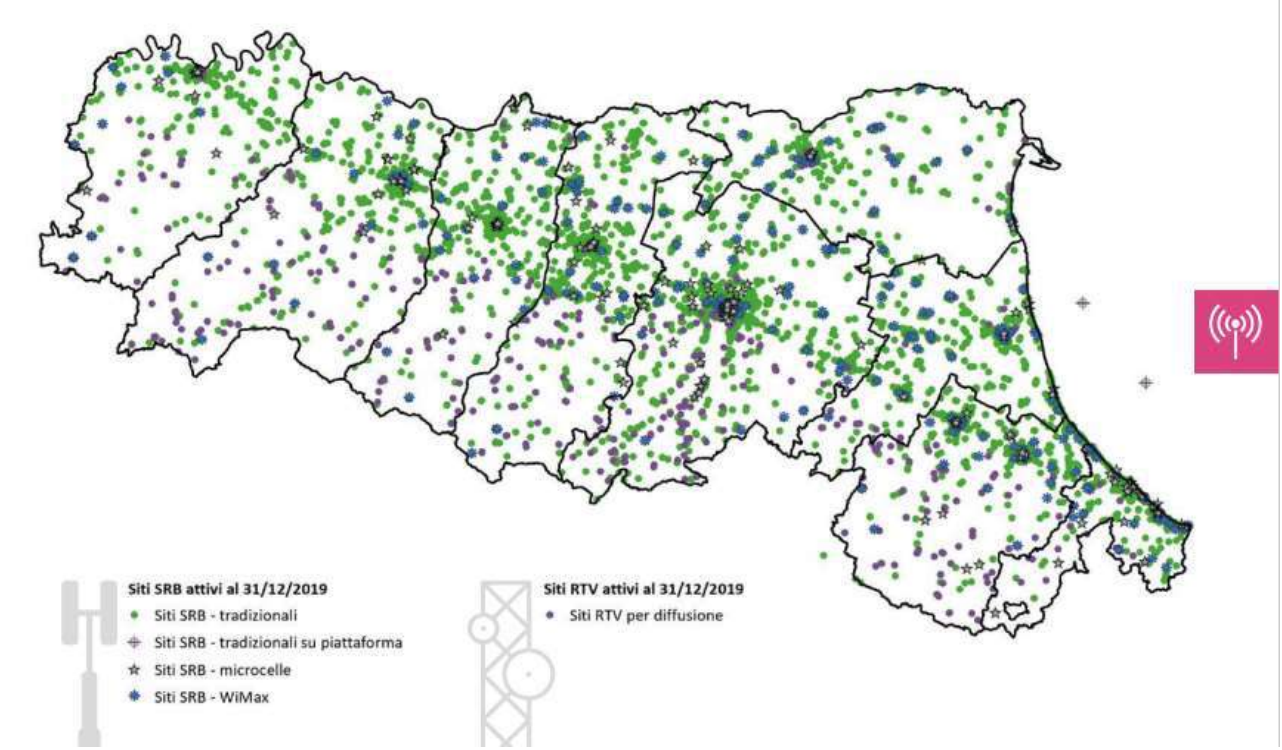
Ad oggi non sussistono superamenti in atto dei valori di riferimento normativo per gli impianti di telefonia mobile; per gli impianti RTV la situazione risulta migliorata rispetto all'anno scorso, persistendo 9 superamenti (nel 2012 erano 21) dei valori di soglia, tutti già in atto da diversi anni. Il monitoraggio ambientale ha evidenziato in generale, per la maggior parte delle campagne effettuate nel corso del 2017, sia per le alte sia per le basse frequenze, livelli di campo elettromagnetico contenuti ed inferiori ai valori di riferimento specifici per i diversi siti monitorati.

Per quanto riguarda la diffusione degli impianti di telefonia mobile, secondo i dati del nuovo catasto regionale, attivo da fine 2018, risulta che, nel 2019, il numero di impianti per telefonia mobile in regione rimane sostanzialmente invariato rispetto al 2016 (6.154 rispetto 6.451); si osserva, invece, quasi un **raddoppio della potenza complessiva** (3.099 kW nel 2019 rispetto a 1.693 kW nel 2016).

Molti studi (p.e. CR-Eurofound) sui modelli di cambiamento professionale nelle regioni dell'UE negli ultimi 15 anni, mostrano che i lavori a basso salario si sono sempre più concentrati nelle regioni periferiche mentre i lavori a salario più elevato stanno diventando sempre più concentrati nelle

regioni capitali e nei grandi agglomerati urbani, portando a crescenti disparità territoriali, sia all'interno che all'interno degli Stati membri dell'UE. Tale distribuzione si nota anche nella localizzazione dei nodi di distribuzioni dei segnali radio, tv, telefonia, ecc., rappresentati per la regione Emilia-Romagna, nella figura seguente[25].

Figura 8-43> Impianti di telecomunicazione RTV e SRB Siti radiotelevisivi con impianti di diffusione (RTV) e per telefonia mobile (SRB tradizionale, microcelle e WiMax) sul territorio regionale (2019)



[25] Fonte: Arpae, annuario dati 2019

8.4.11 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-22> Sintesi Indicatori per Green Economy

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
People	Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Sostenibilità ambientale delle imprese	Occupati in green job,	ENEA	
			Numero imprese in possesso di SGA/EMAS	Ispra/RER	
		Sostenibilità ambientale della pubblica amministrazione	Istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM), in almeno una procedura di acquisto (Acquisti verdi o Green Public Procurement) (%)	Istat	
			numero di patto dei sindaci	RER	
People	Goal 11: Città e comunità sostenibili - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale	Consistenza elettrodotti (ELF) (Percentuale di controlli di rumore con superamento dei limiti, per tipologia di sorgente disturbante)	Arpae	
			Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva	ARPAE E.R. - DIREZIONE	
			Superamenti dei valori per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione e azioni di risanamento	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	per reti elettromagnetici a bassa frequenza (ELF) livello medio
			Famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile (Istat, 2019, %) Imprese con almeno 10 addetti con connessione a banda larga fissa o mobile (%) (Istat, 2019, %) Imprese con almeno 10 addetti che hanno un sito Web/home page o almeno una pagina su Internet (%) (Istat, 2019, %)	ISTAT	
			Concentrazione media di radon indoor	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.4.12 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori caratterizzanti per il sistema in esame.

Tabella 8-23>Sintesi SWOT elaborata per il sistema Green Economy

PUNTI DI FORZA
- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare. - Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna sia nel pubblico che nel privato. - Green jobs. - Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green. - Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Costi di adeguamento processi/prodotti. - Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo. - Conflitto con altre priorità di investimento. - Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale. - Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). - Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.
RISCHI
- Greenwashing. - Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.
OPPORTUNITÀ
- Possibilità di partecipare a bandi e finanziamenti. - Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da green economy - Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili. - Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale. - Digitalizzazione. - Networking.

- Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.

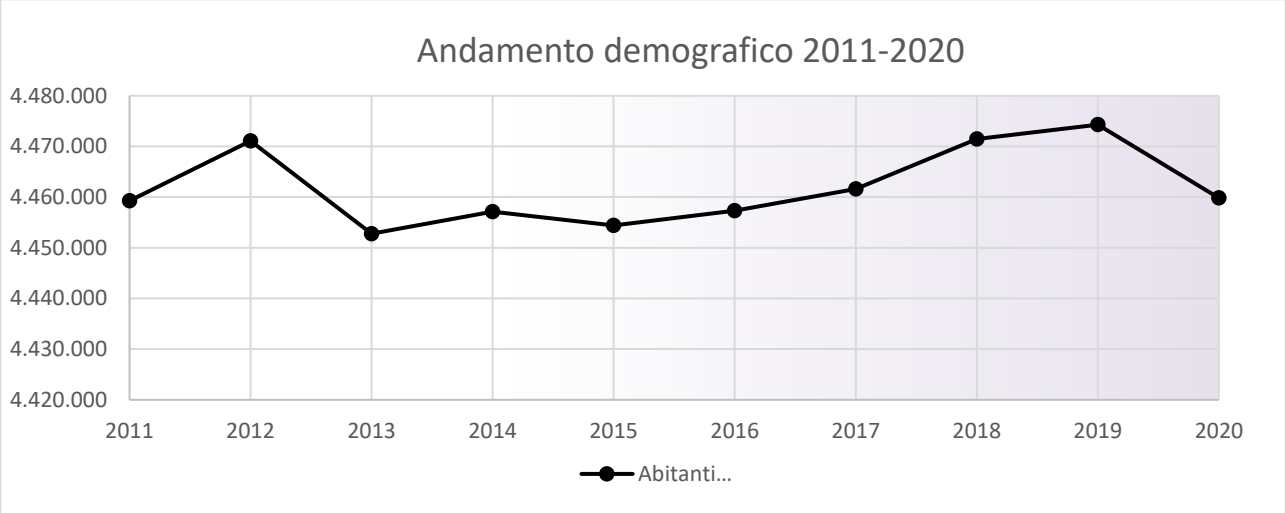
8.5 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico

8.5.1 Aspetti demografici

La rilevazione della popolazione residente è effettuata annualmente dalla Regione Emilia-Romagna dal 1987. L'indagine è svolta in collaborazione con gli uffici di statistica delle Province e della Città Metropolitana che raccolgono, presso i Comuni del proprio territorio, nei primi mesi dell'anno, i dati di fonte anagrafica.

Dal grafico della figura seguente si può rilevare come la popolazione nel periodo analizzato abbia subito un trend di tendenziale crescita, più marcata nell'anno 2012, meno pronunciata negli anni successivi fino al 2019.

Figura 8-44> Andamento demografico regionale della popolazione residente, 2011-2020

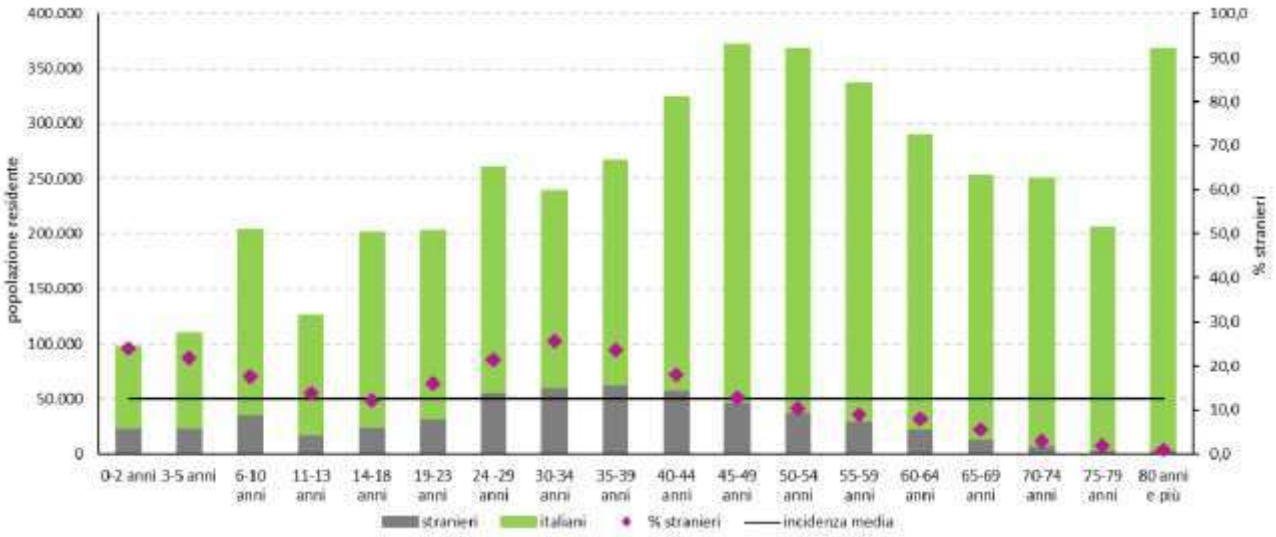


Tale andamento và valutato nell'ambito delle dinamiche socio-economiche attive sulla popolazione ed, in particolare, in relazione all'incremento della popolazione con cittadinanza straniera, rappresentato nel grafico della figura seguente relativo al periodo 2003 - 2021.

Figura 8-45> Popolazione straniera residente in EMR al 1° gennaio 2019

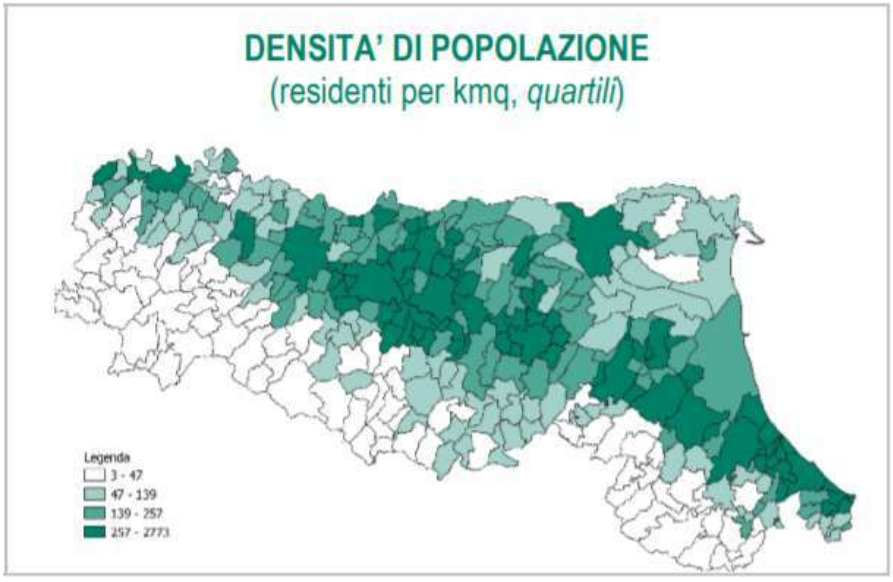
Un altro aspetto rilevante del sistema demografico è costituito dall'incidenza delle fascia degli ultraottantenni sulla popolazione residente di nazionalità italiana, come mostrato dal grafico riportato in Figura 8-46 (fonte: Regione Emilia-Romagna, aggiornamento al 01/01/2021).

Figura 8-46> Popolazione residente per cittadinanza e classi di età



Per quanto concerne gli aspetti territoriali, come evidenziato dalla figura seguente, la popolazione risulta prevalentemente addensata lungo l'asse produttivo della Via Emilia e nel litorale riminese.

Figura 8-47> Densità di Popolazione, Anno 2019, Fonte: Istat



L'anno 2020 ha, tuttavia, interrotto le dinamiche attive sulla demografia, comportando una consistente variazione negativa della popolazione residente (-0,32% rispetto al 2019), come si evince, anche dal grafico in Figura 8-44. Ciò è il risultato della combinazione tra dinamiche

strutturali e variazioni congiunturali, che evidenziano l'effetto della pandemia da Covid-19 sulle variabili demografiche.

Pesante l'impatto sulla mortalità che fa rilevare un eccesso di quasi 9.000 decessi rispetto al numero atteso sulla base del quinquennio 2015-2019. Altrettanto rilevante è stato l'effetto sui flussi migratori, che, come detto in precedenza, hanno un'alta incidenza sulla consistenza della popolazione.

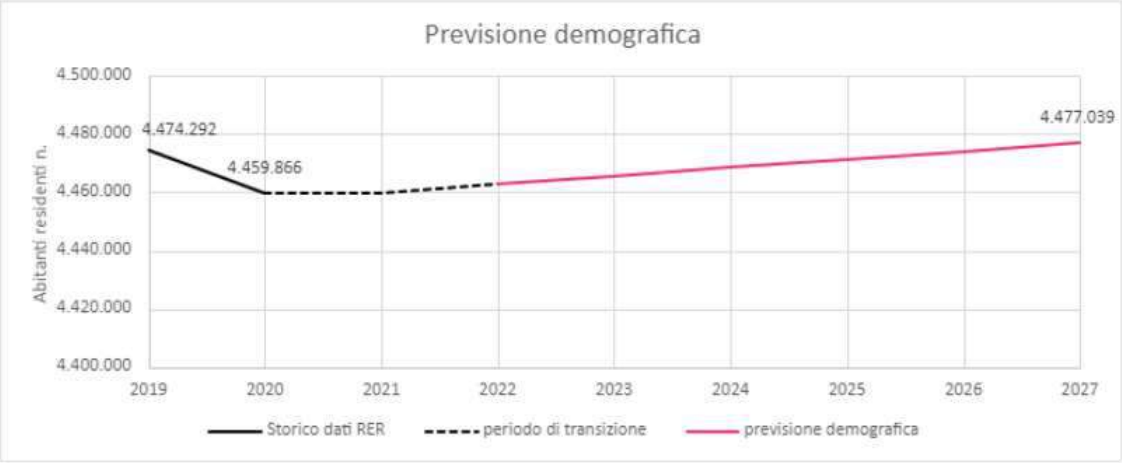
La diminuzione della popolazione ha interessato i residenti di cittadinanza italiana, ma non allo stesso modo quelli di cittadinanza straniera: sono diminuiti i minori di 14 anni e i giovani adulti (30-44 anni), mentre è aumentata la popolazione adulta. Per la prima volta dopo decenni la combinazione dell'effetto dell'inerzia demografica e dell'eccesso di mortalità ha portato ad una diminuzione del contingente composto dagli anziani di 75 anni e oltre.

8.5.2 Previsioni sull'andamento della popolazione

Le previsioni demografiche regionali per il periodo di validità del Piano sono state elaborate dal Servizio Statistica della Regione utilizzando un modello multiregionale multistato a componenti di coorti. L'approccio multiregionale permette di proiettare simultaneamente la popolazione delle nove province, ciascuna con parametri demografici propri, garantendo la consistenza tra i risultati a livello provinciale ed il totale regionale. La caratteristica di essere multistato permette la proiezione della popolazione distinta per cittadinanza italiana e straniera, ciascuna caratterizzata dal proprio sistema demografico e gestendo l'interazione tra loro. Le componenti di base di tutto l'impianto sono le coorti di popolazione cioè i gruppi età-sesso-cittadinanza specifici all'anno di partenza della proiezione.
Data l'incertezza associata alla costruzione di scenari prospettici, oltre allo scenario di riferimento, sono state simulate le varianti ad alta immigrazione, ad alta fecondità e ad alta sopravvivenza.
L'andamento stimato nello scenario di riferimento è quello di una sostanziale costanza della popolazione complessiva; si tratta di uno scenario conservativo che incorpora il rallentamento della crescita della popolazione insito nelle caratteristiche strutturali di partenza.
Le proiezioni elaborate sono a base 2015 quindi, pur essendo ancora in grado di dare indicazioni sui macro-andamenti, scontano una certa 'anzianità' rispetto all'attualità, condizionata dalle dinamiche inaspettate del 2020.
Considerando lo scenario di riferimento, fino al 01/01/2020 il dato proiettato è sostanzialmente allineato al dato Istat, ma le dinamiche del 2020, in particolare l'eccesso di mortalità e la caduta del saldo migratorio, fanno registrare una variazione negativa e quindi una diminuzione della popolazione residente tra l'01/01/2020 e l'01/01/2021.
Per tali motivi, in via cautelativa, per l'elaborazione degli scenari di Piano è stato considerato lo scenario di riferimento, in quanto le varianti ad alta immigrazione, ad alta fecondità e ad alta sopravvivenza restituirebbero un dato sovrastimato.

Al fine di allineare il dato stimato con quello storico, il trend relativo allo scenario di riferimento elaborato dal Servizio Statistica della Regione è stato poi applicato alla popolazione residente rilevata dalla Regione, in collaborazione con i Comuni, a partire dalle anagrafi comunali e cioè conteggiando le schede anagrafiche individuali attive al 31 dicembre di ogni anno.
In base a tali ipotesi nel 2027 è prevista una popolazione regionale complessiva pari a 4.477.039 abitanti con un incremento di 2.747 abitanti rispetto al 2019 (pari allo 0,06%).
Il grafico della figura seguente mostra l'andamento previsto della popolazione dal 2019 al 2027. In particolare, con linea nera continua sono riportati i dati consolidati degli anni 2019 e 2020, con linea nera tratteggiata la tendenza nel periodo 2020-2022 e con linea magenta continua la previsione per gli anni di validità del Piano 2022-2027.

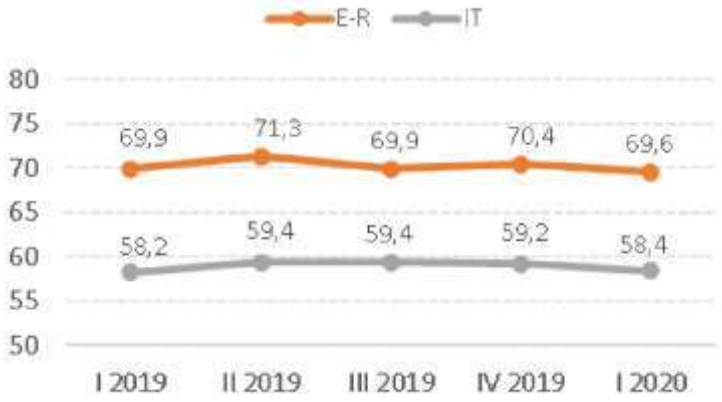
Figura 8-48> Previsione demografica in Emilia-Romagna 2019-2027



8.5.3 Sistemi produttivi

In termini di occupazione, la Regione Emilia-Romagna risulta caratterizzata, complessivamente da **un alto tasso di occupazione**, come mostrato nel grafico della figura seguente (fonte: Istat) che confronta il l'andamento del tasso di occupazione 15-64 anni, regionale e nazionale.

Figura 8-49> Andamento del tasso di occupazione 15-64 anni %



Complessivamente, il valore di tasso di disoccupazione attribuito all'Emilia- Romagna (anno 2019), su base Istat, nell'ambito del SDG 8.5.2 - Tasso di disoccupazione, per sesso, età e persone con disabilità, è pari al 5,6 % in raffronto al 6,1 % del Nord Italia e al valore medio nazionale di 10%.

Nello specifico, In termini di settori, l'Emilia-Romagna continua a caratterizzarsi come un territorio con **una significativa vocazione manifatturiera**, pur nell'ambito di un perdurante processo di incremento dell'occupazione nei settori terziari che risulta in atto da ormai diversi decenni e non ha mostrato segni di rallentamento neppure negli anni più critici della crisi economica internazionale scoppiata a partire dal biennio 2007-2008.

Dai dati disponibili, riportati nella tabella seguente, emerge che al 30 settembre 2020 le imprese attive in Emilia-Romagna erano poco meno di 400.000 (2.649 in meno rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, ossia -0,7 %), mentre il numero degli addetti nelle imprese (1,8 milioni a fine giugno 2020) è diminuito di quasi 47.000 unità (-2,5 %) rispetto a giugno 2019.

Dalla medesima tabella emerge la suddivisione in settori con particolare riferimento ai settori terziari.

Tabella 8-24> Imprese attive al 2020, Fonte: Economie regionali, Banca d'Italia

Tavola a1.1

Imprese attive
(unità e variazioni percentuali sul periodo corrispondente)

SETTORI	Emilia-Romagna			Nord Est			Italia		
	Attive a giugno 2020	Variazioni		Attive a giugno 2020	Variazioni		Attive a giugno 2020	Variazioni	
		Dic. 2019	Giu. 2020		Dic. 2019	Giu. 2020		Dic. 2019	Giu. 2020
Agricoltura, silvicoltura e pesca	54.881	-2,3	-1,9	161.963	-1,6	-1,5	727.179	-1,3	-1,1
Industria in senso stretto	43.964	-1,4	-1,4	114.271	-1,3	-1,1	501.475	-1,2	-1,1
Costruzioni	64.998	-0,4	-0,1	154.211	-0,5	-0,2	739.386	-0,3	0,3
Commercio	87.981	-2,0	-1,9	219.756	-2,0	-2,0	1.355.864	-1,5	-1,4
di cui: al dettaglio	42.860	-2,6	-2,8	105.710	-2,7	-2,9	757.010	-2,2	-2,2
Trasporti e magazzinaggio	13.264	-2,3	-2,3	31.032	-1,8	-1,6	147.614	-0,8	-0,7
Servizi di alloggio e ristorazione	29.927	-0,1	-0,9	80.457	0,6	-0,3	395.881	1,0	0,5
Finanza e servizi alle imprese	74.599	1,3	1,4	186.046	1,6	1,5	888.882	1,9	1,9
di cui: attività immobiliari	27.118	1,1	1,0	66.165	1,3	1,2	257.092	1,5	1,4
Altri servizi e altro n.c.a.	28.609	0,9	0,2	69.469	1,0	0,1	374.683	1,6	1,0
Imprese non classificate	::	::	::	::	::	::	::	::	::
Totale	**398.315**	**-0,8**	**-0,7**	**1.017.592**	**-0,6**	**-0,6**	**5.133.881**	**-0,3**	**-0,2**

Fonte: InfoCamere-Movimprese.

Complessivamente, considerando tutti i settori di attività economica, compreso quello primario, si rileva che le microimprese (con meno di 10 addetti) rappresentano la quota preponderante, pari al 93,8% in termini di imprese e al 40,4% in termini di addetti. Le imprese medio-grandi (con oltre 50

addetti), sebbene rappresentino meno dell'1% del totale, impiegano una quota del 36,9% di addetti.[26]

In particolare, si rileva un tratto distintivo e ben noto del sistema industriale dell'Emilia-Romagna, ossia la **presenza di alcune importanti specializzazioni produttive concentrate localmente.**

Come è possibile verificare nella figura sottostante, alcuni settori con forti specializzazioni regionali presentano anche significativi addensamenti territoriali: è il caso, ad esempio, della produzione e lavorazione di ceramiche, che risulta particolarmente radicata nei comuni di Sassuolo e Fiorano (MO), della fabbricazione di macchine agricole localizzata in alcuni comuni della provincia di Reggio Emilia, della fabbricazione delle macchine per l'imballaggio per la gran parte radicata nel bolognese, della fabbricazione di apparecchiature elettromedicali concentrata a Mirandola (MO) e nei comuni limitrofi o ancora della produzione di articoli di maglieria molto forte nel comune di Carpi (MO). Inoltre, tra i distretti industriali, si distingue la **Motor Valley,** nota in tutto il mondo per essere il luogo dove sono nati alcuni dei marchi automobilistici e motociclistici più importanti, come Ferrari, Maserati, Pagani, Lamborghini, Ducati, Dallara e Tazzari.

Le aziende del distretto sono concentrate principalmente nell'area metropolitana di: Modena, Bologna, Cento (FE) e Argenta (FE), e rappresentano delle eccellenze al livello mondiale in materia di ricerca, sviluppo e produzione di tecnologia per il settore automobilistico, sia artigianalmente che industrialmente.

In altri casi, la specializzazione settoriale regionale non emerge, ma la concentrazione territoriale è significativa e caratterizza in modo molto importante alcuni sistemi produttivi locali: è il caso, tra gli altri, del settore del mobile e arredamento a Forlì e della produzione di calzature di alta gamma presso San Mauro Pascoli (FC).

[26] Fonte: Sistema Produttivo dell'Emilia Romagna Principali Filiere e Specializzazioni produttive e regionali, Arter, Aprile 2020

Figura 8-50> Sistemi produttivi concentrati territorialmente[27]

Nell'ambito di questi sistemi produttivi l'aspetto peculiare del radicamento e della concentrazione territoriale convive naturalmente con una vocazione allo scambio e all'interazione con le reti produttive ai vari livelli territoriali. Si tratta di sistemi aperti, con forti relazioni su scala globale, come mostrano per esempio i dati di interscambio. D'altra parte, lo sviluppo del commercio internazionale di merci e servizi è il segno più evidente dei profondi cambiamenti strutturali intervenuti a partire dagli anni Novanta nei sistemi di produzione, che rappresentano un superamento delle più tradizionali forme di internazionalizzazione basate sull'importazione di materie prime e l'esportazione di prodotti finiti pronti all'uso. In questo senso, la concentrazione territoriale si combina fisiologicamente con l'attitudine alla connessione con le catene del valore presenti su scala nazionale e internazionale, non rappresentando di per sé una tendenza all'autosufficienza produttiva.

L'Emilia-Romagna mostra **importanti indici di specializzazione che spesso sono il frutto di una storica tradizione e specializzazione produttiva.**

Per quanto riguarda l'industria, la Produzione di materiali da costruzione in terracotta risulta il primo settore con un indice di specializzazione pari ad oltre 8 punti ed un peso sul totale degli addetti nazionali che arriva al 79%.

Molti comparti della meccanica primeggiano a livello nazionale: Macchine per l'agricoltura (33,2% degli addetti italiani), Apparecchi e macchinari per il biomedicale (23,9%), Altre macchine di impiego generale (24,1%), tra le quali si colloca il settore del packaging, Altre macchine per impieghi speciali

[27] Fonte: Sistema Produttivo dell'Emilia-Romagna: Principali Filiere e Specializzazioni produttive e regionali, Arter, Aprile 2020

(20,3%), tra cui le macchine per l'industria alimentare e per quella tessile, i Mezzi di trasporto (18,3%), che ricomprendono il comparto delle automobili di lusso, le Macchine per la formatura dei metalli e altre macchine utensili (16,9%), le Macchine di impiego generale (20%), tra cui si inserisce il settore dei motori e dell'oleodinamica, e i Lavori di meccanica generale (17%).

Significativa appare anche la posizione dei settori dell'Agroalimentare (carne e ortofrutta in particolare, con indici di specializzazione significativi ed un peso sul totale dell'occupazione nazionale tra il 15 ed il 30 %); dei comparti dell'Abbigliamento e maglieria (tra il 10 e il 15 %); della Fabbricazione di pitture, vernici e smalti (17,6%) e dei Prodotti chimici e fertilizzanti (16,4%).

Nell'ambito dei servizi si evidenziano i settori connessi al Welfare che rappresentano una ricchezza importante per l'Emilia-Romagna, in particolare, le Attività di assistenza sociale residenziale e non, le Attività di compravendita e gestione immobiliare, il Commercio all'ingrosso (in particolare di prodotti alimentari e macchinari), le Attività ricreative, artistiche e di intrattenimento, le Attività di supporto ai trasporti e le Attività alberghiere. Oltre al Welfare dunque si mettono in evidenza gli ulteriori punti di forza del sistema economico regionale legati al turismo e alla qualità della vita, al patrimonio agroalimentare, alla logistica.

Si sottolinea che l'influenza dell'emergenza sanitaria contingente, dovrebbe portare secondo le prime stime elaborate ad una caduta del prodotto interno lordo dell'Emilia-Romagna nel 2020 pari al 9,2 %, nettamente superiore a quella registrata nella crisi del 2009. L'industria è il settore che, nel 2020, ha risentito maggiormente delle misure adottate per contrastare la pandemia, con una contrazione attesa del valore aggiunto prodotto pari all'11,9%. Anche per i servizi si stima una flessione pesante, dell'8,7%, mentre per le costruzioni il calo del valore aggiunto dovrebbe fermarsi al 5,6%.

L'emergenza sanitaria ha avuto pesanti ripercussioni anche sul mercato del lavoro, nonostante le misure di tutela adottate. Nel terzo trimestre del 2020, in Emilia-Romagna risultano occupate poco più di 1 milione e 978 mila persone, con una flessione del 2,1 % rispetto allo stesso periodo del 2019. Al 31 marzo 2020 le imprese attive in Emilia-Romagna risultano 396.581, con una diminuzione dello 0,9% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente che accentua il trend negativo in atto dal 2009 (con la sola eccezione del 2011).
La base imprenditoriale regionale diminuisce di 3.450 imprese, il calo più elevato registrato negli ultimi cinque anni.

La contrazione interessa tutti i macrosettori, in misura maggiore l'agricoltura (-2,3%) e l'industria (-1,6%) mentre appare più lieve per le costruzioni (-0,3%) e i servizi (-0,6%).

La modesta flessione dei servizi deriva dalla sintesi del calo notevole delle imprese attive nel commercio all'ingrosso e al dettaglio e nella riparazione di autoveicoli e motocicli (-2,3%) e della performance positiva degli altri settori del terziario (+0,5%). In particolare, gli incrementi maggiori in termini assoluti si osservano nelle imprese dell'immobiliare (271 unità, +1,0%), dell'aggregato del noleggio, agenzie di viaggio e servizi di supporto alle imprese (265 unità, +2,1%) e delle attività professionali, scientifiche e tecniche (153 unità, +0,9%).

Altro settore che mostra rilevanti effetti è quello del turismo regionale, che ha visto una completa scomparsa dei flussi durante i primi mesi della pandemia del 2020, con una lenta ripresa nella tarda primavera che si è consolidata durante la parte centrale dell'estate. E' stata stimata a ottobre 2020 una contrazione degli arrivi di oltre il 44 % (da poco meno di 12 milioni e 6,6 milioni) e del 36,6 % delle presenze. Diverso il comportamento della clientela nazionale e di quella straniera con gli italiani in diminuzione del 26,7% in termini di presenze e gli stranieri del 66,8 % – che equivale a dire la riduzione ad un terzo delle presenze straniere.

In termini di prodotti turistici, quelli che hanno maggiormente risentito della diminuzione dei flussi sono state le città (-56,5 % di arrivi) a seguito del radicale mutamento della percezione di queste mete determinato dal CoVid-19 che ha consigliato di mantenersi lontani dai luoghi a elevato carico antropico.

All'opposto, la minor contrazione è stata quella registrata dalle località appenniniche (-24,2 %), sempre per la stessa ragione. La riviera nei primi dieci mesi dell'anno ha registrato un calo del 37 % degli arrivi e del 33 % delle presenze.

Gli effetti della pandemia influenzeranno il contesto socio economico per i prossimi anni, unitamente agli effetti dei cambiamenti climatici che agiranno in particolar modo sul contesto turistico, inducendo probabili diminuzioni dell'intensità dei flussi in città e nelle aree costiere, dilazionati in diversi periodi dell'anno, e soprattutto su quello agricolo, in quanto variazioni anche limitate delle temperature o nella piovosità possono compromettere la qualità e la quantità dei raccolti e dei prodotti zootecnici.

Sono più vulnerabili agli impatti le colture a pieno campo con ciclo produttivo primaverile-estivo, che hanno alti fabbisogni idrici (ad es. mais). Mostreranno criticità anche colture meno idroesigenti (ad es. soia, girasole e sorgo), che necessitano di maggiori apporti irrigui e di soccorso, in occasione dei sempre più probabili eventi di siccità estiva. Neppure i cereali autunno-vernini, tra le colture meno suscettibili al cambiamento climatico grazie al loro ciclo, possono essere considerati meno vulnerabili poiché non si può escludere la necessità di irrigazioni di soccorso in occasione di siccità primaverili o di inizio estate. In ambito irriguo è da sottolineare la presenza in regione di colture già attualmente poco sostenibili in termini di soddisfacimento delle necessità idriche e quindi altamente vulnerabili.

Le colture frutticole e orticole risultano vulnerabili alle alte temperature estive e alla forte radiazione con danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche.

In senso lato, le produzioni di alta qualità (in particolare DOP/IGP), che richiedono il rispetto di disciplinari ben definiti relativamente alle caratteristiche dei prodotti e dei sistemi di produzione, con filiere che coinvolgono l'industria agroalimentare, risultano relativamente "rigide" e quindi maggiormente vulnerabili.

Infine, la fertilità del suolo potrà risentire delle alte temperature per la difficile conservazione di un valore adeguato di sostanza organica.

Complessivamente, il settore produttivo potrà risultare vulnerabile agli impatti del cambiamento climatico, in relazione alla localizzazione dell'azienda, fattore legato ai rischi territoriali, e all'esposizione ad eventi estremi di mezzi di produzione e infrastrutture. Inoltre, se i cicli produttivi sono legati all'approvvigionamento di materie prime (compresi i prodotti agricoli), di energia e all'utilizzo dell'acqua o influenzabili dalle alte temperature, risulteranno particolarmente vulnerabili al cambiamento climatico e dai suoi effetti.

Un elemento di ulteriore rischio è connesso al comparto agroindustriale specificamente orientato a produzioni e prodotti di alta qualità (DOP/IGP), per il quale è ipotizzabile una riduzione delle superfici coltivabili idonee, con conseguenti ricadute sul settore produttivo di trasformazione. Nel settore zootecnico sono prevedibili impatti negativi per le peggiori condizioni termiche con maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo, con interferenze negative sulla quantità e sulla qualità del latte e delle carni e di conseguenza su quella dei prodotti tipici di filiera. Rischi indiretti saranno dovuti alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere.

A livello aziendale, tutto questo si concretizzerà in una maggiore complessità tecnica nella gestione delle coltivazioni e degli allevamenti, che anche il sistema regionale di sostegno alla formazione dovrà considerare, per mantenere i migliori standard produttivi sostenibili.

8.5.4 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-25> Sintesi Indicatori Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale

People	**Goal 8: Incentivare una crescita eco e sostenibile, un'occupazione piena dignitoso per tutti**	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Tasso di disoccupazione (Istat, %) Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, %) Tasso di occupazione (15-64 anni) (Istat, %) Tasso di occupazione (20-64 anni) (Istat, %) Percentuale occupati sul totale popolazione (Istat, %) Part time involontario (Istat, %) Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat %)	Istat	
			Densità di popolazione residente (ab./kmq) Indicatori di mobilità % imprese attive PIL	Istat, Arter	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.5.5 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema in esame.

Tabella 8-26> Sintesi SWOT Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale

PUNTI DI FORZA
- Alto tasso di occupazione. - Elementi propulsivi del sistema produttivo regionale: turismo, qualità della vita e welfare, patrimonio agroalimentare e logistica. - Alto grado di specializzazione del Sistema Sanitario Regionale. - Presenza di filiere specializzate localizzate sul territorio. - Prevalenza significativa di piccole e microimprese (con un numero inferiore a 10 addetti). - Valorizzazione dei prodotti locali mediante controlli di qualità. - Il settore con maggior numero di occupati è il Manifatturiero, seguito dal Commercio.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Le due recessioni del 2012 e del 2014 hanno rallentato il percorso di ripresa economica post crisi 2009. - Urban sprawl.
RISCHI
- La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali). - La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce (favorita anche dalla pandemia) e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti.
OPPORTUNITÀ
- I nuovi fondi per l'efficientamento energetico e riqualificazione edilizia potrebbero contribuire alla spinta green del settore delle costruzioni, che ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti dopo la crisi globale del 2008. - Razionalizzazione, integrazione ed efficientamento dei servizi sanitari, socio-sanitari e tecnico-amministrativi del Servizio Sanitario Regionale, la cui necessità di proseguimento è stata confermata dall' emergenza pandemica.

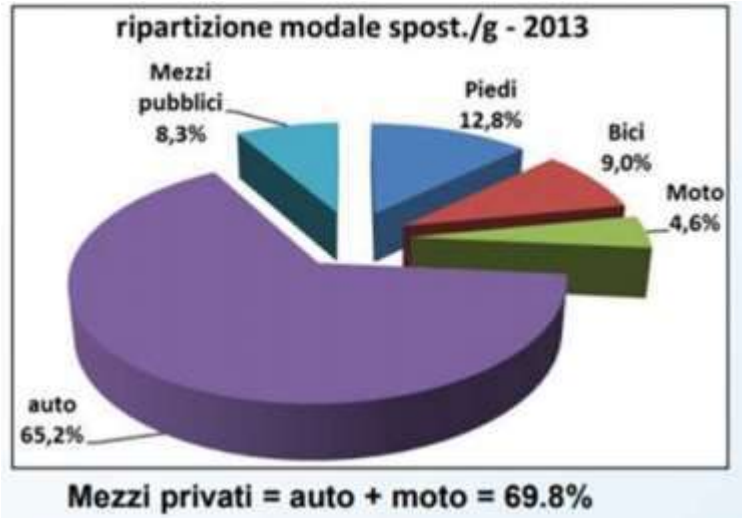
8.6 Mobilità

Il settore della mobilità rappresenta uno dei principali sistemi in evoluzione nel processo di **transizione verso la mobilità sostenibile**, che, nei principi di economia circolare è orientata alla fornitura di servizi anziché di prodotti (modelli PaaS – Product as a Service), nonché a tecnologie di progettazione e costruzione di veicoli a basse emissioni.

La ripartizione modale degli spostamenti è analizzata nel PRIT (Piano Regionale Integrato dei trasporti), che contiene l'analisi dei dati per il periodo 2013 - 2017, nonché gli scenari tendenziali di piano al 2025.

Nell'ambito dello stesso si riconosce quale componente fondamentale del sistema regionale la mobilità pubblica, nonché quella ciclabile, che già al 2013 **consentiva una quota di spostamenti superiore alla media nazionale** (9% contro 5 %), come riportato nella figura seguente.

Figura 8-51> **Ripartizione modale spostamenti, Fonte PRIT**



In tale contesto, si riconosce sia a livello regionale (mediante PRIT e PAIR in particolare), che a livello locale, una risposta attiva da parte degli enti locali, che hanno avviato interventi mirati per la **riduzione del trend di crescita del parco automobili, miglioramento dell'accessibilità e dell'attrattività del trasporto pubblico autofiloviario urbano, la mobilità urbana sostenibile, il potenziamento dell'interscambio modale e della ciclabilità.**

A livello locale, si osserva che sono stati adottati i piani di settore comunali (PUM e/o PUT), in gran parte dei comuni (ad oggi solo Cesena non ha ancora adottato il Piano).

Dati più recenti in termini di dotazioni e flussi dei vari settori di mobilità sono riportati nell'ambito del Rapporto annuale di monitoraggio della mobilità e del trasporto in Emilia-Romagna 2020, redatto dalla Direzione Generale Cura del territorio e dell'Ambiente della Regione Emilia-Romagna. Dalla consultazione di tale rapporto emerge in relazione ai principali settori, il seguente quadro sintetico:

1. Settore Trasporto Pubblico Locale:

I viaggiatori sui bus mostrano un andamento in costante crescita: il valore consuntivo 2018 aumenta rispetto l'anno precedente di circa il 3,62% e il dato pre-consuntivo 2019 conferma un ulteriore incremento del 3,41%. In termini di passeggeri trasportati per abitante, si registra nel 2019, rispetto al 2012, un incremento del 18,41%, con quasi 313 milioni di viaggiatori all'anno.

Il numero dei veicoli adibiti al servizio di TPL in Emilia-Romagna ammonta a 3.293 mezzi, di cui 3.161 autobus e 141 filobus, mantenendosi pressoché stabile negli anni, sia in termini di tipologia (autobus e filobus) che di tipo di immatricolazione (urbano, suburbano, extraurbano).

Il rinnovo del parco mezzi avvenuto negli ultimi anni ha visto una drastica diminuzione dei pre-euro a vantaggio di classi ambientali meno inquinanti, con l'acquisto di oltre 600 nuovi mezzi nello scorso quinquennio. Nell'ambito delle iniziative a favore della mobilità pubblica a zero emissioni, sono coinvolti, oltre alle Aziende di trasporto pubblico locale, i produttori e anche le associazioni di categoria di settore per impegnarsi ad acquistare soli bus elettrici nei prossimi anni (2025-2030) e solo veicoli a emissioni zero per le flotte pubbliche entro il 2030.

A livello infrastrutturale si segnalano i seguenti progetti di sistemi di trasporto rapido di massa e/o innovativi:

a. Bacino di Bologna, con il Progetto Integrato della Mobilità Bolognese - PIMBO (costituito dal completamento del Servizio Ferroviario Metropolitano e dalla filoviarizzazione delle linee portanti del trasporto pubblico urbano),
b. il People Mover di recente inaugurazione (collegamento automatico tra l'Aeroporto G. Marconi e la Stazione Centrale di Bologna) ed il nuovo sistema di trasporto rapido di massa di tipo tranviario, organizzato su 4 linee tra loro interconnesse ed integrate con il trasporto pubblico su gomma;
c. la costa romagnola, con il Trasporto Rapido Costiero (TRC), tratte Rimini FS-Riccione FS, Rimini FS-Rimini Fiera e Riccione-Cattolica.

2. <u>Mobilità ciclabile:</u>

Nel corso degli anni si è registrato un significativo aumento dei chilometri di piste ciclabili realizzate nelle aree urbane dei 13 comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti, passando dai 419 chilometri del 2000 ai 1.629 del 2018 (ultimo dato disponibile), con una rete regionale la cui estensione è stimata in circa 3.800 km. Inoltre si segnalano 3 ciclovie nazionali ed europee.

Se analizziamo i dati dal punto di vista della dotazione di piste ciclabili per 1.000 abitanti residenti: è Ferrara con 1,29 km ogni mille abitanti la città più dotata di piste ciclabili, seguita da Reggio Emilia e Modena; sopra la media delle città si collocano poi Imola, Forlì, Faenza, e Cesena. In quanto a dotazione Bologna si colloca al penultimo posto di questa graduatoria.

In linea con la legge LR 10/2017, sono state previste diverse iniziative per sviluppare una mobilità sostenibile con una maggiore sicurezza per la circolazione ciclistica, per incentivare i trasferimenti casa-lavoro, casa scuola, per favorire il cicloturismo verso le città d'arte e le aree naturalistiche - paesaggistiche, e in generale per favorire l'avvicinamento anche dei cittadini a scelte di mobilità consapevoli anche in funzione del miglioramento della qualità ambientale e della salute della

comunità stessa.

Gli interventi per la promozione e lo sviluppo della mobilità ciclabile in corso di attuazione/definizione nel triennio 2018-2020 sono oltre 151 per un totale di lunghezza di piste ciclabili (per gli interventi in corso) di oltre 250 km e contributo regionale complessivo di 54 milioni di euro su una spesa complessiva prevista di oltre 74 milioni di euro.

3. Mobilità viaria:

Dal 2000 al 2018 il parco autovetture registra nelle aree urbane un aumento di 102.546 autoveicoli (+ 9,5%).

Complessivamente, la densità del parco autoveicoli si contrae nel 2018 rispetto al 2000 nelle aree urbane, passando dal 44 al 41%; inversamente nelle aree extraurbane tale percentuale risulta in aumento passando dal 56 al 59%.

4. Settore stradale:

La consistenza stradale regionale registrata in ARS al 31 dicembre 2019 è riportato nelle tabelle seguenti rispettivamente a livello regionale e nella città metropolitana e nelle singole province.

Tabella 8-27> Consistenza strade presenti nel territorio regionale al 31/12/2019

	N	Km
autostrade	9	593,830
statali	35	1.212,871
provinciali	846	9.060,618
comunali	74.350	37.629,509
vicinali		4.086,082
private		2.404,960
demaniali		8,793
non classificate		107,395

Tabella 8-28> Consistenza strade regionali suddivisi per provincia al 31/12/2019

	BOLOGNA		FERRARA		FORLI/ CESENA		MODENA		PARMA		PIACENZA		RAVENNA		REGGIO EMILIA		RIMINI	
	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km	n	Km
provinciali	109	1.363,059	74	878,569	109	1.063,910	71	1.050,956	111	363,143	83	099,573	123	816,863	98	953,222	68	71,323
comunali	11.394	6.684,586	6.042	3.413,410	8.878	2.630,527	10.639	5.793,961	8.794	392,126	6.716	672,841	3.609	3.292,440	8.923	1.145,997	6.355	603,621
vicinali		757,286		106,541		50,583		368,717		73,292		62,895		367,890		290,838		08,040
private		321,581		185,214		1.350,890		121,091		96,952		85,059		106,553		52,434		85,186
demaniali		\		8,793		\		\		\		\		\		\		\
non classific		20,047		0,717		17,315		32,890		0,933		0,000		0,049		35,444		\

L'andamento dei transiti veicolari rilevati dalle 285 postazioni stradali del Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico (MTS) è riportato nella tabella seguente.

Tabella 8-29> Transiti annuali 2009-2019 sulla base dei dati disponibili e delle postazioni attive

Transiti annuali 2009-2019 sulla base dei dati disponibili e delle postazioni attive

Anno	Tot. Transiti/anno	Tot Leg/Anno	% Leg	Tot. pes/anno	% Pes
2009	1.142.770.826	1.060.797.739	93	79.438.424	7
2010	1.152.647.768	1.061.675.882	92	78.191.627	7
2011	1.169.714.297	1.077.472.933	92	80.009.821	7
2012	1.133.350.850	1.037.368.890	92	74.134.297	7
2013	1.117.052.377	1.018.208.632	91	69.192.768	6
2014	1.134.647.557	1.044.142.993	92	69.804.361	6
2015	1.121.621.272	1.027.203.462	92	68.655.886	6
2016	1.153.777.026	1.069.809.841	93	72.040.517	6
2017	1.149.016.040	1.063.137.835	93	71.668.338	6
2018	1.042.231.449	948.399.281	91	62.376.163	6
2019	1.053.194.919	961.111.515	91	60.856.039	6

Nota1: le elaborazioni si basano sui dati disponibili (indice transiti pre-aggregati) e delle postazioni attive
Leg = transiti veicoli leggeri; Pes = transiti veicoli pesanti; Classe transiti non classificati non inserita; i valori sono di entità limitata.

5. Settore ferroviario:

Il sistema ferroviario si compone di circa 1.400 km di rete ferroviaria, di cui 1050 di competenza statale e 350 di competenza regionale, con 258 stazioni attive.

L'estensione della rete regionale risulta relativamente stabile da quasi un decennio, essendo il suo potenziamento concentrato nel periodo 2001-2005, ove lo sviluppo chilometrico - dagli iniziali 320 km - è stato progressivamente portato a 349 km, con un incremento complessivo del 9%.

Da settembre 2016 è entrata in funzione in via sperimentale la nuova tratta Portomaggiore-Dogato (circa 12 km di rete), attualmente utilizzata per formazione e collaudi.

Il numero di viaggiatori stimato su tutti treni del trasporto ferroviario regionali nelle stazioni del territorio regionale è di circa 49.800.000 nel 2019, di cui 160.500 in giorni feriali medi invernali (rispetto a 159.100 del 2018).

Le azioni intraprese per tale settore hanno riguardato, in particolare, il potenziamento e l'ammodernamento delle linee regionali, inclusa elettrificazione, e il rinnovo del parco rotabile.

6. Settore trasporto merci:

Per quanto riguarda il trasporto merci nel 2019 nel Porto di Ravenna sono state movimentate oltre 26,2 milioni di tonnellate di merci, con un lieve calo del -1,6% rispetto al 2018 (circa 428 mila tonnellate in meno).

Elaborando i dati più recenti di ISTAT risulta che nel territorio dell'Emilia-Romagna le merci movimentate su strada nel 2017 (ultimo dato disponibile) sono in lieve calo (-1,99%), dopo la lieve crescita che si era verificata nel 2016, raggiungendo circa 206 milioni di tonnellate nel 2017, mentre nel 2005 le merci movimentate erano di circa 322 milioni di tonnellate.

Rispetto, invece, al trasporto ferroviario delle merci nella nostra regione nel 2019 è stato di circa 18.500.000 tonnellate, in calo rispetto all'anno precedente.

7. Settore idroviario:

Il settore idroviario, che nel 2018 (ultimo dato disponibile) ha visto movimentare 109.105 tonnellate di merci su idrovia nella nostra regione, in riduzione rispetto al 2017.

8. Settore aeroportuale:

Nel 2019, con 9.876.121 passeggeri, il traffico aereo in Emilia-Romagna ha registrato un nuovo decisivo aumento rispetto all'anno precedente, con quasi l'11% di crescita, confermando e consolidando il trend positivo già avviato nel 2014. Ciò è dovuto alla crescita degli scali di Rimini (+28,3%) e Bologna (+10,6%), nonostante la diminuzione dei passeggeri transitati dallo scalo di Parma (-5,1%). Gli scali di Bologna e Rimini hanno quindi compensato per ora sia le ulteriori perdite dello scalo di Parma che la totale inattività al servizio commerciale dell'aeroporto di Forlì. Riguardo al settore cargo in Emilia-Romagna, dopo il biennio 2016-2017 di crescita, il 2019 ha registrato nuovamente una flessione negativa (come nel 2018) degli aeroporti regionali di -7,5%, pari a 49.000 tonnellate/anno trasportate (comprensivo delle merci-avio, merci-superficie e posta). Ciò è dovuto da una flessione combinata degli aeroporti di Bologna (-7,3%), Parma (-72,2%) e Rimini (-87%). L'aeroporto di Forlì, anche per il settore cargo, risulta chiuso al traffico.

Focalizzandosi sulla mobilità urbana si riporta di seguito un'analisi delle dinamiche osservate nel breve e nel lungo periodo, tratta dal rapporto annuale regionale del 2020.

Gli indicatori specifici, di cui alla *SDG 11.2.1 - Percentuale di popolazione che ha un accesso comodo al trasporto pubblico, per sesso, età e persone con disabilità,* evidenziano, inoltre, per l'Emilia-Romagna, su dati Istat (aggiornati al 2019), un'alta percentuale di utilizzo del trasporto pubblico, sia da parte degli studenti (24 % ER in raffronto al 29,9 % del Nord Italia e 28,5% dell'Italia), che da parte dei lavoratori (78 % ER in raffronto al 73,8 % del Nord Italia e 74,2% dell'Italia).

Tabella 8-30- **Sintesi dinamiche mobilità urbana da rapporto annuale RER**

Variabile	**Indicatore**	**Giudizio**	**Dal 2009 al 2018**	**2017- 2018**
Dinamica popolazione	Popolazione: -aree urbane -aree extraurbane	Rispetto all'anno 2009, analisi sul lungo periodo, cresce la popolazione nelle aree urbane, ma contemporaneamente cresce anche nelle zone extraurbane. **Non si assiste, quindi, ad un processo di concentrazione nelle città in quanto la popolazione regionale in questi anni non si è accentrata negli agglomerati urbani.** Come noto, la dispersione urbana (sprawl) non aiuta l'organizzazione e l'efficienza/efficacia del trasporto pubblico.	+3,4 % (+62.173 residenti) + 2,4 % (+ 123.646 residenti)	+0,2 % (+ 4224 residenti) + 0,09 % (+ 4.294 residenti)
Consistenza parco veicolare	Auto per mille abitanti residenti	Il **numero di autoveicoli continua a crescere** sia nella componente di lungo periodo (2009-2018, +6 %), che nell'ultimo biennio (2017-2018, +0,8 %). L'indice di autovetture ogni mille abitanti residenti rimane su alti livelli di dotazione (nel lungo periodo 15.87 auo/1000 ab e 4.8 auto/1000 ab). Emerge nel raffronto dei dati dell'ultimo biennio una contrazione della densità del parco degli autoveicoli nelle aree urbane, passando dal 44 al 41%; inversamente nelle aree extraurbane tale percentuale risulta in aumento passando dal 56 al 59%.	+ 15,87 auto per 1000 ab.	+4,8 auto per 1000 ab.
Consumi Carburante	Consumi totale Carburante	Si rileva **una decrescita del consumo dei carburanti "tradizionali" (benzina e gasolio) con un trend di crescita di GPL** dal 2010. Si osserva che il rapporto tra i consumi di carburante e i veicoli motorizzati indica un calo progressivo nel tempo dalle 1,35 tonn. TEP per veicolo motorizzato del 2004, picco della serie storica, alle 0,97 tonn. del 2015, per salire all'unità nel 2016 e riscendere allo 0,94 nel 2018. Calano i consumi complessivi di carburante sul lungo periodo e quindi si riducono gli spostamenti del traffico privato. Anche i dati sul biennio ci indicano una diminuzione dei consumi di carburante.	-8,19%	-1,32%

Azioni di limitazione traffico privato	ZTL e aree pedonali Piste ciclabili	Le aree pedonali risultano le medesime. Sul versante delle piste ciclabili, registriamo, invece, un forte sviluppo sul lungo periodo e una battuta di arresto sul breve.	0,69 kmq 533 km	0,09 kmq -15 km
Trasporto Pubblico Locale su gomma	Num. corse programmate Num. corse effettuate Passeggeri	Sul **versante TPL possiamo notare che crescono i veicoli per KM sia nel lungo che nel breve periodo.** Le corse sia programmate che effettuate mostrano una flessione mentre i passeggeri crescono nel lungo e nel breve periodo.	- 6,3 % - 7,6 % +13,7% (dato 2008/2017)	-0,09 % - 0,4 % +1,7% (dato 2016/2017)

Il dettaglio delle forme di spostamento, per studio e per lavoro, è, infine, riportato nella tabella seguente in raffronto al contesto nazionale.

Tabella 8-31> Studenti e occupati per mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere il luogo di studio o di lavoro e tempo impiegato in Emilia-Romagna e Italia, Istat, Anno 2019 (per 100 persone con le stesse caratteristiche)

	SPOSTAMENTI PER STUDIO (a)		SPOSTAMENTI PER LAVORO (b)	
	Emilia-Romagna	Italia	Emilia-Romagna	Italia
Vanno a piedi	20,9	27,5	9,9	12,0
Usano mezzi di trasporto	79,1	72,5	90,1	88,0
Treno	7,2	6,2	2,6	3,3
Tram, bus	13,7	13,0	2,8	4,9
Metropolitana (c)	0,0	4,1	0,4	3,3
Pullman, corriera	11,1	11,6	0,4	1,6
Pullman aziendale	1,9	3,9	0,2	0,3
Auto privata (come conducente)	5,7	4,7	74,1	69,7
Auto privata (come passeggero)	45,2	36,9	5,1	5,6
Motocicletta, ciclomotore	0,5	1,4	2,8	3,4
Bicicletta	6,6	2,2	6,6	3,4
Tempo impiegato				
Fino a 15 minuti	61,0	56,6	37,6	35,8
31 minuti e più	14,8	14,6	12,8	16,6

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana"

(a) Bambini dell'asilo, della scuola dell'infanzia e studenti fino a 34 anni che escono di casa per andare a scuola o all'università, per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato.

(b) Occupati di 15 anni e più che escono di casa abitualmente per andare a lavoro per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato.

(c) La natura dei dati non permette di tenere conto dell'effettiva offerta del servizio, che nel caso della metropolitana è presente solo in alcune grandi città, e della possibilità che tra gli utilizzatori effettivi ci siano persone che si recano in altri territori.

La centralità dell'auto ha, tuttavia, assunto maggior rilievo da quando l'emergenza sanitaria ha imposto, da un lato una riduzione drastica degli spostamenti (27,6%) e del conseguente bisogno di mobilità (25,9% - soprattutto per le nuove modalità di lavoro e studio come lo smart working o la didattica a distanza), ma dall'altro ha determinato un maggior utilizzo dei mezzi privati a discapito della mobilità pubblica. L'automobile offre, infatti, soluzioni più flessibili, in termini di risparmio di tempi e autonomia di movimento, e sopperisce ad alcune problematiche logistiche (ad esempio: il servizio pubblico inadeguato o inesistente, la sosta in destinazioni intermedie ecc).

Il sistema regionale dovrà, quindi, confrontarsi con le ripercussioni dell'emergenza sanitaria sugli aspetti quotidiani, nonchè con le dinamiche attive sulla popolazione, che, come evidenziato nella Tabella 8-30, mostra crescita anche nelle zone extraurbane, determinando la necessità di adeguare l'offerta dei servizi pubblici. I servizi pubblici, dovranno, inoltre, essere potenziati in linea con gli indirizzi di promozione e valorizzazione del territorio regionale, orientati in particolar modo verso le zone montane.

8.7 Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna. Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 8-32- **Sintesi Indicatori mobilità**

Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	Riferimento	CONDIZIONE ATTUALE
Goal 9: Imprese, innovazione e infrastrutture - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	Mobilità	Auto per mille abitanti residenti	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Consumi totale Carburante	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Piste ciclabili	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		zti e aree pedonali	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Num. corse programmate	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Num. corse effettuate	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Passeggeri	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio	
		Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	SDG 11.2.1 -Agenda 2030	
		Studenti che si spostano abitualmente per	ISTAT	SDG 11.2.1 -Agenda 2030	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.8 Sintesi Swot

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema in esame.

Tabella 8-33>**Sintesi SWOT elaborata per il sistema Mobilità**

PUNTI DI FORZA
- Quota di spostamenti ciclabili superiore alla media nazionale già dal 2013 (9% contro 5%). - Articolata rete di strade, autostrade e ferrovie. - Rete di mobilità diffusa, con reti infrastrutturali e nodi intermodali, anche su ferro - Buon grado infrastrutture viarie e ciclabili. - Diffusi sistemi di controllo del traffico stradale. - Pianificazione adottata anche a livello locale. - Posizione centrale e strategica per i collegamenti.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Crescita della popolazione in aree extraurbane con minore offerta in termini di collegamenti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico. In particolare, difficoltà di stima dell'effettiva domanda effettiva di mobilità delle comunità di vallata di montagna. - Sovraccarico di domanda nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale

regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.

- Difficoltà (soprattutto finanziarie) di adeguamento del traffico pubblico locale (TPL) su gomma a standard più elevati di qualità dell'offerta (capillarità dei servizi, rinnovo del parco circolante, comfort del viaggio, servizi integrativi al contorno ecc.).
- Processo di frammentazione sia dei flussi veicolari privati, guidato dalle esigenze di accorciare i tempi di risposta della fornitura dei prodotti alle richieste della clientela lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali, pubblici e privati, che hanno spesso sovraccaricato e consumato il territorio senza offrire risposte razionali in chiave di servizi logistici.
- Sistema articolato nel settore della mobilità pubblica (TPL e SFM) in termini di competenze con difficoltà di programmazione.

RISCHI

- Inquinamento atmosferico da traffico veicolare.
- Sicurezza stradale.

OPPORTUNITÀ

- Mobilità elettrica.
- Sistemi di car sharing.
- Cicloturismo.
- Azioni per shift modal.

9 ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB

Il quadro diagnostico territoriale e ambientale sviluppato per filoni tematici e componenti nel capitolo precedente ha individuato i principali fattori caratteristici del sistema regionale, su cui potranno agire le scelte di pianificazione che la Regione dovrà avviare in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

In particolare, sulla base anche dei Goal dell'Agenda 2030 e degli strumenti di pianificazione e di indirizzo (comunitario, nazionale e regionale), le principali questioni ambientali indagate riguardano (oltre che i rifiuti e i siti inquinati): i cambiamenti climatici e le strategie di adattamento, i gas serra e la qualità dell'aria, la vulnerabilità del territorio (dissesto idrogeologico, erosione, subsidenza), la biodiversità e la frammentazione del suolo, i servizi ecosistemici, la qualità e quantità delle risorse idriche, la gestione delle risorse energetiche, l'economia circolare, i sistemi insediativi e la mobilità sostenibile.

Nella tabella seguente si ripropongono i fattori caratteristici della diagnosi territoriale ambientale, ritenuti maggiormente significativi per le tematiche oggetto di piano, in quanto rischi di contesto, (es. qualità dell'aria e gas serra, dissesto idrogeologico) o fattori interferenti con le componenti oggetto di piano (es. stimolo alla Green Economy, export rifiuti, crescita e-commerce).

Tale approfondimento risulta necessario ai fini della valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano, oggetto del capitolo seguente, per meglio comprendere se, ed eventualmente come, le stesse potranno influire sulle caratteristiche proprie del contesto territoriale-ambientale regionale.

Tabella 9-1> Sintesi fattori SWOT rilevanti per l'attuazione del PRRB

PUNTI DI FORZA
- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare. - Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani. - Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018. - Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti. - Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %). - Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani. - Diffusione di impianti di biometano. - Recupero energetico da termovalorizzazione. - Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale.

- Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.
- Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).
- Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.
- Semplificazioni normative introdotte dal D.Lgs.116/2021 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).
- Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale.
- Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale (es. PAESC).
- Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.
- L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni microinquinanti nel suolo consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice e di mettere in atto opportune misure di contenimento.
- L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con D.G.R. n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati.
- Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.
- Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).
- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.
- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO_2.
- Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.
- Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.
- Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.
- Difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani.
- Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.
- Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).
- Percentuali di raccolta differenziata nei comuni inferiori nell'area omogenea di "montagna".
- Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana.
- La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.
- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.
- Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale.
- Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione dedicate alle tematiche ambientali.
- Esigenza di implementare la rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Presenza dei cosiddetti "Siti orfani".
- Complessità e durata procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione ed elevati costi di tecnologie di bonifica efficaci.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump &Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.

RISCHI

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali.

- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.
- La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti da imballaggio.
- Recupero energetico da termovalorizzazione.
- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.
- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali.
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.
- Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM10 dal 2008 al 2017.
- I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.
- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.

- Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
- Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
- Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e variazioni di habitat (scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone), impatti sul sistema agricolo e naturale.
- Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici.
- Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.
- Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
- Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
- Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
- Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.
- Greenwashing.
- Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.
- La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali).
- Sovraccarico di domanda di mobilità nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.

OPPORTUNITÀ

- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaici nelle

discariche e nei siti bonificati.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (Piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006 .
- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'autorizzazione integrata ambientale.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da scarti agricoli o dalla frazione organica dei rifiuti).
- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili.
- Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale.
- Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.
- Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da Green economy.

10 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO

Il Piano Regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati si propone come un vero e proprio **programma di sviluppo economico-territoriale** della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, superando i meri contenuti settoriali degli ambiti tematici relativi a rifiuti e bonifiche, nel percorso di transizione ecologica, che, come sottoscritto con il Patto per il Lavoro e il Clima, dovrà assumere un carattere di piena trasversalità tra le politiche settoriali regionali con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti (art. 178 del D.Lgs. 152/2006) a partire dalla prevenzione, concetto fondamentale per la riduzione dell'*impronta ecologica* e da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti.

Il Piano si pone, da questo punto di vista, in continuità con la pianificazione precedente e con i principi discendenti dalla LR n. 16 del 2015 sull'economia circolare, confermando la complessiva strategia di fondo che aveva consentito di approcciare alla pianificazione dei rifiuti con una nuova impostazione, che non si facesse solo carico del loro trattamento finale, e orientando la stessa verso politiche di indirizzo basate sulla prevenzione dei rifiuti stessi, come emerge dal **Programma di prevenzione**, inserito nell'ambito del Piano stesso (si veda §15).

Tale programma, in sinergia con la pianificazione precedente, riguarda sia rifiuti urbani che quelli speciali (pericolosi e non) ed analizza in particolare, in coerenza con gli strumenti normativi e di indirizzo di livello nazionale e regionale alcune tipologie di rifiuti: alimentari, plastici e tessili.

La nuova pianificazione si prospetta, inoltre, quale **driver economico** in termini anche di opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della crisi economica, nonché come tassello della complessiva strategia di sviluppo sostenibile regionale e degli altri strumenti di pianificazione vigenti. Ad esempio il Piano Energetico Regionale prevede per le rinnovabili target particolarmente ambiziosi che possono essere favoriti dallo sviluppo di alcune azioni previste nel PRGR come ad esempio: lo sviluppo di impianti integrati anaerobico/aerobico con produzione di biometano per il trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani; un maggiore contributo degli impianti di teleriscaldamento; la sistemazione finale delle discariche di rifiuti esaurite con l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici.

Sulla base di tali considerazioni, degli esiti della precedente stagione di pianificazione, dell'aggiornamento degli obiettivi prescritti dalla normativa vigente, sono stati individuati gli obiettivi generali, le azioni strategiche e le ulteriori azioni individuate per le NTA di piano, riassunti per i rifiuti nella tabella seguente.

Tabella 10-1> Obiettivi azioni di piano programmate per i rifiuti

RIFIUTI URBANI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
- riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale;** - aumento percentuale **raccolta differenziata** su base regionale al 80%; nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%; - accrescere **qualità della raccolta differenziata;** - **tasso di riciclaggio al 66%;** - divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;** - divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani;** - diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno.	- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione; - sviluppo della strategia regionale plastic-freEr; - sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari; - svolgimento di nuove analisi merceologiche; - azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

RIFIUTI SPECIALI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
- riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali** secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale; - riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018).	- incremento del mercato dei sottoprodotti; - rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo; - incentivazione ecodesign dei prodotti.

ULTERIORI AZIONI:
- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio; - gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione; - autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento

con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

È importante sottolineare che gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio sono evidentemente strettamente correlati tra di loro e la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Per raggiungere tale obiettivo, il Piano definisce criteri e strategie per l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, quale strumento necessario per massimizzare le attività di riciclo/recupero di materia e attuare la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti nel contesto regionale.

La strategia regionale, relativa all'organizzazione e l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, tiene in considerazione i seguenti aspetti fondamentali:

- il miglioramento della qualità della raccolta differenziata, che deve essere funzionale alla successiva fase di riciclaggio e recupero: una maggiore qualità della raccolta differenziata comporta un possibile aumento delle percentuali di riciclaggio;
- la diffusione su tutto il territorio regionale, di metodi di raccolta che consentono di riconoscere l'utenza e quantificare il rifiuto, favorendo in tal modo la responsabilizzazione dei cittadini ed evitando i conferimenti errati;
- il rispetto degli obblighi normativi relativi alla raccolta differenziata di alcune tipologie di rifuti, quali: la frazione organica, i rifiuti tessili e i rifiuti urbani pericolosi (dove sussiste).

Relativamente agli obblighi stabiliti dalla legge, nello sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata di particolari categorie di rifiuti nel territorio regionale, si fa riferimento nello specifico:

- Frazione organica: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti, pertanto, in continuità con la strategia già portata avanti dal precedente piano dei rifiuti, saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.
- Rifiuti tessili: il D.Lgs. 116/2020 stabilisce che dal 1° gennaio 2022 sarà obbligatoria anche la raccolta differenziata per i rifiuti tessili; nel 2019 in Regione Emilia-Romagna sono state raccolte 14.052 tonnellate di tessili (+1.675 tonnellate rispetto al 2018): dovrà quindi essere sviluppato il sistema di raccolta nelle realtà dove ancora non è presente o è presente parzialmente.

- Rifiuti urbani pericolosi: bisognerà implementare sistemi di raccolta differenziata per tutti i rifiuti urbani pericolosi, entro il 1° Gennaio 2025, ai sensi della Direttiva (UE) 2018/851, oltre che per quelli per cui già sussiste l'obbligo normativo nazionale di raccolta e specifici target quantitativi di raccolta quali: Raee, Pile ed accumulatori.

In attuazione delle strategie regionali, l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (Atersir) in accordo con i Comuni, anche in forma associata, definirà le modalita operative di svolgimento del servizio in funzione dei contesti locali, tenendo conto dei livelli di costo e della sostenibilità da parte del sistema tariffario.

Gli obiettivi di piano, relativi alla fase di raccolta differenziata, dovranno essere previsti nei nuovi contratti di servizio che verranno realizzati.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, viene posta particolare attenzione all'organizzazione dei sistemi di raccolta:

- nelle città capoluogo di provincia, in quanto contesti caratterizzati da elevate produzioni di rifiuti e performance di raccolta differenziata generalmente più basse rispetto all'area pianura;
- nell'area omogenea "montagna", alla luce delle intrinseche difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di piano dato il particolare contesto territoriale.

Le azioni di miglioramento dei sistemi di raccolta dovranno essere accompagnate da adeguate campagne di informazione-comunicazione a livello territoriale che potranno comportare il coinvolgimento attivo di cittadini, imprese e scuole.

Al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio (70% al 2027), il Piano prevede l'attivazione di azioni specifiche e il raggiungimento degli incrementi di riciclaggio per singola frazione riportati di seguito. Gli incrementi sono definiti rispetto ai corrispondenti dati 2019.

Valorizzazione frazione organica e secca*		
Obiettivi generali	Obiettivo di riciclaggio al 2027: 66% (l'indicatore della percentuale di avvio al riciclaggio è stato rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia ed è corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico). Incremento al 2027: 7%	
Frazioni merceologiche	**Obiettivi specifici**	**Azioni e strumenti**
Umido	Incremento di riciclaggio: - del 8% al 2027	- Consolidamento, su tutto il territorio regionale, dell'obbligo di raccolta della frazione organica; - la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento; - promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale della frazione organica e per la diffusione dell'utilizzo di
Verde	Incremento di riciclaggio: - del 9% al 2027	

		sacchetti compostabili già previsto dalla normativa nazionale per la raccolta differenziata dell'umido; - mantenimento dell'autosufficienza anche nell'ottica del potenziamento impiantistico; - implementazione dell'impiantistica con priorità all'adeguamento per la produzione di biometano; - promozione dell'utilizzo dell'ammendante compostato in agricoltura;
Carta e cartone	Incremento di riciclaggio: - del 8% al 2027	- miglioramento quali quantitativo della raccolta differenziata attraverso una riorganizzazione dei servizi che comporti la scelta del miglior sistema di raccolta a seconda delle condizioni territoriali di contorno; - massima valorizzazione economico/ambientale del rifiuto d'imballaggio da attuarsi attraverso accordi volontari che consentano l'integrazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e le fasi produttive locali di recupero e riciclaggio degli stessi.
Plastica	Incremento di riciclaggio: - del 13% al 2027	
Metalli ferrosi e non ferrosi	Incremento di riciclaggio: - del 10% al 2027	
Legno	Incremento di riciclaggio: - del 2% al 2027	
Vetro	Incremento di riciclaggio: - del 6% al 2027	
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzi di filiera	

Valorizzazione altre categorie di rifiuti		
Frazioni merceologiche	**Obiettivi**	
RAEE	Incremento di riciclaggio: del 2% al 2027	- incrementare la raccolta differenziata dei Raeenell'ambito del sistema di raccolta pubblico; - Promozione della diffusione sul territorio dei contenitori per la raccolta dei piccoli elettrodomestici; - Valorizzazione dei materiali recuperati
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, CdC RAEE	
Soggetti coinvolti	Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, produttori di AEE, installatori e manutentori di AEE, Cittadini.	
Rifiuti da spazzamento stradale	Avvio della totalità del rifiuto da spazzamento ad impianti di recupero	- Promozione dell'aumento della quota di rifiuti recuperata rispetto a quella smaltita.

		- Promozione della localizzazione di impianti per il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale con particolare attenzione alla necessità di dare copertura a tutto il territorio regionale.
Soggetti responsabili	ATERSIR, Regione, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Gestori impianti di recupero	
Pannolini	Potenziamento del riciclo dei pannolini raccolti in modo differenziato	Promozione del riciclaggio dei pannolini attraverso raccolte dedicate per intercettare e quindi avviare a recupero i pannolini e gli altri ausili assorbenti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche (asili, case di cura, ospedali, ecc.).
Soggetti responsabili	Regione, ATERSIR, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti.	
Soggetti coinvolti	Aziende sanitarie/Case di cura, associazioni, cittadini, gestori impianti di recupero.	
-		
Oli usati	Incremento dell'avvio a recupero degli oli usati	- Sostegno/realizzazione, anche in accordo con i gestori dei servizi rifiuti presenti sul territorio regionale, di campagne di informazione finalizzate ad aumentare la conoscenza degli utenti sull'importanza del recupero di questa tipologia di rifiuto che sulla conoscenza della localizzazione dei punti di raccolta sul territorio regionale. - Distribuzione di contenitori per facilitarne il trasporto da parte dei cittadini e garantire il suo corretto trattamento.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	
Rifiuti Urbani Pericolosi	Incremento dell'avvio a recupero dei rifiuti urbani pericolosi	Promozione del conferimento dei rifiuti urbani pericolosi presso i centri di raccolta.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	
I rifiuti tessili	incremento di riciclaggio: del 37% al 2027	- Estensione della raccolta dei tessili a tutto il territorio regionale; - Potenziamento della raccolta sui territori dove già presente; - Valorizzazione dei materiali recuperati
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	

Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	
Ingombranti	Incremento della preparazione al riutilizzo e del recupero di materia	- miglioramento della raccolta differenziata degli ingombranti c/o Centri di raccolta o delle raccolte stradali dedicate; - promozione della preparazione al riutilizzo degli ingombranti mediante impianti dedicati; - avvio degli ingombranti raccolti ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili (legno, metalli, ecc.).
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	

Il PRRB è, poi, per l'ambito dei siti contaminati lo strumento funzionale all'analisi delle situazioni critiche e all'individuazione degli interventi prioritari con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione ambientalmente sostenibile del proprio territorio e delle proprie risorse. In linea con gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030 e con i principi della legge regionale urbanistica LR 24/2017, ed in particolare **della limitazione del consumo di suolo, il piano costituisce lo strumento di promozione di strategie di recupero di aree degradate e di rigenerazione urbana, con particolare riferimento ai cosiddetti "brownfields".**

In tal senso, il piano in esame, si pone quale declinazione dell'Obiettivo Comunitario di Policy 2 "Europa più verde", in cui è stata espressamente prevista l'Economia circolare fra gli obiettivi da perseguire con la nuova stagione di fondi della politica di coesione e la rigenerazione di aree produttive dismesse con la bonifica di siti industriali e terreni contaminati nel fondo di sviluppo e coesione.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni specifiche e trasversali previste dal Piano per il raggiungimento degli stessi.

Tabella 10-2> Obiettivi ed azioni di piano per bonifica dei siti contaminati

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni strategiche	Azioni trasversali
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi	1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni	Azione 1. Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati.

legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento	Azione 2. Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A. Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.
		supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive	
		monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006	
	3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati	definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica	
		creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento	
	4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di	

		risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)	
	5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'Inquinamento diffuso	- determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi; - individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti; - redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento; - redazione protocollo operativo per l'identificazione dei valori di fondo	
	6) Recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields	- censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale - costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale; - marketing territoriale della banca datifrutto dell'azione di censimento; - linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di	

		esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo; - promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili; - incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana; - considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese	
	7) Promozione della comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati	Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni	

11 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO

11.1 Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare gli obiettivi di Piano con i principali strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale e regionale al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione degli stessi.

Tale verifica è stata effettuata a partire dagli strumenti programmatici e di indirizzo, elencati nel § 6 del presente documento, esplicitando gli esiti nella tabella riportata in allegato 3.

In particolare, il Piano assume gli obiettivi prescritti dal quadro normativo vigente in tema di rifiuti, recentemente aggiornato con la Direttiva 2018/851/UE (parte del Pacchetto Economia Circolare) e prevede nel periodo di validità 2022 – 2027:

- l'innalzamento del *target di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e da imballaggio* (ivi inclusa la preparazione per il riutilizzo e riciclo): 55% entro il 2025, 60% entro il 2030, 65% entro il 2035 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di un *limite di conferimento massimo in discarica* e prescrizioni sui rifiuti ed i trattamenti non ammissibili in discarica (art. 5 Direttiva 2018/850/UE):
    1. entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti in peso;
    2. entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica;
- l'attuazione della prevenzione della dispersione dei rifiuti sulla base delle prescrizioni contenute nei programmi di misure previsti dalla Direttiva 2008/56/Ce (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) e Direttiva 2000/60/Ce (direttiva quadro sulle acque) (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'estensione degli obblighi di raccolta differenziata, già vigenti dal 2015 per carta, metallo, plastica e vetro, alle seguenti tipologie di rifiuti:
    1. rifiuti organici: entro il 31 dicembre 2023 (art. 22 Direttiva 2018/851/UE);
    2. rifiuti tessili: la scadenza del 1° gennaio 2025 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE) è stata anticipata al 1° gennaio 2022 dall'art. 205 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs 116/2020;
    3. rifiuti domestici pericolosi: entro il 1° gennaio 2025 (art. 20 Direttiva n. 2018/851/UE).
- l'inserimento nell'ambito dei Programmi di prevenzione di specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari, finalizzati al raggiungimento del nuovo obiettivo comunitario per la riduzione dei rifiuti alimentari del - 50 % entro il 2030 (art. 9 Direttiva n. 2018/851/UE).
- l'integrazione della **Strategia regionale (#Plastic-FreEr)** per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente basata sulle 5 R: riconvertire, ridurre, ripulire, da rifiuto a risorsa (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);

- l'inserimento di misure volte a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 11 Direttiva 2018/851/UE).

Il Piano contribuisce, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi, codificati dal Patto per il Lavoro e per il Clima, in particolare: 80% di raccolta differenziata al 2025 e 110 kg/ab anno di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030, persegue, inoltre, in accordo con la politica comunitaria (Direttiva 2018/851/UE e Direttiva 904/2019, c.d. Direttiva SUP) e con la Strategia regionale Plastic-freER (D.G.R. 2000/2019) il percorso di transizione per il superamento delle plastiche monouso.

A tal proposito, si sottolinea che la Regione Emilia-Romagna ha adottato una **Strategia per la riduzione dell'Incidenza delle plastiche sull'ambiente** (D.G.R. 2000/2019) che ha previsto l'attivazione di una cabina di regia con il compito di individuare modalità e tempistiche per l'attuazione delle azioni, ponendo particolare attenzione alle condizioni di accettabilità sociale e dalle ricadute economico-occupazionali, ed effettuando un'analisi tecnico-economica del quadro di riferimento corredata della valutazione dei possibili impatti attesi.

Si conferma, pertanto, l'elevata coerenza con quest'ultimo strumento sia in termini di obiettivi, che di visione sistematica ed integrata, in sinergia con l'Agenda ONU 2030, insieme a cui costituisce il *trait d'union* di tutte le politiche ed i programmi regionali.

Le strategie di Piano concorrono allo sviluppo sostenibile del territorio regionale in coerenza con il Piano Territoriale regionale (PTR), il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) e i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che sono gli strumenti di pianificazione principali con i quali la Regione e gli Enti locali hanno definito gli obiettivi per assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema territoriale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali.

Il PTR contiene alcuni obiettivi generali per la pianificazione sostenibile del territorio e le sue priorità prevedono di rinnovare il modello di sviluppo sostenibile dello spazio regionale, trasformando la tutela dell'ecosistema in fattore di coesione sociale e di competitività dei territori.

Il PTPR, parte tematica del PTR, si compone, anche grazie agli stralci provinciali dei PTCP, e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione delle unità di paesaggio regionali (art. 6 Titolo II del PTPR).

Tale quadro di strumenti di pianificazione è integrato per il settore montano dal Programma Regionale della Montagna e per i Parchi e le aree protette, dai piani e regolamenti specifici, sulla base di indirizzo della Strategia Europea per la biodiversità.

In linea con tale quadro programmatico, gli obiettivi di Piano, indirizzati alla riduzione dei rifiuti e al recupero dei siti contaminati, sono orientati alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione del consumo di suolo non antropizzato e ad incentivare programmi di recupero in aree già urbanizzate, mentre gli obiettivi e le azioni incentrati sulla raccolta differenziata potranno concorrere a tali strategie nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale.

La promozione dell'economia circolare, la definizione delle strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi, la prevenzione dell'inquinamento persegue l'obiettivo della transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale. Il Piano d'azione europeo per l'economia circolare stabilisce un programma orientato al futuro per costruire *un'Europa più pulita e competitiva* in co-creazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile. Lo stesso mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dall'UE con il Grean Deal ed altri strumenti di indirizzo quali il Piano d'azione "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" di Maggio 2021, in ottica economia circolare secondo l'approccio proposto a livello regionale sin dal 2015 (con la prima legge regionale sul tema).

La pianificazione in fase di aggiornamento contribuisce, infatti, con gli altri piani di settore, a perseguire questo modello di sviluppo, proposto anche dalla missione *Rivoluzione verde e transizione ecologica* del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), con obiettivi ed azioni dedicate all'ottimizzazione del ciclo di gestione dei rifiuti, in sinergia alla misura *M2C1.1 - Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare*; e alla prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, al recupero ambientale e alla rigenerazione dei siti, in accordo con la misura *M2C4.3 - Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marin*e.

Tale misura include un investimento specifico **sui siti orfani**, oggetto del Decreto prot.222 del 22 novembre 2021 dell'Ex Direzione Generale per il Risanamento Ambientale (oggi Ministero della Transizione Ecologica), che ha approvato l'elenco dei siti orfani da riqualificare (n.33 in Emilia-Romagna). Per tali siti, la Regione detiene le competenze inquadrate nel ruolo di Responsabile Unico Attuazione (RUA) per il completo svolgimento dei procedimenti.

La tematica dei siti orfani costituisce un ambito strategico di intervento del presente piano, come si evince anche dalle azioni trasversali di piano del settore bonifica siti contaminati:

- Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani;
- Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.

Gli obiettivi e le misure di piano proposte sia nel campo dei rifiuti urbani, che di quelli speciali, per la prevenzione e riduzione dei rifiuti, divieto di smaltimento in discarica e incremento del tasso di riciclaggio, conversione dei processi produttivi in ottica di economia circolare, concorreranno, inoltre, al raggiungimento dei target ambientali in tema di clima, qualità dell'aria ed energia, previsti dal livello comunitario e declinati in ambito nazionale e regionale, in termini di riduzione di pressioni sul contesto ambientale, potenzialmente indotte da discariche e impianti di gestione rifiuti.

La potenziale coerenza, invece, degli obiettivi di piano dedicate alla raccolta differenziata rispetto a tali temi, potrà essere valutata, solo sulla base dell'effettiva organizzazione del servizio di igiene urbana, demandata ad altro strumento di settore.

Le strategie di piano in ambito bonifica consentiranno, inoltre, la valorizzazione dei suoli ai fini energetici, promuovendo lo sviluppo del territorio medesimo.

Lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freER, oltre che concorrere agli obiettivi di riduzione dei rifiuti e di aumento del tasso di riciclaggio, potrà promuovere iniziative specifiche per la rimozione dei rifiuti (in particolare quelli plastici) dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e negli spazi pubblici, la riduzione della somministrazione di alimenti in stoviglie/contenitori di plastica monouso sulle spiagge e/o all'interno delle aree protette, evitandone la dispersione, tutelando le risorse ambientali e prevenendo l'inquinamento, in accordo con i piani di settore (ad esempio: Piano di Tutela delle Acque).

Le azioni dedicate alla bonifica e alla prevenzione dell'inquinamento potranno, poi, interessare direttamente la matrice ambientale risorsa idrica.

Si rileva, infine, una potenziale coerenza delle strategie di piano con gli stumenti di pianificazione contro gli incendi in termine di riduzione delle fonti di potenziale pericolo e di azioni di prevenzione con interventi di ripristino dei suoli, e con il Programma PSR, che, mediante finanziamenti dedicati, investe su conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agroindustriale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima e favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali.

11.2 Analisi di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici e le azioni strategiche di Piano. Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in allegato 4, che confronta tra loro gli obiettivi specifici sulla base delle azioni programmate.

Obiettivi ed azioni nel settore dei rifiuti urbani traguardano i nuovi target ambientali, definiti dagli strumenti di programmazione e di indirizzo, sulla base dei risultati ad oggi conseguiti, che pongono la Regione Emilia-Romagna ed i suoi Comuni tra le realtà più performanti in termini di efficacia e di efficienza del proprio sistema di gestione dei rifiuti non solo nel panorama nazionale, ma anche comunitario.

In tale contesto si conferma quale azione strategica funzionale al conseguimento degli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata e riciclaggio, in accordo anche con il principio comunitario "chi inquina paga", l'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni.

Il passaggio a tariffa puntuale (al 2019 attiva presso 82 Comuni, ossia 31% della popolazione) era già stato previsto dal precedente piano, che aveva fissato quale termine il 31 Dicembre 2020, ad oggi prorogato al 31 Dicembre 2022, in virtù della pandemia, che ha ostacolato le fasi di comunicazione all'utenza (incontri pubblici e tutoraggio) e quelle di consegna delle dotazioni presso le singole utenze, nonché dello svolgimento delle procedure di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti per bacini gestionali, che ha determinato l'impossibilità della trasformazione dei servizi propedeutica all'introduzione della tariffa puntuale.

Tra le ulteriori azioni che potranno contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi, sia nel settore dei rifiuti urbani che di quelli speciali, si segnala lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freEr e quella sui rifiuti alimentari.

La Strategia Regionale Plastic-freEr, come già esposto nel paragrafo precedente, potrà promuovere azioni specifiche di sostegno agli enti, pubblici e privati, per la riduzione dei rifiuti plastici, nonché misure dedicate a prevenire la dispersione dei rifiuti e la tutela delle risorse idriche e dei suoli, in coerenza con gli obiettivi generali di piano per l'ambito della bonifica.

In tema di rifiuti alimentari l'obiettivo declinato a livello regionale al 2027, stante i target fissati da ONU[28] e ripresi da norma europea e nazionale, è pari al 38% di riduzione dei rifiuti alimentari rispetto ai dati che gli Stati membri trasmetteranno nel 2022 ai sensi della Decisione UE 2019/1597.

A tal fine, il Programma Regionale di Prevenzione Rifiuti (PRPR), di cui al §15 del Piano, include misure di riduzione dei rifiuti alimentari, declinate, ove possibile, in relazione ai diversi stadi della filiera alimentare (produzione primaria, trasformazione/industria alimentare, distribuzione, ristorazione, consumo domestico, fine vita) ai sensi dell'art. 199 comma 3 lettera r) del D.Lgs. 152/2006. Le misure proposte sono riconducibili ad uno dei seguenti ambiti/tipologie: accordi volontari; informazione & comunicazione; formazione &capacity building; integrazione delle politiche; acquisti verdi (GPP); strumenti economici e fiscali.

La pianificazione in fase di aggiornamento pone, inoltre, particolare attenzione alla raccolta differenziata, che costituisce *non il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia e attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti.*

In tal senso, l'obiettivo proposto dalla nuova pianificazione è duplice: non solo aumentare la percentuale di raccolta differenziata, portandola all'80%, ma accrescerne al tempo stesso la qualità, per consentire la chiusura delle filiere ed il riciclaggio di quantitativi di rifiuti sempre maggiori nonché una minimizzazione degli scarti. Più è alta la qualità della raccolta differenziata, più sarà possibile aumentare le percentuali del riciclaggio.

Per quanto concerne l'obiettivo di riciclaggio da prevedere nella nuova pianificazione, anche in considerazione delle modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, si individua l'obiettivo del 66% al 2027.

Si precisa, inoltre, che sulla base delle indicazioni comunitarie verranno definiti specifici target di raccolta dei rifiuti tessili.

Fra le azioni strategiche per la gestione dei rifiuti urbani il Piano propone, infine, lo svolgimento di nuove analisi merceologiche, al fine di individuare possibili criticità e definire eventualmente strumenti correttivi, e misure dedicate all'organizzazione del sistema di raccolta nell'area omogenea

[28] Obiettivo SDG 12. 3: "dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto".

"montagna". Tali azioni risultano coerenti con gli obiettivi di Piano in quanto agiscono direttamente sulla raccolta differenziata.

Nel settore dei rifiuti speciali, invece, la principale azione strategica di piano, è costituita dall'incremento del mercato dei sottoprodotti, già peraltro attuata dalla Regione Emilia-Romagna sin dal 2016 con l'approvazione del primo elenco regionale in Italia.

L'elenco regionale ha come obiettivo principale proprio massimizzare la diffusione di tali residui di lavorazione garantendo agli operatori regionali certezza di operato.

In stretto raccordo con le politiche regionali (in particolare la nuova Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente- S3) verranno definite azioni volte ad incentivare e stimolare iniziative per la ricerca tecnologica in una logica di economia circolare.

Ulteriori azioni, anche con il sostegno dei fondi europei previsti nei nuovi Piani operativi regionali, dovranno concentrarsi nella conversione del sistema produttivo, in modo da ridurre la produzione di rifiuti partendo da un'innovazione del design di prodotto e dalla possibilità di utilizzare all'inizio del processo produttivo materie prime seconde, "risparmiando" in tutti i casi in cui ciò sia possibile l'utilizzo di risorse non rinnovabili. Il confezionamento dei prodotti dovrà, ove possibile, facilitare il suo riciclaggio attraverso l'utilizzo del monomateriale corredato da istruzioni di riciclaggio facilmente comprensibili da parte dell'utilizzatore.

Il Piano propone, poi, ulteriori azioni, che possono essere così riassunte:

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

Tali azioni concorrono a "definire" un sistema integrato di gestione dei rifiuti in linea con la cosiddetta "gerarchia comunitaria" ed improntato, quindi, ai principi di autosufficienza e prossimità, in grado di assicurare gli obiettivi comunitari, aggiornati con la Direttiva 2018/850/Ue. Secondo tale direttiva occorre garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo (in particolare i rifiuti urbani) non siano ammessi in discarica, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale.

Relativamente, invece, allo smaltimento, come già evidenziato, il monitoraggio della precedente pianificazione ha registrato la piena autosufficienza per i rifiuti urbani e la non autosufficienza per quanto riguarda i rifiuti speciali. Pertanto, la pianificazione in fase di aggiornamento prospetta una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali e propone quale azione strategica l'autorizzazione di impianti, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento

rispetto alla produzione regionale dei rifiuti, valutata in sede di monitoraggio, nel rispetto principio di sostenibilità e di equa ripartizione dei carichi ambientali.

L'ultima azione strategica di piano propone, infine, la valorizzazione energetica delle discariche "post mortem" ai fini energetici, mediante l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici per fornire il proprio contributo agli obiettivi energetici della Regione.

Complessivamente le azioni strategiche di Piano, sia per la gestione dei rifiuti urbani che per quelli speciali, risultano coerenti con gli obiettivi generali fissati dal piano per l'ambito della bonifica dei siti contaminati, considerando l'effetto indiretto che potrà avere la riduzione dei rifiuti in termini di prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, che, inoltre, costituisce obiettivo specifico di piano.

Per quanto concerne le azioni strategiche previste per l'ambito della bonifica, il Piano individua le metodologie e gli strumenti per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica siti inquinati e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi) a partire da azioni di prevenzione, finalizzate ad individuare buone pratiche per le attività considerate più impattanti (anche in termini di produzione rifiuti e consumi di energia), nonché di gestione dei potenziali casi di inquinamento diffuso e di tutto l'iter del procedimento di bonifica (dall'individuazione dei siti, anche orfani, presenti sul territorio regionale, e alla loro valutazione per la definizione dell'ordine di priorità delle politiche regionali).

Per attuare gli interventi di bonifica, il Piano programma lo svilippo di linee guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, ossia quella che consente il bilanciamento tra le esigenze di carattere ambientale, sociale ed economiche da attuare attraverso un sistema di criteri misurabili, condiviso tra i diversi soggetti coinvolti.

In fase realizzativa uno degli aspetti più importanti è costituito dalla gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti, che dovrà essere effettuata in coerenza con gli obiettivi definiti dal PRRB, in funziona della loro tipologia, nel rispetto della gerarchia di priorità stabilita dalla normativa europea e nazionale, privilegiando tecniche di bonifica in grado di minimizzare la produzione dei rifiuti stessi.

La scelta delle tecniche dovrà quindi essere orientata verso quelle che consentano il riutilizzo dei materiali e il recupero dei rifiuti prodotti nel corso delle attività di bonifica, considerando quale scelta residuale il conferimento in discarica.

Tra le azioni strategiche più rilevanti di piano si annoverano, infine, quelle dedicate alla gestione dei siti orfani in coerenza con il PNRR, al recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields, particolare categoria di siti inquinati localizzati in ambito urbano o urbanizzato, con un potenziale valore di mercato in quanto dotati di opere di urbanizzazione e prossimi a linee e raccordi di trasporto.

L'idea è quella di individuare, sulla base della ricognizione della normativa e delle varie esperienze già attuate, una strategia per la bonifica e la riqualificazione urbana di tali siti, che sia in grado di attrarre investimenti privati con la conseguenza di ridurre o eliminare la necessità del contributo pubblico.

Tale strategia attua gli indirizzi europei di contenimento del consumo del suolo a saldo zero entro il 2050, declinati dalla legge regionale n. 24/2017, proponendo il recupero funzionale dei siti, minimizzando le nuove costruzioni, in ottica di economica circolare e minimizzazione del consumo dei rifiuti e dei materiali, in coerenza potenziale con gli obiettivi di piano in tema di rifiuti.

12 SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE

12.1 Introduzione

Per verificare gli effetti derivanti dal perseguimento degli obiettivi individuati, nonché per definire le strategie e le azioni da porre in essere per il loro raggiungimento, sono stati elaborati due diversi scenari previsionali che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027 di opportuni indicatori in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (*scenario di Piano*);
- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (*scenario No Piano*).

Gli indicatori di base individuati sono riportati in riferimento agli obiettivi di Piano nelle tabelle seguenti rispettivamente per i rifiuti urbani e i rifiuti speciali.

Tabella 12-1 > Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti urbani

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti urbani [t]	decremento stimato del -5 % per unità di PIL
Raccolta differenziata [%]	80%
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio [%]	66%*
Rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio [kg/ab]	120 kg/ab anno
Smaltimento in discarica	divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati

(*) indicatore rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico.

Tabella 12-2>Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti speciali

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti speciali (t)	decremento stimato, rispettivamente del -5 % e del -10% per unità di Pil, per i rifiuti non pericolosi e pericolosi

Autosufficienza smaltimento RS	SI
Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica	Riduzione del -10%

Per ciascun indicatore è stato simulato l'andamento nell'orizzonte temporale 2022-2027, sia per lo scenario No Piano che per lo scenario di Piano, tenendo conto dei dati rilevati nel periodo di riferimento del precedente piano, sintetizzati in allegato 2, nonché degli obiettivi fissati a livello comunitario, nazionale e regionale.

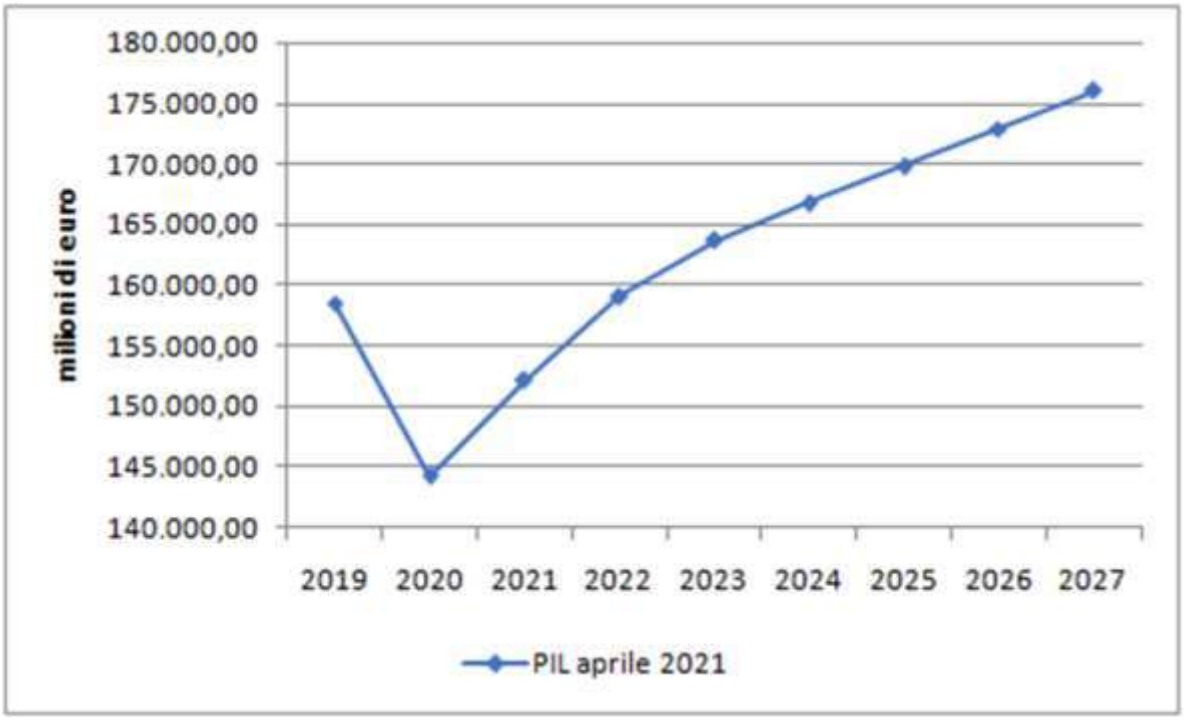
12.2 Scenari di Piano per i Rifiuti Urbani

Produzione totale rifiuti urbani

Le previsioni dell'andamento della produzione totale del rifiuto urbano fino al 2027 nello scenario di Piano hanno valutato: l'andamento previsionale della demografia (si veda in proposito quanto riportato nel §8.5), il trend degli indicatori economici (ed in particolare del PIL, rappresentato in Figura 12-1) e l'incidenza delle azioni di prevenzione previste nel *Programma di prevenzione della produzione di rifiuti,* oggetto del §15 del PRRB.

In dettaglio nel grafico seguente si evidenzia la marcata riduzione del Pil (–9%) nel 2020 rispetto al 2019 e la successiva ripresa dal 2021 fino a raggiungere il +22% nel 2027 rispetto al 2020. Complessivamente nel 2027 le previsioni stimano un +11% rispetto al 2019.

Figura 12-1 > Stima dell'andamento del Pil regionale negli anni 2019-2027[29]



Per quanto riguarda le azioni di prevenzione si è valutato anche il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, adottato dal MATT con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, e indica le modalità per stimarli.

In particolare per i rifiuti urbani, il Programma fissa al 2020 una riduzione del -5% della produzione di rifiuti per unità di PIL rispetto ai valori registrati nel 2010.

Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art.180 del D.Lgs. 152/06, è stato utilizzato l'obiettivo di quello vigente, traslandolo al 2027 e prendendo come anno di riferimento per i rifiuti urbani il 2019.

A partire dai dati riportati nel Report Rifiuti annuale è stato calcolato il rapporto Produzione RU/PIL relativo al 2019, risultato pari a 18,83 (tonnellate/milioni di euro).

Applicando a tale valore la riduzione del -5% è stato ottenuto il valore del rapporto Produzione RU/PIL al 2027 (17,89 tonnellate/milioni di euro).

È stato così possibile stimare la produzione di rifiuti urbani, a partire dai valori stimati del PIL e del rapporto Produzione RU/PIL, ottenendo al 2027 una produzione pari a 3.148.441 tonnellate (+5,4 % rispetto al 2019).

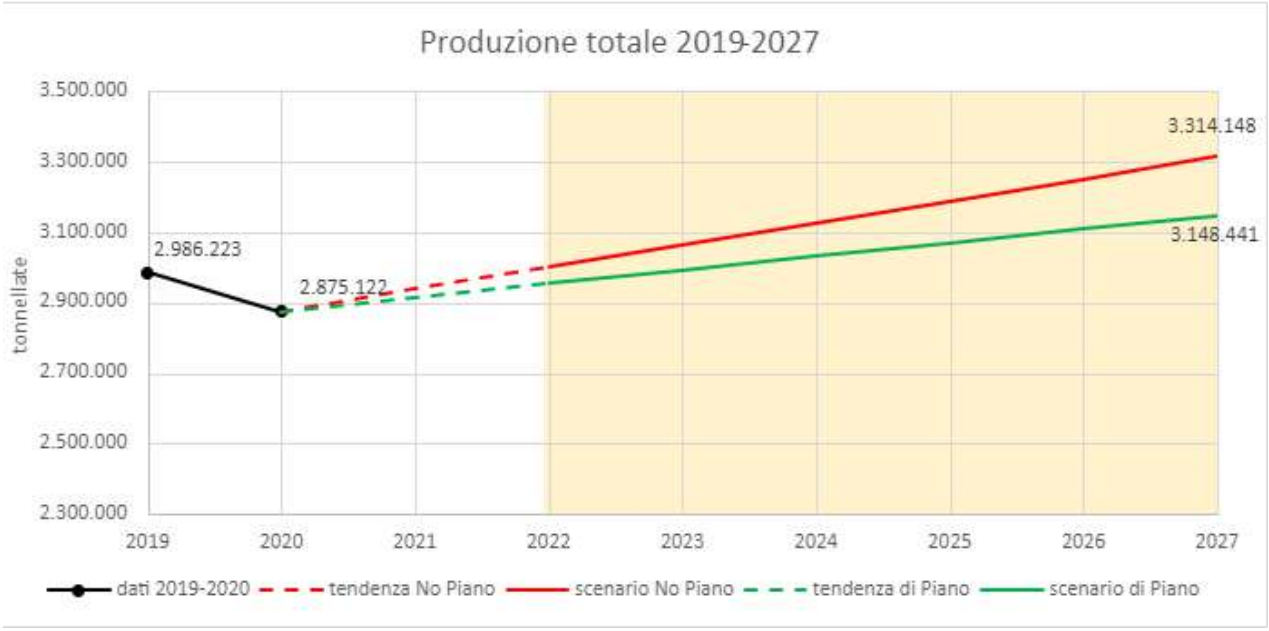
[29] Per gli anni 2026-2027 la stima è stata fatta calcolando la previsione (tendenza lineare) basata sui tre anni precedenti.

Lo scenario No Piano è, invece, stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2019, il valore della produzione di rifiuti urbani per unità di Pil.

Il grafico di Figura 12-2 mostra l'andamento del valore di produzione totale di rifiuti urbani al 2027 per lo scenario No Piano e per lo scenario di Piano.

L'incremento della produzione totale registrato al 2027 nello scenario di piano è conseguenza della stima di aumento del PIL del +11% al 2027 rispetto al 2019.

Figura 12-2 > Previsione della produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2022-2027 nello Scenario No Piano e nello Scenario di Piano



Nella Tabella 12-3 si riassumono i valori di produzione totale di rifiuti urbani al 2027 per i due scenari: per lo scenario No Piano si stima un valore di produzione totale pari a 3.314.148 tonnellate, mentre per quello di Piano la produzione sarà pari a 3.148.441 tonnellate.

Tabella 12-3 > Stima della produzione totale di rifiuti urbani al 2027

	Produzione totale di rifiuti		
	2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	2.986.223	2.875.122	3.314.148
Scenario di Piano			3.148.441

Gli scenari sopra riportati andranno analizzati costantemente attraverso i monitoraggi di Piano, in quanto occorrerà verificare in concreto gli effetti derivanti dalla revisione del sistema di classificazione dei rifiuti attuata con l'approvazione del D.Lgs. 116/2020.

Raccolta differenziata

Lo scenario di Piano simula i dati di seguito riportati in termini di frazioni merceologiche.

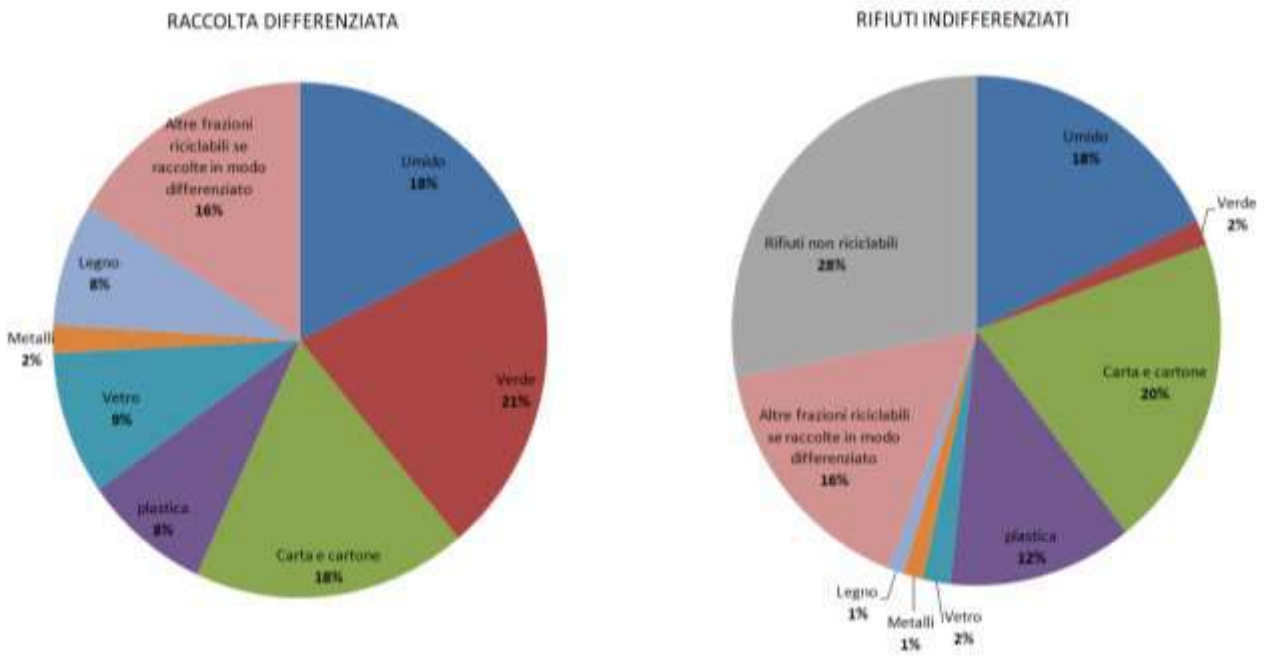
In particolare le frazioni merceologiche che dovranno essere maggiormente incrementate al 2027 sono: plastica (obiettivo 73%), i metalli (obiettivo 84%) e l'umido (obiettivo 80%).

Tabella 12-4> Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2017, al 2019 e al 2027. Dati espressi in percentuale

RER	2017	2019	2027
Umido	52	68	80
Verde	87	91	98
Carta e cartone	65	69	78
Plastica	47	53	73
Vetro	84	91	95
Metalli	55	65	84
Legno	91	94	97
altro RD	52	55	60
totale	64	71	80

In base agli effetti prodotti sulla composizione del rifiuto urbano indifferenziato dall'incremento delle rese di intercettazione sopra riportate sono state ricostruite, per il 2027, le composizioni merceologiche del rifiuto differenziato e del residuo indifferenziato. I risultati sono riportati nelle figura seguente.

Tabella 12-5> Stima delle composizioni merceologiche del RD e Indifferenziato al 2027



Per coprire tutto l'arco temporale rappresentato dal presente Piano, si ipotizza il mantenimento dello stesso valore anche nelle annualità successive (2026-2027): quanto appena descritto costituirà lo Scenario di Piano.

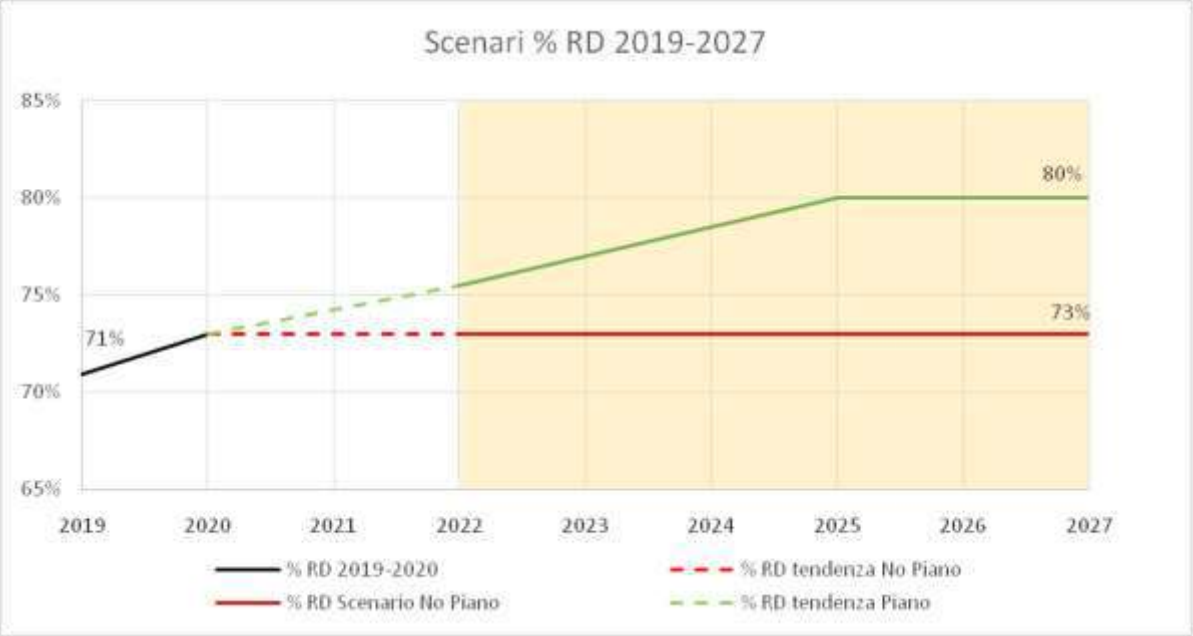
Per quanto riguarda lo scenario No Piano, per coerenza con le scelte fatte in passato, si dovrebbe considerare l'obiettivo posto dalla normativa nazionale, che prevede una percentuale di raccolta differenziata pari a 65%. Tuttavia, tale obiettivo in Emilia-Romagna ad oggi risulta ampiamente superato, e pertanto non si ritiene opportuno prenderlo in considerazione.

Si reputa maggiormente significativo identificare come scenario No Piano quello in cui non si considerano variazioni importanti nelle abitudini e nelle priorità dei cittadini, né cambiamenti significativi a livello normativo, economico e di progresso tecnologico.

Sulla base di quanto appena descritto, è ipotizzabile assumere, nello Scenario No Piano, il mantenimento della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2020 (73%) costante per tutto il periodo considerato.

Gli scenari sopra descritti sono rappresentati nel grafico di Figura 12-3.

Figura 12-3 > Previsione della percentuale di raccolta differenziata in Emilia- Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



L'obiettivo dello Scenario di Piano, come già evidenziato, è stato costruito a partire dalla suddivisione del territorio regionale nelle tre aree omogenee (Pianura, Capoluoghi-Costa, Montagna), assegnando a ciascuna di queste un obiettivo, che tiene conto dei risultati ottenuti nella precedente stagione di pianificazione e di una valutazione costi-benefici.

In particolare, gli obiettivi assegnati al 2027 per ciascuna area omogenea sono riportati nella Tabella 12-6 e Figura 12-4, con dettaglio degli incrementi rispetto al 2019.

Tabella 12-6> Obiettivi di raccolta differenziata per singola area omogenea

Area Omogenea	RD % al 2017	RD % al 2019	RD % al 2027	incrementi RD 2019-2027
capoluoghi-costa	60	68	**79**	+11
montagna	52	59	**67**	+8
pianura	71	77	**84**	+7
RER	64	71	**80**	+9

Alle città capoluogo e ai comuni costieri è richiesto un valore di raccolta differenziata, da raggiungere al 2027, inferiore rispetto a quello definito per la pianura, in ragione delle criticità legate agli elevati flussi e alla presenza di centri storici o di zone turistiche a scarsa accessibilità.

Tuttavia, visto i risultati raggiunti al 2019, questo comporterà comunque un maggiore incremento di raccolta differenziata nell'area omogenea capoluoghi-costa rispetto all'area di pianura.

L'obiettivo previsto per la montagna invece, tiene conto della morfologia del territorio e della disomogenea distribuzione della popolazione che comporta difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati.

In termini di frazioni merceologiche per raggiungere i target di piano al 2027 si stima che:

- nell'area di pianura debbano essere particolarmente incrementate la plastica (+17% rispetto al 2019), i metalli (+15%) e l'umido (10%);
- in area montana si debba aumentare l'umido (+20% rispetto al 2019), la plastica (+19%) e i metalli (+13%);
- in area capoluoghi-costa si debba puntare sulle seguenti tipologie: metalli (+25% rispetto al 2019), la plastica (+23%) e l'umido (+12%).

Figura 12-4 > Previsione della percentuale di raccolta differenziata nelle aree omogenee 2022-2027 nello Scenario di Piano

È, inoltre, possibile declinare gli scenari di Piano e No Piano prendendo in considerazione la produzione di rifiuti differenziati in valore assoluto.

Nel 2019 la produzione di rifiuti differenziati in Emilia-Romagna ammontava a 2.117.352 tonnellate di rifiuti urbani.

Partendo da quanto esposto in termini di produzione totale di rifiuti urbani, e considerando il pieno raggiungimento degli obiettivi previsti dai rispettivi scenari, è possibile calcolare il quantitativo di rifiuti raccolti in maniera differenziata nello Scenario No Piano e nello Scenario di Piano al 2027 (Tabella 12-7).

In base a tali considerazioni, la produzione di rifiuti differenziati al 2027 risulta pari a 2.419.328 tonnellate nello Scenario No Piano e a 2.518.753 tonnellate nello scenario di Piano.

Tabella 12-7> Stima della produzione totale di rifiuti differenziati al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

	Produzione raccolta differenziata		
	2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	2.117.352	2.083.461	2.419.328
Scenario di Piano			2.518.753

Analizzando nel dettaglio i dati riportati in Tabella 12-7, si nota che i quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata nello scenario No Piano sono inferiori rispetto a quelli che risultano dallo scenario di Piano, a causa della minore percentuale di raccolta differenziata ipotizzata.

Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio

Nella definizione del nuovo obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio sono state tenute in considerazione le modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, ed in particolare la nuova metodologia di calcolo indicata dalla Decisione 2011/753/UE.

Pertanto, coerentemente con le modifiche normative e tecniche, nonché con la Linea guida predisposta dalla Commissione Europea-EUROSAT (Guidance for the compilation and reporting of data on municipal waste according to Commission Implementing Decisions 2019/1004/EC and 2019/1885/EC, and the Joint Questionnaire of Eurostat and OECD - Version of 20/10/2020) è stato individuato il "punto di calcolo" dei rifiuti da considerare come effettivamente riciclati.

Al fine di rendere coerenti i valori del tasso di riciclaggio alle diverse annualità di Piano si è provveduto a calcolare i dati relativi alle annualità 2019 e 2020 seguendo la nuova metodologia definita a livello comunitario.

In particolare, dal confronto dei valori relativi all'anno 2019 (anno di riferimento), calcolati con le due diverse metodologie, emerge un differenziale pari a 4%. Infatti, risulta pari a 63% il dato calcolato utilizzando l'opzione b indicata dalla Decisione 2011/753/UE ed il metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa, mentre risulta pari a 59% il dato calcolato applicando la nuova metodologia introdotta dalla Direttiva 2018/851/Ue e pertanto utilizzando l'opzione d) indicata dalla Decisione 2011/753/UE ed il metodo di calcolo 4 dell'Allegato 1 alla Decisione stessa.

Nell'anno 2020 la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio calcolata applicando la nuova metodologia introdotta dalla Direttiva 2018/851/Ue si attesta al 58%. A tal riguardo, si può ipotizzare che la diminuzione del valore dell'indicatore rispetto all'anno 2019, se confrontato con la crescita registrata calcolandolo sulla base della vecchia metodologia, sia da imputare alla

combinazione di due effetti sinergici collegati alla pandemia dovuta al Covid-19. Tale circostanza ha, infatti, determinato, da un lato, un notevole aumento del monouso, e dall'altro il conferimento di rifiuti (es. ingrombranti) che rientrano nel calcolo del tasso di riciclaggio ma hanno un basso livello di riciclabilità.

Per quanto concerne lo scenario di Piano, in considerazione delle modifiche normative introdotte dalla Direttiva 2018/851/Ue, è stato effettuato il riposizionamento dell'obiettivo del 70% al 2027 individuato nel Documento Programmatico del PRRB 2022-2027, che, applicando il differenziale di 4% sopra determinato, risulta così pari a 66% al 2027.

Lo scenario No Piano è, invece, stato stimato prevedendo l'applicazione di quanto imposto dall'art.11 della Direttiva sopra citata, ovvero, dal momento che l'obiettivo fissato al 2025 (55% in peso) risulta già raggiunto l'aumento, entro il 2030, della preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al 60 % in peso.

Riparametrando tale percentuale sull'orizzonte temporale di validità del piano, si ottiene un tasso di riciclaggio al 2027 pari a 59,4%, con un delta tra i due scenari al 2027 pari a 6,6%.

Figura 12-5 > Previsione andamento percentuale di rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio in Emilia-Romagna 2019-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

Infine, nella tabella seguente vengono declinati i due scenari prendendo in considerazione la preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio in termini di produzione in valore assoluto.

Tabella 12-8 > Stima della quantità di RU riciclati al 2027 nello scenario No Piano e di Piano

	Rifiuti urbani riciclati		
	2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	1.748.433	1.656.781	1.968.604
Scenario di Piano			2.074.851

La quantità di rifiuti urbani riciclati stimata al 2027 nello scenario di Piano risulta superiore a quella ipotizzata nello scenario No Piano, perché a fronte di una minor produzione di rifiuti si ipotizza un aumento più significativo della percentuale di rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio.

Complessivamente si stima al 2027 un incremento percentuale di avvio a riciclaggio di 7 punti rispetto al 2019 (applicando anche ai dati 2019 la nuova metodologia di calcolo), come riportato nella tabella seguente.

Il valore stimato è strettamente legato agli effetti delle politiche di Piano inerenti il miglioramento quali-quantitativo delle raccolte differenziate, che incidono sia sulle rese d'intercettazione delle diverse frazioni sia sulla quantificazione degli scarti presenti nei rifiuti raccolti. Tale stima sarà opportunamente verificata in fase di monitoraggio.

Tabella 12-9> Sintesi dei dati attesi in relazione agli scenari di Piano

Frazione	Prodotto RU 2019 (t)	Avvio a riciclaggio 2019 Decisione 2011/53/UE		Prodotto RU 2019 (t)	Avvio a riciclaggio 2019 Direttiva 2018/851/UE		Prodotto RU 2027 (t)	Avvio a riciclaggio 2027 Direttiva 2018/851/UE	
		(t)	% sul prodotto		(t)	% sul prodotto		(t)	% sul prodotto
Umido	532.049	327.679	62%	532.049	327.679	62%	561.560	390.484	70%
Verde	500.779	343.450	69%	500.779	343.450	69%	542.456	425.751	78%
Carta e cartone	556.914	365.608	66%	556.914	365.608	66%	576.610	429.485	74%
Plastica	318.620	74.572	23%	318.620	59.658	19%	285.809	91.987	32%
Vetro	201.234	168.792	84%	201.234	168.792	84%	239.217	215.283	90%
Metalli ferrosi e non	51.895	32.586	63%	51.895	32.586	63%	52.343	43.340	83%
Legno	185.699	173.045	93%	185.699	173.045	93%	201.043	191.298	95%
RAEE				29.089	24.144	83%	40.048	33.964	85%
C&D				101.193	94.239	93%	110.326	105.913	96%
Tessili				95.246	14.052	15%	125.938	66.079	52%
Altre Frazioni				413.505	145.181	35%	413.090	81.267	20%
Totale	2.347.190	1.485.732	63%	2.986.223	1.748.434	**59%**	3.148.440	2.074.851	**66%**

Di seguito si riportano i dati attesi al 2027 per le principali frazioni di raccolta differenziata.

Frazione Umida e Verde

In particolare per la frazione umida si prevede che il tasso di riciclaggio dovrà aumentare dal 62% del 2019 al70% nel 2027, mentre per la frazione verde invece il tasso di riciclaggio dovrà passare dal 69% del 2019 al 78% nel 2027.

Tabella 12-10: Umido e Verde, Sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

UMIDO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	461.019	550.322	532.049 (*)	561.560
Totale raccolto RD (t)	233.852	253.505	362.864 (*)	448.798
Resa di intercettazione (%)	51	46	68 (*)	80

Tasso di riciclo (%)	47	43	62 (*)	70
Avvio a riciclaggio (t)	216.644	234.755	327.679 (*)	390.454

VERDE	**2011**	**2013**	**2019**	**2027**
Totale prodotto (t)	481.468	492.393	500.779	542.456
Totale raccolto RD (t)	353.735	383.348	457.474	532.188
Resa di intercettazione (%)	73	78	91	98
Tasso di riciclo (%)	62	58	69	78
Avvio a riciclaggio (t)	299.475	283.209	343.450	425.751

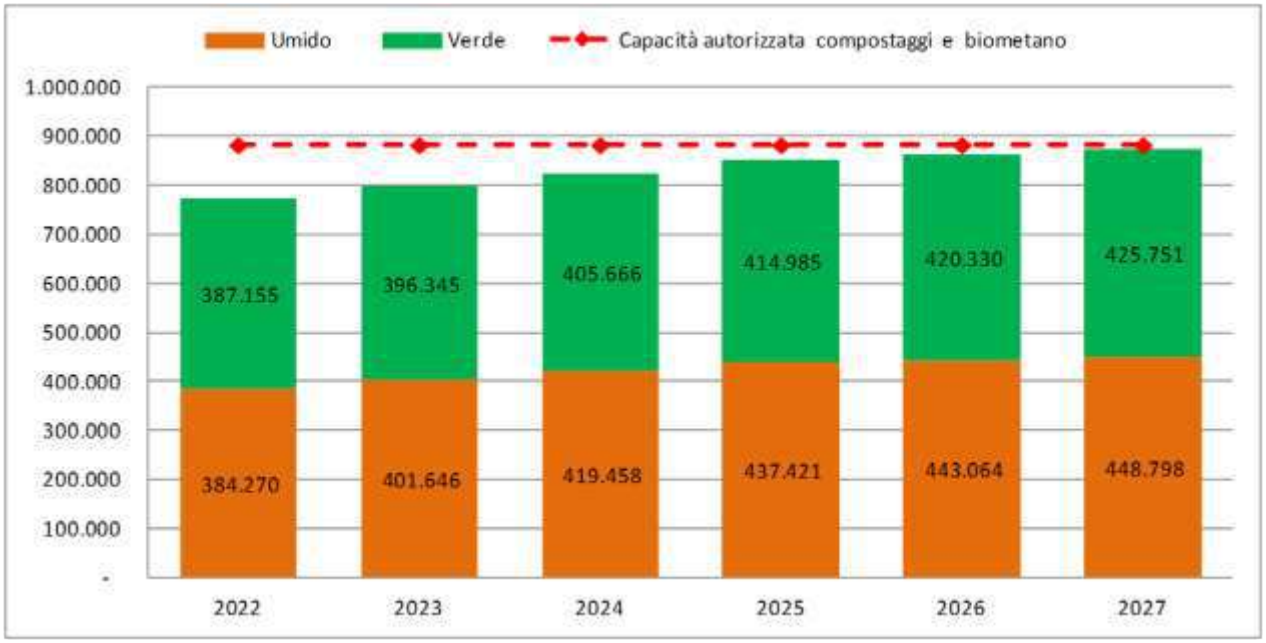
(*)comprensivo dei quantitativi di *Compostaggio Domestico (23.515 tonnellate) e Compostaggio di Comunità (173 tonnellate*

In Figura 12-6 si mette in relazione le disponibilità impiantistiche con i fabbisogni di trattamento della frazione verde e dell'umido previsti dagli scenari di Piano nell'arco temporale 2022-2027.

Prendendo in considerazione complessivamente l'impiantistica autorizzata alla produzione di ammendante verde, ammendante misto e biometano, considerato inoltre che tradizionalmente il 20% di verde è destinato ad altre forme di recupero di materia diverse dal compostaggio (produzione di cippato), **la domanda di recupero di materia nelle previsioni di piano risulta soddisfatta.**

Il Piano intende ottimizzare il sistema di trattamento della frazione organica promuovendo la diffusione delle migliori tecnologie per il recupero, ossia non solo lo sviluppo di sistemi integrati di trattamento anaerobico/aerobico, ma anche l'implementazione di impianti per la produzione di biometano; per questo si ritiene necessario continuare nell'azione di potenziamento/adeguamento dell'impiantistica esistente.

Figura 12-6> Stima dei quantitativi di verde e organico trattati negli impianti per la produzione di ammendante verde, misto e biometano



Carta e cartone

Lo scenario di Piano al 2027 tiene conto di questo cambio di abitudini e prevede, per carta e cartone,i valori di raccolta differenziata e di resa di intercettazione indicati nella tabella seguente. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio al 2027 considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per la carta/cartone dovrà aumentare dal 66% del 2019 al 74% nel 2027.

Tabella 12-11> Carta: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

CARTA	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	673.620	579.286	556.914	576.610
Totale raccolto RD (t)	364.088	350.004	384.755	450.893
Resa di intercettazione (%)	54	60	69	78
Tasso di riciclo (%)	51	57	66	74
Avvio a riciclaggio (t)	345.684	333.053	365.608	429.485

L'attuale sistema impiantistico regionale è costituito da impianti/piattaforme di valorizzazione dove i rifiuti cartacei vengono selezionati, cerniti, pressati, confezionati in balle ed avviati alle cartiere o come rifiuti o come materiali "end of waste".

Nel 2019 i rifiuti cartacei raccolti in modo differenziato sono stati avviati a 36 impianti/piattaforme, tutti localizzati sul territorio regionale. Dal bilancio dei flussi di rifiuti cartacei in entrata/uscita rispetto al territorio della Regione si può affermare che la capacità delle piattaforme di recupero presenti in ambito regionale è sufficiente a valorizzare la frazione raccolta.

Plastiche

Dai dati 2019 il tasso di riciclaggio risultava essere al 23%, pari al valore dell'anno precedente.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per le plastiche, i valori di raccolta differenziata e la resa di intercettazione indicati nella Tabella 12-12. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio, inteso come recupero di materia, considerando in via precauzionale valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per le plastiche dovrà aumentare dal 23% del 2019 al 32% nel 2020.

Per quanto riguarda gli obiettivi di raccolta differenziata della plastica, è importante tenere in considerazione anche quelli definiti all'interno della c.d. Direttiva sulla plastica monouso, UE 19/904 (c.d. Direttiva SUP): per i contenitori per bevande in PET, l'obiettivo di intercettazione e riciclo del 77% al 2025 e del 90% al 2029.

Tabella 12-12> Plastiche: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

PLASTICHE	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	337.067	318.608	318.620	285.809
Totale raccolto RD (t)	107.758	126.180	169.517	209.061
Resa di intercettazione (%)	32	40	53	73
Tasso di riciclo (%)	11	20	23	32
Avvio a riciclaggio (t)	36.810	63.278	74.572	91.987

L'analisi dei flussi dei rifiuti plastici negli anni 2011-2019 ha evidenziato un complesso e frammentato sistema di gestione con un gran numero di impianti coinvolti in alcuni dei quali il materiale è solamente stoccato e/o sottoposto ad una fase di pre-pulizia mentre negli altri, vere e proprie piattaforme di valorizzazione, è ulteriormente selezionato per poter essere avviato all'industria del recupero.

Nel 2019 gli imballaggi raccolti in Regione sono stati destinati a 46 impianti di stoccaggio e pre-pulizia e a 98 impianti di valorizzazione, dei quali 28 ubicati in Emilia-Romagna e 70 fuori dal

territorio regionale.

Dal bilancio dei flussi di rifiuti in plastica in entrata/uscita rispetto al territorio della regione si può affermare che il sistema impiantistico regionale non è in grado di effettuare un vero riciclo della materia plastica, ma solo un pretrattamento e una valorizzazione del rifiuto che, come tale, è avviato fuori Regione per le successive operazioni di riciclo. L'approvigionamento da fornitori collocati fuori regione costituisce un problema non solo in termini di costi di trasporto da sostenere, ma anche di impatti ambientali associati a tali spostamenti.

Vetro

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per il vetro, i valori di raccolta differenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 12-13. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio, considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per il vetro dovrà aumentare dal 84% del 2019 al 90% nel 2027.

Tabella 12-13> Vetro: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

VETRO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	202.178	173.786	201.234	239.217
Totale raccolto RD (t)	150.527	152.023	183.223	227.718
Resa di intercettazione (%)	74	87	91	95
Tasso di riciclo (%)	72	83	84	90
Avvio a riciclaggio (t)	145.096	144.081	168.792	215.283

La quasi totalità del vetro raccolto viene avviato direttamente ai centri di valorizzazione che effettuano operazioni di cernita e selezione, per poi inviarlo come MPS alle vetrerie.

Nel 2019 i rifiuti vetrosi provenienti dalle raccolte urbane hanno avuto come destino finale 13 impianti di cui 12 fuori Regione.

Nel 2022 saranno operativi 2 impianti in provincia di Modena (di cui uno già autorizzato ed uno in procinto di esserlo) in grado di trattare circa 300.000 tonnellate e quindi di far fronte al fabbisogno complessivo di trattamento (nel 2019 pari a circa 200.000 tonnellate).

Metalli ferrosi e non ferrosi

Nel 2019, quasi il 97% dei metalli RD sono stati avviati a riciclo. Il 66% del totale raccolto è stato trattato nei 32 impianti sul territorio regionale.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede, per i metalli ferrosi e non ferrosi, i valori di raccolta diffrenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 12-14. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004, per i metalli ferrosi e non ferrosi, dovrà aumentare dal 63% del 2019 al 83% nel 2027.

Tabella 12-14> Metalli: sintesi dei dati attesi in relazione agli scenari di Piano

METALLI	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	86.138	86.893	51.895	52.343
Totale raccolto RD (t)	44.485	41.998	33.748	44.225
Resa di intercettazione (%)	52	48	65	84
Tasso di riciclo (%)	50	47	63	83
Avvio a riciclaggio (t)	43.056	40.880	32.586	43.340

Nel 2019 i rifiuti metallici hanno avuto come destino finale 52 impianti diversi, di cui 20 fuori Regione.

L'analisi dei flussi ha evidenziato per questi rifiuti di un sistema gestionale prevalentemente costituito da un'articolata rete di impianti di trattamento piccoli e medi operanti nell'ambito di territori relativamente confinanti che valorizzano tali rifiuti e li inviano alle fonderie per lo più come nuove materie prime.

Legno

Nel 2019, il 97% del legno RD è stato avviato a riciclo e il 20% del totale raccolto è stato gestito nei 12 impianti presenti sul territorio regionale.

Lo scenario di Piano al 2027 prevede per il legno i valori di raccolta differenziata e resa di intercettazione indicati nella Tabella 12-15. Sulla base di tali parametri è stato stimato il tasso di riciclaggio considerando, in via precauzionale, valori di scarto medio confrontabili con gli attuali.

Il tasso di riciclaggio, calcolato applicando la metodologia indicata nella Decisione di Esecuzione (UE) 2019/1004,per il legno dovrà aumentare dal 93% del 2019 al 95% nel 2027.

Tabella 12-15> Legno: sintesi dei dati attesi in relazione allo scenario di Piano

LEGNO	2011	2013	2019	2027
Totale prodotto (t)	178.217	173.786	185.699	201.043
Totale raccolto RD (t)	132.859	127.769	174.866	194.359

Resa di intercettazione (%)	75	74	94	97
Tasso di riciclo (%)	73	71	93	95
Avvio a riciclaggio (t)	130.297	123.432	173.045	191.298

Produzione totale di rifiuti indifferenziati

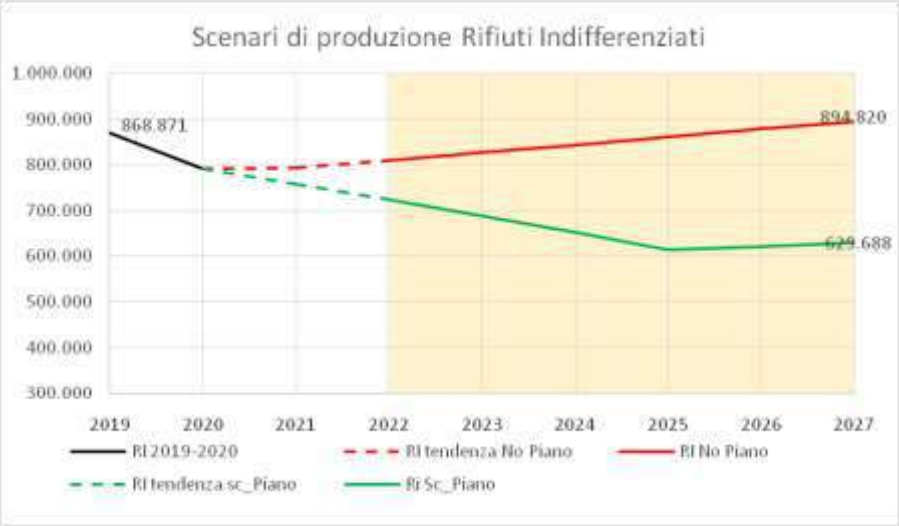
Partendo dagli scenari relativi alla produzione totale di rifiuti urbani e da quelli relativi alla raccolta differenziata sopra esposti è stato possibile calcolare la produzione totale di rifiuti indifferenziati al 2027.

Nella Tabella 12-16 si riportano i valori di produzione al 2027 stimati per lo scenario No Piano e per lo Scenario di Piano, mentre in Figura 12-7 si simula l'andamento temporale della produzione totale del rifiuto indifferenziato residuo nei due casi.

Tabella 12-16 > Stima della produzione totale di rifiuti indifferenziati al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

	2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	868.871	791.661	894.820
Scenario di Piano	868.871	791.661	629.688

Figura 12-7 > Previsione della produzione totale di rifiuti indifferenziati in Emilia-Romagna 2019-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Nello scenario No Piano, complessivamente, si stima al 2027 un valore dell'indicatore leggermente superiore rispetto a quello registrato nel 2019 (+3%); ciò è dovuto al fatto che, per come è stato ipotizzato lo scenario, a fronte di una produzione di rifiuti urbani in crescita nel tempo, la percentuale di raccolta differenziata rimane fissa sul 73%.

Nello scenario di Piano, invece, l'andamento è marcatamente discendente fino al 2025, anno del raggiungimento dell'obiettivo dell'80% di raccolta differenziata. Nelle annualità 2026-2027, invece, la produzione di rifiuti indifferenziati subisce un lieve aumento, derivante anche in questo caso dal fatto che, mentre la percentuale di raccolta differenziata rimane costante, la produzione di rifiuti continua ad aumentare in ragione dell'ulteriore crescita del PIL.

Considerando tutto il periodo rappresentato, il valore dell'indicatore al 2027 fa comunque registrare una diminuzione pari al 28% rispetto al 2019.

Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio

Tale indicatore comprende, oltre ai rifiuti urbani indifferenziati, anche quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico (non computabile nel calcolo del tasso di riciclaggio) o a smaltimento; a titolo esemplificativo, tali frazioni nel 2019 ammontavano complessivamente a 44.463 tonnellate.

Pertanto, nel calcolo dell'indicatore "Produzione pro capite di rifiuti urbani non inviati a riciclaggio", si dovrà tener conto del suddetto quantitativo oltreché della quota di rifiuti urbani indifferenziati.

Per quanto riguarda l'indicatore "Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio", gli scenari da considerare in riferimento al 2027 sono i seguenti:

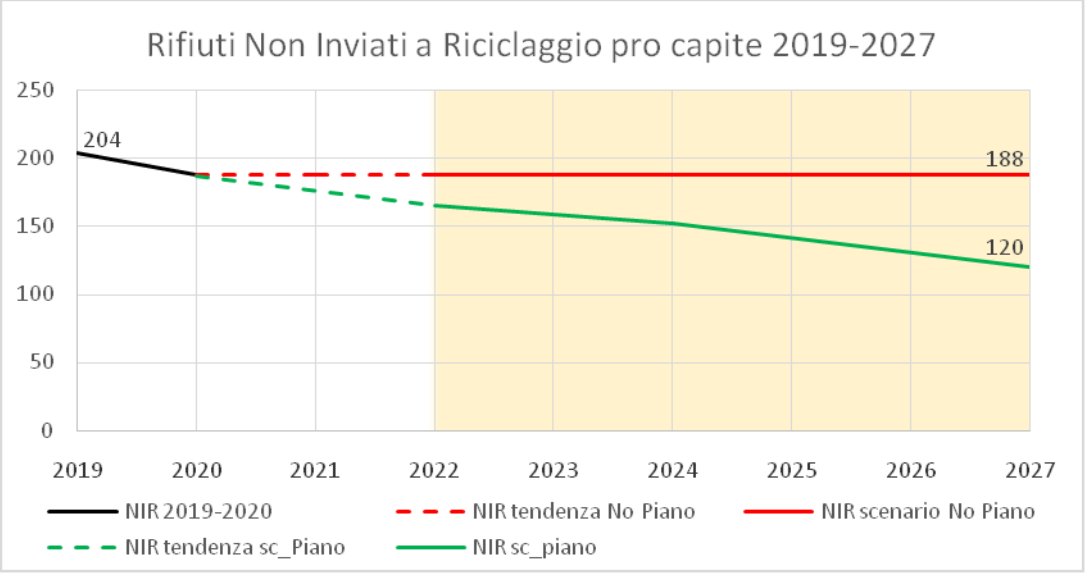
- **Scenario No Piano**, nel quale non vengono prese in considerazione eventuali variazioni significative rispetto alla situazione del 2020; si ipotizza pertanto che il valore dell'indicatore si mantenga pari a quello registrato nel 2020 per tutto il periodo considerato.
- **Scenario di Piano**, che fissa l'obiettivo di 120 kg/abitante di rifiuti non inviati a riciclaggio.

Quanto appena esposto è sintetizzato in Tabella 12-17 e rappresentato graficamente in Fig.12-8.

Tabella 12-17> Stima della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio al 2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

	2019 [t]	2020 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	204	188	188
Scenario di Piano			120

Figura 12-8 > Previsione della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Come si evince dal grafico di Figura 12-8, nello scenario No Piano il valore dell'indicatore si mantiene stabile per tutto il periodo considerato, mentre nello Scenario di Piano si è ipotizzato un trend in decrescita, meno pronunciata nei primi anni e, dal 2024 in poi, più evidente.

Tale andamento è stato simulato in quanto si prevede che sia necessario un certo tempo affinché le azioni previste dalla pianificazione sortiscano pienamente i propri effetti. In particolare, si reputa verosimile che le quote di rifiuti differenziati che ad oggi vengono inviate direttamente ad incenerimento e a smaltimento, e che quindi non sono computate nel calcolo delle percentuali di riciclaggio, in accordo con i gestori, possano progressivamente diminuire nel corso degli anni.

12.3 Scenari di Piano per i Rifiuti Speciali

Produzione totale rifiuti speciali

L'indicatore "Produzione di rifiuti speciali" è stato costruito partendo dai dati MUD aggiornati al 2018 riportati nel Quadro Conoscitivo del Piano.

Per la stima della produzione si è scelto di considerare separatamente, come già fatto nella precedente pianificazione, la quota relativa ai rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), in quanto il dato MUD risulta largamente sottostimato per la quota di rifiuti non pericolosi in ragione della mancanza dell'obbligo di dichiarazione da parte dei produttori. Per una trattazione di dettaglio dei rifiuti da costruzione e demolizione si rimanda alla sezione del Piano dedicata alle particolari categorie di rifiuti speciali (§11.1 del Piano).

Come per i rifiuti urbani, gli scenari di piano per la produzione totale hanno valutato: l'andamento previsionale della demografia, sulla base delle considerazioni esposte nel §8.5, degli aspetti economici (ed in particolare dell'andamento del PIL, simulato in Figura 12-1) e l'incidenza delle azioni di prevenzione previste nel *Programma di prevenzione della produzione di rifiuti,* oggetto del §15 del PRRB.

Nell'ambito dell'elaborazione dello Scenario di Piano si è, poi, tenuto conto del Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, e indica le modalità per stimarli.

Per i rifiuti speciali, il Programma fissa al 2020 i seguenti obiettivi:

- riduzione del -5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil;
- riduzione del -10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil.

Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art. 180 del D.lgs. 152/06, sono stati quindi utilizzati gli obiettivi del vigente Piano, traslandoli al 2027 e prendendo come anno di riferimento per i rifiuti speciali il 2018.

A partire dai dati riportati nei Report rifiuti, è stato calcolato il rapporto Produzione RS/Pil relativo al 2018, risultato pari a 50,26 tonnellate/milioni di euro per i non pericolosi e 4,81 tonnellate/milioni di euro per i pericolosi.

Applicando a tali valori la riduzione rispettivamente del -5% per i non pericolosi e del -10% per i pericolosi sono stati ottenuti i valori del rapporto Produzione RS/Pil al 2027 (47,75 tonnellate/milioni di euro per i non pericolosi e 4,33 tonnellate/milioni di euro per i pericolosi).

È stato quindi possibile stimare la produzione di rifiuti speciali, a partire dai valori stimati del Pil e del rapporto Produzione RS/Pil, ottenendo al 2027, per i non pericolosi, una produzione pari a 8.402.348 tonnellate (+6,2 % rispetto al 2018), mentre per i pericolosi una produzione pari a 761.819 tonnellate (+0,6 % rispetto al 2018).

Lo scenario No Piano è, invece, stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2018, il valore della produzione di rifiuti speciali per unità di Pil sia per quanto riguarda i pericolosi che i non pericolosi.

I grafici seguenti di Figura 12-9 e 12-10 e 12-11 mostrano l'andamento dei valori di produzione totale di rifiuti speciali, rispettivamente non pericolosi, pericolosi e complessivi (non pericolosi + pericolosi), al 2027, al netto della quota di rifiuti da costruzione e demolizione, per i due scenari: per lo scenario No Piano e per lo scenario di Piano.

Figura 12-9> Previsione della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano

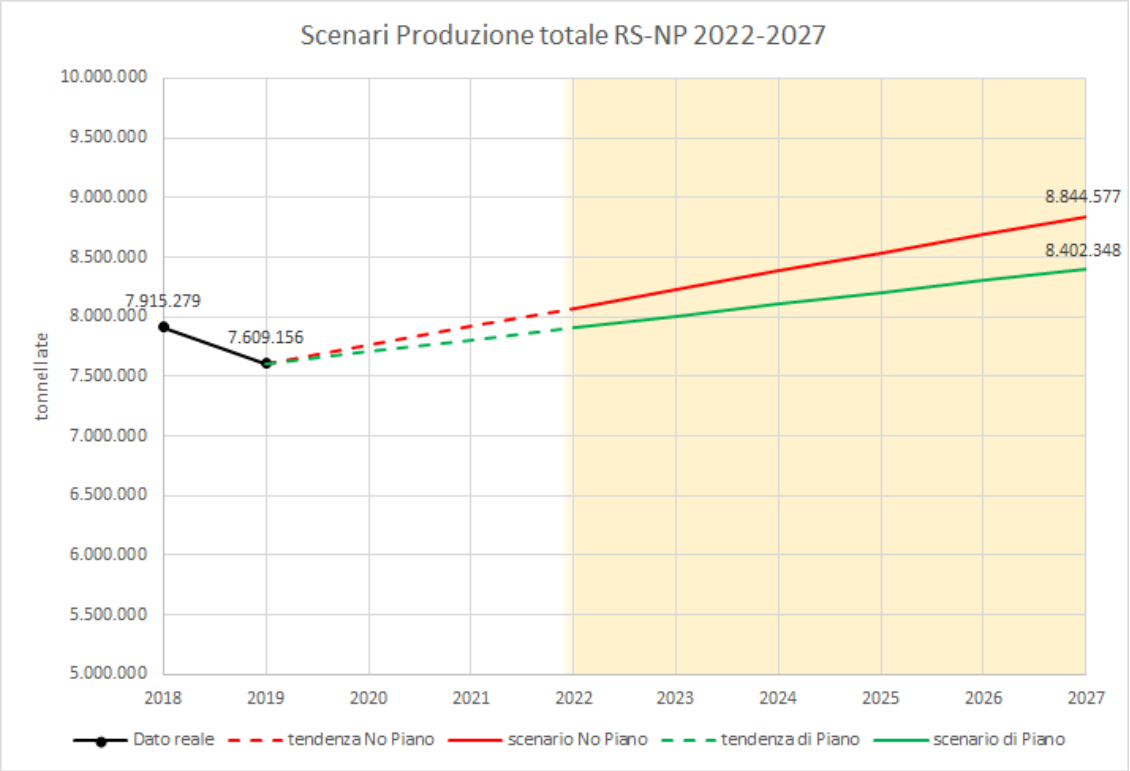
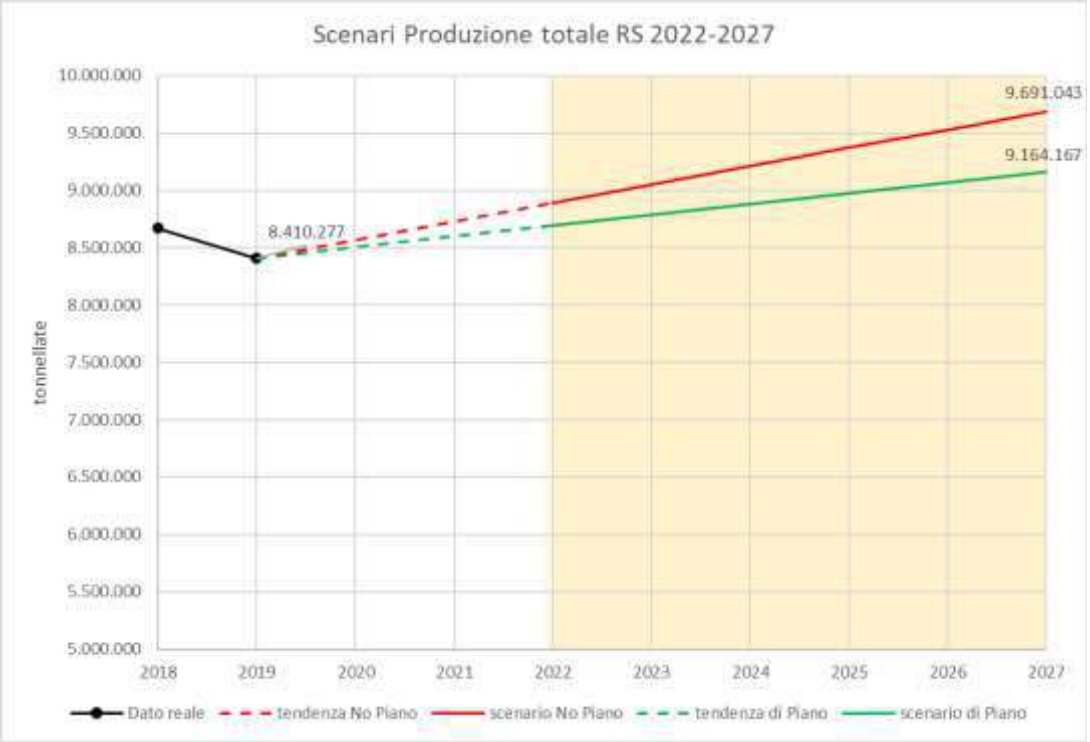


Figura 12-10> **Previsione della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano**

Figura 12-11> Previsione della produzione tot. di RS complessivi (pericolosi + non pericolosi) in Emilia-Romagna 2022-2027 nello scenario No Piano e nello scenario di Piano



Nella Tabella 12-18 si riassumono i valori di produzione totale di rifiuti speciali al 2027, al netto della quota di rifiuti da costruzione e demolizione, suddivisi in non pericolosi, pericolosi e complessivi(non pericolosi + pericolosi).

Tabella 12-18> Stima della produzione totale di rifiuti speciali al 2027

	Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi		
	2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	7.915.279	7.609.156	8.844.577
Scenario di Piano			8.402.348
	Produzione totale di rifiuti speciali pericolosi		
	2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	757.528	801.121	846.466
Scenario di Piano			761.819

	Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi + pericolosi		
	2018 [t]	2019 [t]	2027 [t]
Scenario No Piano	8.672.807	8.410.277	9.691.043
Scenario di Piano			9.164.167

Per lo scenario No Piano si stima al 2027 un valore di produzione totale (non pericolosi + pericolosi) pari a 9.691.043 tonnellate, mentre per quello di Piano la produzione sarà pari a 9.164.167 tonnellate (+ 5,7% rispetto al 2018).

L'incremento della produzione totale registrato al 2027 nello scenario di Piano è conseguenza di un **aumento del Pil del +11,8% al 2027 rispetto al 2018.**

Ipotesi relative alle diverse modalità di gestione dei RS

Considerando che il Piano si propone come obiettivo l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti all'interno del territorio regionale, le ipotesi relative alle modalità di gestione dei rifiuti speciali sono state costruite assumendo il dato di gestione coincidente con quello di produzione. In particolare sono stati utilizzati i valori di produzione totale di rifiuti speciali stimati nello scenario di Piano a partire dai dati MUD ed applicate le percentuali di riduzione previste dal Programma di prevenzione nazionale.

Si sottolinea che tale metodologia fornisce risultati leggermente sottostimati rispetto alla produzione reale, in quanto la normativa prevede che alcune piccole aziende siano esonerate dalla compilazione del MUD; pertanto, la quota di rifiuti speciali prodotti da queste realtà non viene conteggiata.

Le forme di gestione dei rifiuti speciali considerate per la costruzione degli scenari sono le seguenti:

- Recupero di energia (R1, comprendente sia il recupero di energia effettuato da soggetti privati sia quello effettuato da impianti che trattano anche rifiuti urbani);
- Recupero di materia (da R2 a R12);
- Incenerimento (D10);
- Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14);
- Smaltimento in discarica (D1).

Nelle elaborazioni non vengono computati i rifiuti in giacenza (R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare").

Partendo dal valore di produzione di RS al 2027, i quantitativi relativi alle singole forme di gestione sono stati calcolati ipotizzando, sempre nel rispetto degli obiettivi di Piano, di massimizzare il recupero di materia (destinandovi tutte le frazioni potenzialmente recuperabili ai sensi del D.M. 5 Febbraio 1998 e delle modalità previste dalle autorizzazioni cosiddette "End of Waste") e di minimizzare il ricorso allo smaltimento. La percentuale relativa al recupero di materia dei rifiuti

speciali risente del fatto che il totale dei rifiuti gestiti, rispetto a cui tale percentuale è calcolata, è comprensivo dei rifiuti speciali pericolosi (nel 2018 pari al 9% del quantitativo complessivo dei rifiuti speciali), destinati prevalentemente a smaltimento, ma non comprende i rifiuti da costruzione e demolizione, che invece hanno elevati standard di recupero. Inoltre, la scelta delle tipologie di rifiuti da avviare a recupero di energia è stata fatta in relazione al presunto potere calorifico dei materiali che le costituiscono.

Tabella 12-19>Incidenza percentuale al 2027 delle singole modalità di gestione dei rifiuti speciali

	Gestione 2018 Incidenza %	Gestione 2019 Incidenza %	Proiezione al 2027 Incidenza %
Recupero materia (da R2 a R12)	58	58	62
Recupero energia	7	9	8
Incenerimento	1	1	1
Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14)	26	25	22
Discarica	8	7	7

In particolare, si prevede:

- un incremento del recupero di materia (dal 58% del 2018 al 62% nel 2027);
- un incremento del recupero di energia che passa dal 7% nel 2018 all'8% nel 2027;
- il mantenimento della quota relativa ai rifiuti inceneriti che si attesta su valori pari all'1%;
- una diminuzione dei rifiuti speciali smaltiti in discarica, che variano dall'8% nel 2018 al 7% nel 2027, in linea con gli obiettivi di Piano;
- una riduzione delle altre attività di smaltimento che variano dal 26% del 2018 al 22% nel 2027.

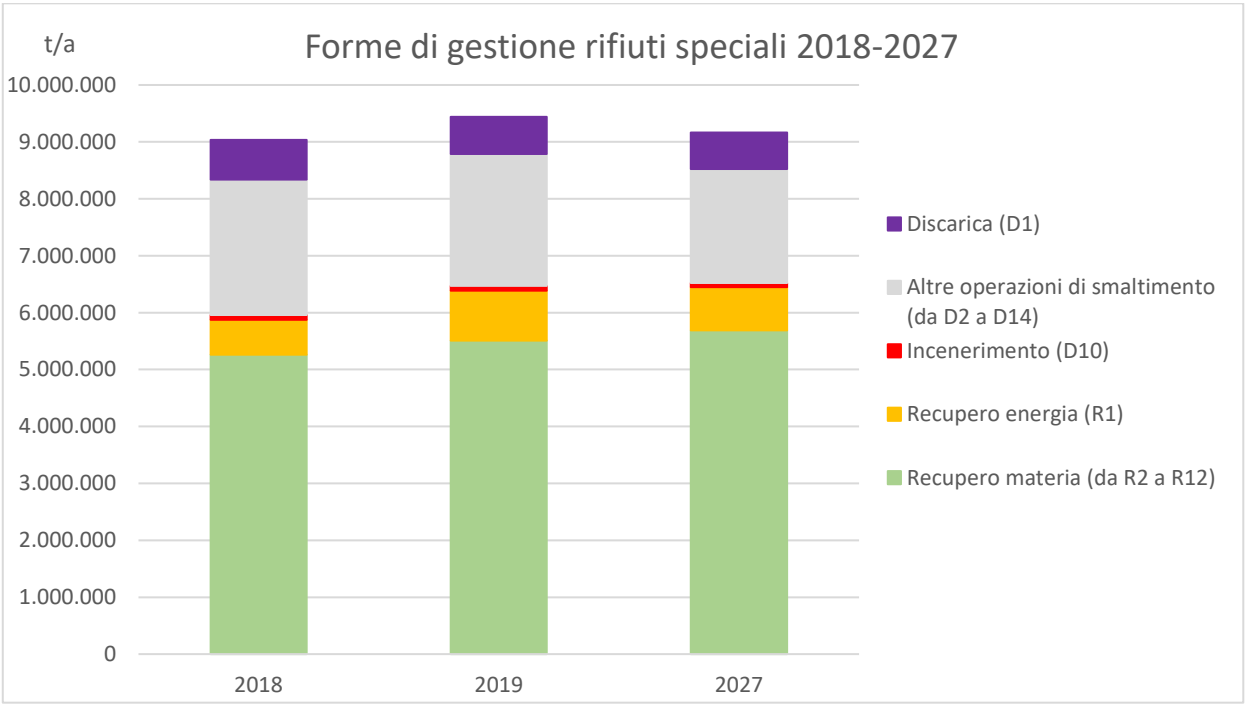
Sulla base dei rifiuti gestiti negli anni 2018 e 2019 (fonte MUD) e delle percentuali relative a ciascuna forma di gestione per il valore di produzione calcolato al 2027, è possibile sintetizzare un quadro di gestione per i rifiuti speciali rispettivamente per gli anni precedenti e per il 2027, da cui si evince un ipotesi di gestione al 2027 per i rifiuti speciali (Figura 12-12).

Tabella 12-20> **Quantitativi totali destinati alle singole modalità di gestione, Fonte Mud**

	2018 [t/a]	2019 [t/a]	Proiezione al 2027 [t/a]
Recupero materia (da R2 a R12)	5.263.644	5.508.081	5.689.257

Recupero energia (R1)	608.798	879.773	761.188
Incenerimento (D10)	84.551	84.096	72.761
Altre operazioni di smaltimento (da D2 a D14)	2.378.769	2.312.961	2.001.197
Discarica(D1)	699.779	653.354	639.763
Totale gestito	9.035.541	9.438.265	9.164.167

Figura 12-12> Ipotesi di fabbisogno impiantistico nello scenario di Piano



Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica

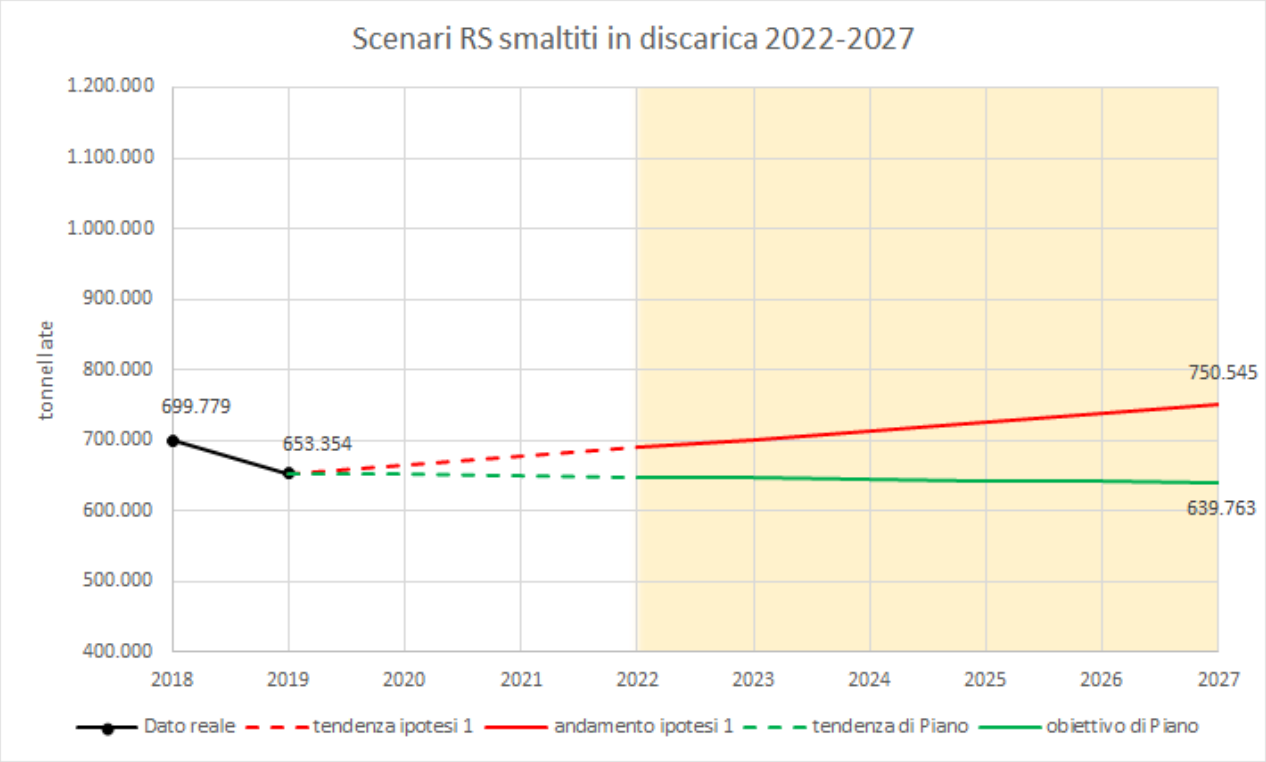
In tale paragrafo si effettua una stima dell'andamento negli anni 2018-2027 dell'indicatore "rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica".

Come descritto in precedenza, è stato assunto il dato di gestione coincidente con quello di produzione, considerando, per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti speciali, gli obiettivi del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013.

L'andamento dei rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica (vedi Figura 12-13) è stato ipotizzato secondo i due scenari seguenti:

- **Scenario No Piano**: lo smaltimento in discarica rimarrà pari all'8% (percentuale registrata nel 2018) del complessivo dei rifiuti speciali gestiti al 2027 nello scenario No Piano, risultando così pari a 750.545 tonnellate;
- **Scenario di Piano**: l'andamento negli anni è stato stimato in funzione dell'obiettivo al 2027 che prevede una riduzione del 10% di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica con riferimento ai dati 2018, che equivale a 69.978 tonnellate. Tale riduzione è stata applicata al quantitativo gestito in discarica calcolato mantenendola ripartizione percentuale del 2018 e considerando le quantità totali di rifiuti speciali da gestire stimate nello scenario di Piano. Sulla base di tali ipotesi nel 2027 si ottiene un quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discarica pari a 639.763 tonnellate.

Figura 12-13>Previsione dello smaltimento di RS in discarica in Emilia-Romagna 2022-2027



12.4 Fabbisogno impiantistico complessivo

L'attuazione delle politiche di prevenzione e di incremento quali-quantitativo della raccolta differenziata determineranno una progressiva riduzione del fabbisogno delle seguenti tipologie impiantistiche: trattamento meccanico–biologico, termovalorizzatori e discariche.

In recepimento di quanto previsto dalla normativa vigente il PRRB prevede quindi:

- l'ottimizzazione dinamica dei flussi di rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento;

- un'equa distribuzione dei carichi ambientali sull'ambito ottimale coincidente con l'intero territorio regionale;
- l'utilizzo residuale dei termovalorizzatori per la valorizzazione energetica e per lo smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati non ulteriormente riciclabili, prodotti sul territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- la non ammissione in discarica per i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale;
- la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;
- il recupero energetico (biogas) dal trattamento dei rifiuti organici;
- la progressiva chiusura delle discariche.

I flussi Rifiuti Urbani Indifferenziati e derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (indicati come RI) sono stati valutati nel periodo di validità del Piano 2022-2027, tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- quantificazione della produzione totale del rifiuto indifferenziato a scala regionale, esposta in precedenza;
- progressiva variazione della composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati residui in relazione alle variazioni qualitative legate alle azioni di prevenzione, agli incrementi delle rese di intercettazione per le frazioni oggetto di raccolta differenziata e alla limitazione dei conferimenti impropri;
- criteri di efficacia ed efficienza logistica e funzionale.

La quantificazione della produzione annuale di rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani è stata riparametrata a scala comunale e aggregata a scala provinciale e di bacino di conferimento. In questo modo sono stati quantificati i flussi diretti ai primi impianti di destinazione. Sulla base delle caratteristiche tecnico-prestazionali degli impianti, sono stati successivamente quantificati, a partire dall'impianto di prima destinazione, i flussi in entrata/uscita da ciascun impianto di trattamento e di smaltimento finale.

In particolare, nel § 8 del Piano sono riassunti in diagrammi di flusso le quantitificazioni a scala provinciale dei flussi al primo impianto di destinazione e ai successivi impianti di trattamento.

Ai fini della verifica del fabbisogno impiantistico regionale nei diagrammi di flusso sono state riportate in tabelle relative ai bacini di produzione provinciali, in corrispondenza di ciascun termovalorizzatore, le quantità ipotizzate di quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, e la quantità degli scarti (13%) derivanti dalla raccolta differenziata, calcolata sulla base del dato registrato a livello regionale nel 2019, considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano.

Si precisa che la quantificazione dei flussi in uscita per ogni impianto è stata effettuata sulla base delle caratteristiche di efficienza dichiarate dai gestori degli impianti. Tali caratteristiche potranno

subire modifiche in funzione della variazione della composizione merceologica dei flussi in entrata, e saranno pertanto oggetto del monitoraggio annuale del Piano.

La quantificazione della domanda di trattamento/smaltimento che emerge dalla ricostruzione dei flussi ha consentito di valutare la capacità del sistema impiantistico regionale di rispondere a tale domanda. Anche per questo, in sede di monitoraggio del Piano, si dovranno verificare le assunzioni adottate, al fine di individuare eventuali azioni correttive.

Si sottolinea che nei flussi non sono state riportate le stazioni di trasferimento già presenti ed operative su tutto il territorio regionale, in quanto non rappresentano impianti di trattamento, ma strutture utilizzate per migliorare la gestione dei flussi di rifiuti indifferenziati. I rifiuti urbani in uscita dalle suddette strutture devono ovviamente essere gestiti nel rispetto dei flussi pianificati.

Infine, si precisa che nella quantificazione dei rifiuti complessivamente gestiti a livello regionale sono stati considerati anche i rifiuti provenienti dalla Repubblica di San Marino e da alcuni comuni della Toscana oggetto di specifici accordi ed intese con la Regione.

I fabbisogni impiantistici complessivi sono stati determinati considerando la massima capacità di trattamento degli impianti regionali, con riferimento sia ai rifiuti urbani che ai quantitativi di rifiuti speciali esclusivamente prodotti nel territorio regionale che, nel rispetto degli obiettivi Comunitari e di Piano, potranno essere inviati negli impianti oggetto della pianificazione regionale.

L'andamento della domanda di termovalorizzazione e incenerimento è strettamente legato all'evoluzione impiantistica ipotizzata negli scenari di Piano; in particolare si prevede, in continuità con la precedente stagione di pianificazione, la graduale dismissione dei TMB, il cui utilizzo risulta residuale in relazione sia agli elevati valori di intercettazione delle frazioni differenziate, sia alla scelta di Piano di considerare tali impianti come funzionali al solo pretrattamento per smaltire, nel rispetto delle Norme, i rifiuti in discarica.

Inoltre, uno degli obiettivi del nuovo PRRB prevede, come già evidenziato, al 2027 il divieto di avvio di rifiuti urbani indifferenziati in discarica ferma restando la saturazione delle capacità già pianificate e autorizzate in attuazione del precedente Piano 2014-2021.

Ciò comporta un incremento del quantitativo di rifiuti urbani destinato agli impianti di termovalorizzazione.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani la domanda di smaltimento a termovalorizzazione/incenerimento complessiva prevista negli Scenari di Piano comprende:

- rifiuti urbani indifferenziati;
- frazioni di rifiuti urbani che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico;
- scarti derivanti dalla selezione della raccolta differenziata.

La quantità di RU indifferenziati conferiti in discarica, invece, decresce nelle prime due annualità per poi esaurirsi a partire dal 2024 in coerenza con il relativo obiettivo di Piano.

Nella tabella seguente è riportato il fabbisogno di trattamento totale previsto (in tonnellate) rispettivamente per i rifiuti urbani e speciali, dall'anno 2022 all'anno 2027.

Tabella 12-21>Fabbisogno totale di trattamento rifiuti urbani

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Totale fabbisogno trattamento RU	1.045.832	1.018.869	1.010.684	968.971	966.588	967.705
Totale fabbisogno trattamento RS	728.346	728.453	727.786	727.068	726.352	725.612

Relativamente ai rifiuti speciali, il fabbisogno di smaltimento è comprensivo sia degli RS da inviare a termovalorizzazione/incenerimento, sia di quelli da inviare a smaltimento in discarica.

Tale fabbisogno è stato quantificato applicando alla previsione del quantitativo di rifiuti speciali prodotti/gestiti nello scenario di Piano al 2027 la percentuale relativa alla quantità di rifiuti speciali prodotti in Regione ed effettivamente destinati a termovalorizzazione/incenerimento ed a smaltimento in discarica (sia all'interno del territorio regionale che al di fuori dello stesso) nell'anno 2019. Il calcolo è stato fatto in coerenza con l'obiettivo di Piano relativo al fabbisogno di smaltimento in discarica. Al quantitativo così determinato sono poi stati decurtati gli scarti della raccolta differenziata prodotti all'interno della regione Emilia-Romagna, già considerati nel totale fabbisogno RU.

Per soddisfare la domanda il Piano ha considerato gli impianti di termovalorizzazione/incenerimento, elencati in Tabella 12-22, riservando l'impianto di Ravenna ai rifiuti speciali e quello di Forlì-Cesena ai rifiuti sanitari (per un totale di circa 82.000 t/a), e le discariche di cui alla Tab. 12-3, di cui una sola per rifiuti urbani indifferenziati (Gaggio Montano).

Le discariche, come meglio esplicitato in tabella, risulteranno operative fino all'esaurimento delle volumetrie autorizzate.

Tabella 12-22>Termovalorizzatori/inceneritori

Inceneritore	Capacità autorizzata
Piacenza (PC)	120.000
Parma (PR)	166.000 (*)
Modena (MO)	210.000 (*)
Granarolo dell'Emilia (BO)	220.000 (*)
Ferrara (FE)	142.000
Forlì (FC)	120.000
Coriano (RN)	150.000 (*)
Ravenna (RA)	50.000
Essere EcoEridania	32.000
Totale autorizzato	**1.210.000**

(*) Valore indicativo riferito al carico termico nominale autorizzato

Tabella 12-23> Discariche utili ai fini della pianificazione 2022-2027

RAGIONE SOCIALE	COMUNE	Capacità residua al 31/12/21 (t)	Conferimenti annui stimati (t)	Cessazione conferimenti
Herambiente Spa	Gaggio Montano (BO)	90.000	20.000 - 30.000	anno 2023
Sogliano Ambientes.p.a.	Sogliano al Rubicone (FC)	1.430.000	160.000	anno 2027
R.I.ECO s.r.l.	Mirandola (MO)	480.000	40.000	anno 2033
AIMAG S.p.A.	Medolla (MO)	245.000	50.000	anno 2026
A.S.A. S.c.p.A.	Castel Maggiore (BO)	419.000	130.000	anno 2024
Area Impianti SpA	Jolanda di Savoia (FE)	27.000	13.000	anno 2023
Feronia s.r.l.	Finale Emilia (MO)			
Herambiente Spa	Imola (BO)			

In Figura 12-14 si rappresenta graficamente i conferimenti annui di rifiuti urbani e speciali rispetto alla capacità impiantistica autorizzata nel periodo 2022-2027.

In particolare, le colonne del grafico rappresentano la domanda di smaltimento a termovalorizzazione/incenerimento complessiva prevista negli Scenari di Piano per:

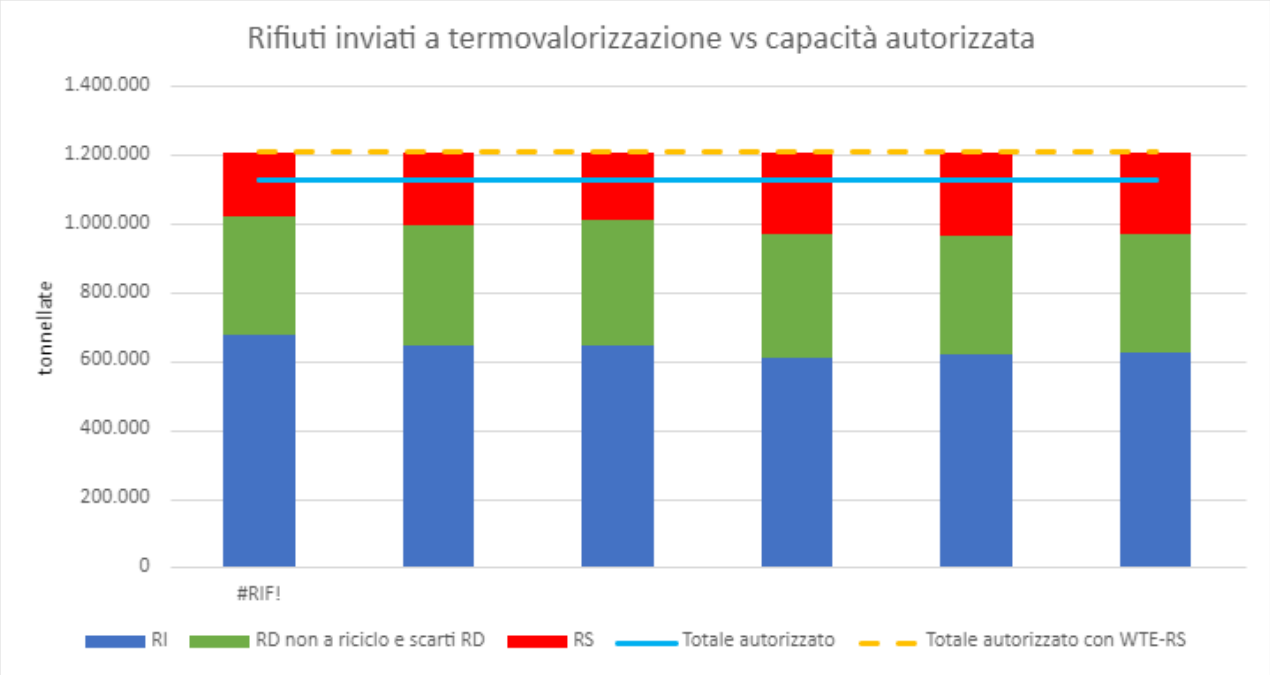
- rifiuti urbani indifferenziati;

- frazioni di rifiuti urbani che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico;
- scarti derivanti dalla selezione della raccolta differenziata;
- rifiuti speciali.

Si tenga presente che i dati relativi ai rifiuti urbani che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico e agli scarti derivanti dalla raccolta differenziata non sono da ritenersi prescrittivi, ma sono stati indicati al fine di elaborare una ipotesi il più possibile realistica del fabbisogno impiantistico nel periodo di validità del Piano.

La linea blu rappresenta la potenzialità impiantistica totale regionale desunta dalle attuali autorizzazioni degli impianti oggetto di pianificazione, la linea arancione tratteggiata tiene conto anche delle potenzialità degli inceneritori esclusivamente dedicati allo smaltimento dei rifiuti speciali.

Figura 12-14> Trend dei RU e RS di cui si prevede l'invio a termovalorizzazione dal 2022 al 2027



Si precisa che per quanto riguarda l'inceneritore di Coriano (RN), il suddetto fabbisogno è comprensivo dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti dalla Repubblica di San Marino, nell'ambito dell'Accordo con la Regione Emilia-Romagna, che saranno conferiti a detto impianto nel rispetto del principio di prossimità e di gerarchia di gestione dei rifiuti comunitaria.

All'inceneritore di Granarolo (BO), a partire dall'anno 2024, sono invece destinati, sempre nell'ambito di specifico Accordo con la Regione Emilia-Romagna, i rifiuti provenienti da alcuni Comuni della Toscana, precedentemente conferiti al TM di Imola.

Relativamente alla Provincia di Forlì-Cesena, il presente Piano conferma per l'impianto di termovalorizzazione il trattamento dei soli rifiuti urbani, in considerazione della contestuale

presenza sul territorio di un impianto di incenerimento dedicato esclusivamente al trattamento di RS.

Il Piano individua, nel rispetto del principio di prossimità, forme di flessibilità nella gestione dei flussi dei Rifiuti Indifferenziati all'interno dei seguenti impianti:

a) Termovalorizzatori di Parma (PR) e di Piacenza (PC);
b) Termovalorizzatori di Modena (MO) e Granarolo dell'Emilia (BO);
c) Termovalorizzatori di Ferrara (FE), Forlì (FC) e Coriano (RN).

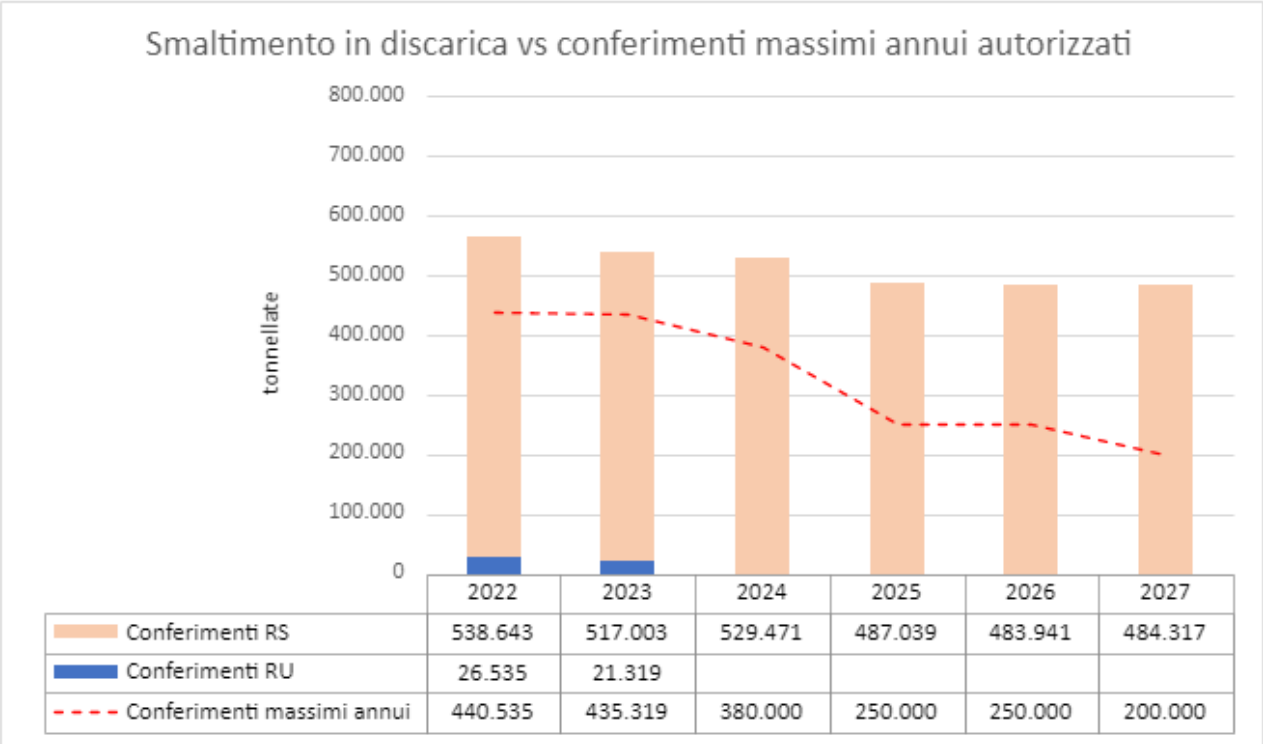
In caso di fermo impianto, di manutenzione straordinaria ovvero di esigenze gestionali mirate all'ottimizzazione stagionale delle rese impiantistiche è consentito indirizzare in via alternativa a ciascuno degli impianti riportati nelle lettere di cui al suindicato elenco ulteriori quantitativi di rifiuti urbani definiti dall'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, fermo restando il rispetto dei quantitativi massimi di rifiuti che ciascuno è autorizzato a trattare.

La Figura seguente riporta il trend complessivo di smaltimento in discarica dal 2022 al 2027, in relazione alle disponibilità residue registrate al 2021.

Le colonne del grafico rappresentano i conferimenti di rifiuti di origine urbana e di rifiuti speciali sopra).

La linea rossa tratteggiata indica la variazione dei conferimenti massimi annui autorizzati.

Figura 12-15>Trend dei quantitativi di RU e RS (t) di cui si prevede lo smaltimento in discarica, dal 2022 al 2027



Si precisa che per la discarica di Gaggio Montano, unica adibita al conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati, la pianificazione dei quantitativi di rifiuti urbani è prescrittiva, mentre quella dei rifiuti speciali è indicativa, in quanto può essere diversamente ripartita nelle annualità di piano nell'ambito delle capacità autorizzate.

Relativamente alla discarica di Gaggio Montano, si precisa inoltre che, è stato considerato negli anni 2022 e 2023 anche il conferimento di rifiuti provenienti da alcuni Comuni della Toscana, oggetto di specifico Accordo con la Regione Emilia-Romagna.

Nella tabella seguente si riporta l'indicazione del fabbisogno residuo di trattamento per ogni anno di validità del Piano (2022-2027).

Tabella 12-24> Confronto tra fabbisogno di trattamento RS e disponibilità complessiva

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Fabbisogno RU+RS a smaltimento/ recupero energetico	1.774.178	1.747.323	1.738.471	1.696.039	1.692.941	1.693.317
Capacità termovalorizzatori/ inceneritori	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000	1.210.000
Fabbisogno di smaltimento in discarica	564.178	537.323	528.471	486.039	482.941	483.317

Disponibilità di discarica	440.535	435.319	380.000	250.000	250.000	200.000
Fabbisogno di smaltimento RS	**123.643**	**102.003**	**148.471**	**236.039**	**232.941**	**283.317**

Relativamente ai rifiuti urbani è possibile affermare che il sistema esistente risulta adeguato a soddisfare il fabbisogno stimato in tutte le annualità considerate.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, invece, emerge una domanda di smaltimento non soddisfatta, che al 2027 è pari a circa 280.000 tonnellate.

Occorre quindi mettere in campo azioni finalizzate al soddisfacimento del fabbisogno evidenziato.

In particolare, si dovrà individuare la necessaria impiantistica di discarica in grado di rispondere al suddetto fabbisogno, anche in considerazione del fatto che esiste una quota di rifiuti (pari a circa 100.000 tonnellate) che, in ragione delle loro caratteristiche, deve avere necessariamente quella destinazione (ad es. amianto, ceneri, terre di bonifica).

Si sottolinea, infine, che il Piano è soggetto a un monitoraggio annuale e ad uno intermedio più completo al 2025, dove verranno valutate le ricadute sull'impiantistica regionale rispetto al grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano e dove verrà altresì valutata la necessità di adottare eventuali azioni correttive.

13 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Sulla base del quadro diagnostico territoriale ed ambientale, oggetto del §8 e dell'analisi predisposta nel §9, è di seguito esposta la valutazione degli effetti ambientali, previsti dall'attuazione delle scelte di Piano in fase di adozione.

L'analisi degli effetti ambientali tiene conto della valutazione preliminare già effettuata, parte del Rapporto Ambientale Preliminare, trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito dello scoping, come già illustrato nel §5.

Per quanto riguarda l'ambito relativo alla gestione dei rifiuti, i dati di monitoraggio ambientale del precedente piano di gestione rifiuti (allegato 2), nonché l'analisi degli indicatori di sistema per tale componente in raffronto al panorama nazionale e comunitario, evidenziano una situazione di base per la nuova pianificazione di gestione rifiuti complessivamente positiva, con particolare riferimento al settore urbano.

Il sistema di gestione integrato di questi rifiuti risulta, infatti, caratterizzato da elevata performance di raccolta differenziata (71% al 2019), alta percentuale di tasso di riciclaggio (63 % al 2019), basso tasso di conferimento dei rifiuti urbani in discarica (1,66% al 2019), impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani, che assicurano *l'autosufficienza nello smaltimento*.

Non risulta, invece, ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

La nuova pianificazione in corso di adozione è orientata, pertanto, all'ottimizzazione della gestione dei rifiuti nel rispetto di target ambientali (comunitari, nazionali e regionali) sempre più sfidanti, che rendono la prevenzione e la preparazione per il riutilizzo prioritari nella gestione dei rifiuti, in un'ottica di economia circolare e di un cambiamento nei modelli di consumo individuali e collettivi, in accordo con il Goal 12 della SDG *"Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*", nonché con la Legge Regionale sull'economia circolare L.R. 16/2015 (prima legge regionale sul tema).

In tal senso la nuova pianificazione prospetta azioni strategiche finalizzate ad agire sui principali fattori di debolezza, sfruttando le opportunità del sistema.

Come evidenziato nelle sezioni precedenti del presente documento (si veda §8 e §9) tra i più rilevanti fattori di debolezza si annoverano: la difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani, il contesto territoriale dell'area omogenea di montagna e i fenomeni insediativi delle città, quali: dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici; che rendono meno performante il sistema di igiene urbana, il basso tasso di riciclo della plastica, la complessità e rigidità della normativa sui rifiuti, che pone criteri stringenti per applicare regimi in esenzione da valutare caso per caso.

Tra le opportunità, invece, che rendono la tematica in esame un possibile driver di sviluppo territoriale ed economico si sottolinea, tra le altre, il recupero energetico e di materia da rifiuti mediante termovalorizzazione e/o impianti a biometano, il coordinamento permanente sui sottoprodotti per applicazione della disciplina in esenzione dei rifiuti, lo stimolo al mercato Green.

Nel settore dei rifiuti urbani le azioni strategiche sono così sintetizzabili:

- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione;
- sviluppo della strategia regionale plastic-freEr;
- sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari;
- svolgimento di nuove analisi merceologiche;
- azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

Come già dimostrato nella precedente stagione di pianificazione l'applicazione della tariffazione puntuale costituisce il più efficace strumento per agire sulla produzione dei rifiuti in coerenza con il principio comunitario "chi inquina paga".

L'effetto diretto di tale azione è *responsabilizzare i cittadini* mediante un sistema tariffario incentivante per chi produce meno rifiuti, inducendo una riduzione della produzione dei rifiuti totale e del rifiuto indifferenziato, come si evince anche dai dati di monitoraggio del 2019 (la produzione totale pro capite media nei comuni con misurazione puntuale del rifiuto è pari a circa 598 kg/ab. anno, mentre la media regionale è di 667 kg/ab. anno; la produzione pro capite di indifferenziato si attesta intorno a un valore medio di 104 kg/ab. anno, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.).

La riduzione dei rifiuti influenza positivamente non solo il sistema di gestione regionale dei rifiuti, che è caratterizzato da un elevato valore di produzione in raffronto al panorama nazionale, ma anche altre componenti ambientali, perché implica una minore pressione sul contesto ambientale in termini di: trasporto, consumo di suolo, consumi energetici ed idrici, potenziali interferenze con biodiversità e risorse idriche.

In sinergia con tale azione, il Piano ha programmato azioni di prevenzione dei rifiuti nell'ambito del Programma Regionale di Prevenzione rifiuti, oggetto del §15 del Piano.

Tra gli ambiti di intervento considerati nell'ambito dello stesso, rilevante importanza viene attribuita allo sviluppo della *Strategia Regionale Plastic-freEr*, come azione specifica per ridurre l'incidenza del flusso dei rifiuti di plastica, sia da un punto di vista quantitativo (si pensi all'attuale diffusione del packaging e del monouso), che ai fini preventivi della potenziale dispersione di materiali plastici in ambienti marini, fluviali e suoli attigui.

Lo sviluppo di questa strategia assume maggior rilievo in considerazione anche degli effetti sociali della pandemia, che come già evidenziato, hanno portato ad un incremento delle e-commerce con aumento del monouso e dei rifiuti da imballaggio.

I benefici ambientali, sicuramente positivi, potranno essere quantificati in fase di monitoraggio in base all'intervento specifico attuato nell'ambito della strategia regionale. A titolo esemplificativo potranno essere attivati fondi e incentivi per la riconversione delle imprese che producono plastica (con particolare riferimento a quella monouso) per la vendita di prodotti sfusi nel settore del commercio al dettaglio; aiuti agli enti pubblici e ai privati che decidono di ridurne l'uso; iniziative di

pulizia per rimuovere i rifiuti - in particolare quelli plastici - dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e dai luoghi pubblici.

Particolare attenzione in fase di attuazione della strategia dovrà essere rivolta in caso di riconversione dei processi produttivi alle ricadute economico occupazionali, nonché agli aspetti di accettabilità sociale, derivanti dal largo uso dei materiali plastici, in relazione al loro basso costo e proprietà (es. versatilità, durabilità, alto rapporto resistenza-peso, resistenza a umidità, gas esterni ed agenti chimici).

L'altro ambito strategico del Piano di Prevenzione è costituito dai rifiuti alimentari, per i quali è proposto lo sviluppo di una strategia regionale per ridurre lo spreco alimentare con l'obiettivo di incidere sulla produzione di rifiuti, soprattutto di tipo organico.

Per tale strategia, oltre agli effetti positivi sulle componenti ambientali (gas serra, clima, qualità dell'aria, paesaggio, risorse idriche, energia), derivanti dalla minor pressione indotta dai rifiuti, và valutata anche un'interferenza positiva sul sistema insediativo, in quanto tali azioni sono orientati alla responsabilizzazione dei cittadini, delle conseguenze ambientali (e in questo caso anche etiche) delle proprie scelte quotidiane, nonché alla diffusione di un diverso modello culturale di produzione e di consumo, in linea con il Goal 12 dell'Agenda.

Lo svolgimento di nuove analisi merceologiche e azioni strategiche dedicate ad incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna", infine, costituiscono azioni specifiche programmate dal Piano per ottimizzare il modello organizzativo di raccolta, riducendo gli scarti ed incrementando la resa del sistema (e quindi il tasso di riciclaggio).
La particolare attenzione rivolta al contesto della montagna è legata alla morfologia del territorio e alla disomogenea distribuzione della popolazione che comportano difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati e, quindi, percentuali di raccolta differenziata inferiori.
L'effetto è da considerarsi positivo non solo sulla componente rifiuti, ma complessivamente sull'intero sistema Green Economy in termini di opportunità di sviluppo economico ed ambientale del territorio, in sinergia con le politiche comunitarie che inducono, in ottica economia circolare, a "gestire i rifiuti come una risorsa". La gestione ottimale della raccolta differenziata (prevista dal 1° gennaio 2022 anche per frazione organica, tessili e domestici pericolosi) assicurerà la valorizzazione del rifiuto in modo da favorire il recupero di materia e/o il recupero energetico.
L'interferenza attesa è positiva anche sul sistema insediativo perché tali azioni responsabilizzeranno (anche mediante campagne ad hoc di informazione e/o comunicazione), ancor di più, i cittadini sulle tematiche ambientali e sulla necessità di porre in essere azioni dedicate alla gestione di rifiuti.
Per quanto concerne le componenti gas serra, qualità dell'aria e clima, sarà necessario organizzare i servizi di igiene urbana con mezzi operativi per la raccolta efficienti e con basse emissioni, periodicamente controllati, in modo che i flussi generati non costituiscano pregiudizio per l'atmosfera, né inducano criticità sul traffico locale.
Si ritiene, poi, che l'interferenza di tali azioni sul suolo, sul paesaggio e sulla biodiversità, sia positiva in termini di riduzione del fabbisogno di smaltimento dei rifiuti ed in generale di pressione sul contesto ambientale. L'organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti in aree idonee, provviste di

opportuni presidi ambientali secondo le normative di settore, potrà prevenire la potenziale contaminazione delle matrici ambientali, la dispersione dei rifiuti (soprattutto in ambiente marino e zone attigue) e limitare la diffusione di specie invasive.

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti speciali le azioni strategiche proposte dal Piano sono le seguenti:

- incremento del mercato dei sottoprodotti;
- rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo;
- incentivazione eco-design dei prodotti.

In sinergia con la nuova Strategia Regionale di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente (S3) e con le altre programmazioni nazionali, in particolare con il PNRR, e piani regionali (es. nuova programmazione POR FESR in fase di adozione), il Piano intende stimolare il settore industriale verso un modello più sostenibile, favorendo la riconversione dei processi produttivi più impattanti (es. plastica e tessili) e ottimizzando i processi in termini di consumo di materie prime, rifiuti prodotti e recuperati.

L'interferenza di tali azioni è quindi da ritenersi molto positiva sull'intero sistema Green Economy, perché come già detto, i rifiuti possano essere "gestiti come una risorsa, un'opportunità per tutti gli stakeholders (imprenditori, Pubblica Amministrazione, cittadini)".

In tal senso, l'attuale stagione di programmazione offre importanti opportunità per innovazione e ricerca, in ottica di economia circolare, per enti e imprese, che, come evidenziato nel quadro diagnostico, difficilmente riescono a sostenere costi aggiuntivi per adeguamenti dei processi e/o prodotti e sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche.

La sfida proposta è quella di riuscire a realizzare prodotti e soluzioni competitivi sul mercato in termini di costo e proprietà, ma con basso impatto su tutte le componenti ambientali (emissioni in atmosfera, utilizzo di risorse idriche ed energetiche). Particolare attenzione dovrà essere posta ai sistemi di etichettatura, che rappresentano un importante strumento per orientare in modo corretto le scelte dei consumatori finali, evitando il cosiddetto "greenwashing", riconosciuto anche nel quadro diagnostico come rischio sistemico.

Il PRRB inserisce, inoltre, ulteriori azioni dedicate alla gestione dei rifiuti (urbani e speciali):

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

La prima azione è sinergica rispetto agli obiettivi proposti dal Piano sia per il settore dei rifiuti urbani (divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati e la riduzione del rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio), che per quelli speciali (riduzione della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica del 10% rispetto ai dati 2018).

L'effetto atteso è la valorizzazione di tutte le tipologie di rifiuti, favorendo recupero di materia e/o energia, con effetti positivi, come per le azioni sopra descritte, sull'intero Sistema Green Economy.

Inoltre, il conferimento dei rifiuti a impianti di recupero implica la riduzione del fabbisogno dei rifiuti a smaltimento, con potenziale diminuzione di consumo di suolo per nuovi impianti di smaltimento ed interferenze con biodiversità ambiente marino.

La gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione ridurrà, inoltre, i trasporti, riducendo le emissioni in atmosfera.

Eventuali nuove strutture di supporto alla raccolta differenziata e/o impianti di riciclo verranno valutate in funzione dei fabbisogni del sistema, evidenziati nel Piano (in particolare § 5,6, 7,8 del PRRB), tenendo conto dei criteri localizzativi, oggetto del §12 del PRRB, e valutando puntualmente gli impatti ambientali in fase di autorizzativa.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, inoltre, il PRRB propone una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti e inserisce quale azione strategica la possibilità di **autorizzare nuovi impianti solo in funzione dei dati di monitoraggio dei rifiuti prodotti.**

Con tale azione, il Piano intende quindi imporre quale criterio prioritario il reale fabbisogno impiantistico dei rifiuti speciali prodotti in regione, in relazione anche ai carichi ambientali del territorio.

L'interferenza sulle componenti ambientali di eventuali nuovi impianti verrà valutata nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale/autorizzative, dando evidenza nel monitoraggio ambientale del presente piano del rilascio dei nuovi titoli autorizzativi.

Per quanto concerne, infine, l'azione strategica, che prevede l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti, questa consentirà di produrre energia rinnovabile in sostituzione di energia fossile, con effetti positivi sulle componenti clima, gas serra, qualità dell'aria, oltre che su quelle sistemiche della Green Economy.

Da considerare, inoltre, l'effetto positivo per il sistema insediativo, che potrà beneficiare da un punto di vista economico (oltre che sociale) della produzione di energia rinnovabile.

Non si rilevano, invece, interferenze con la matrice risorse idriche e mobilità, mentre dovranno essere valutati, tuttavia, in fase di progetto, gli aspetti inerenti il consumo di suolo e l'interferenza con biodiversità e reti ecologiche, individuando soluzioni tecnologiche meno invasive da valutare caso per caso, che includano la gestione di fine vita dell'impiantistica installata.

Per l'ambito della bonifica, invece, il Piano agisce sui principali fattori di debolezza del settore, ossia: la complessità e durata dei procedimenti di bonifica, limitata diffusione e costo di efficaci tecnologie di bonifica, che concorrono a ricorrere a poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump

&Treat) con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

A queste si aggiunge, poi, la scarsità delle competenze dei Comuni, cui è demandata la pertinenza per gran parte dei procedimenti.

Per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi), e quelli specifici (prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica, promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati, gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica, Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso, promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *Brownfields,* promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati) il Piano propone specifiche azioni per ciascun obiettivo, nonché alcune trasversali (sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati; Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.; gestione interventi di Bonifica Siti Orfani; determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani), che concorrono al raggiungimento degli stessi.

Il principale effetto atteso è il supporto degli enti locali negli aspetti tecnici e amministrativi, nonché la condivisione di idonei strumenti metodologici e applicativi per:

- definire la priorità di intervento;
- individuare la migliore tecnica disponibile per eseguire la bonifica, definendo protocolli operativi; nonché buone pratiche per gestire i casi di inquinamento diffuso;
- assicurare il minore impatto ambientale degli interventi di bonifica, anche alla luce dei dati di contaminazione storica, con particolare attenzione alla gestione sostenibile dei rifiuti prodotti.

In termini di priorità di intervento, si segnala che, come già accennato in precedenza, la Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 462 del 06/04/2021 ha individuato in CReSCA (Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe) lo strumento idoneo a tal fine.

Il sistema di gerarchizzazione dei siti contaminati rappresenta lo strumento gestionale complementare a quello anagrafico, le cui interazioni concretizzano i criteri decisionali con cui individuare le priorità del territorio su cui orientare le risorse a disposizione e concentrare le azioni di pianificazione in maniera a tutti gli obiettivi.

Questo permette la creazione di una lista di priorità, assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che contribuiscono alla pericolosità della contaminazione, e, quindi, al rischio connesso al sito.

L'Analisi di Rischio Relativa (AdRR), utilizzata per la gerarchia, permette di effettuare delle considerazioni qualitative per confrontare i siti tra loro.

Per valutare, invece, gli impatti indotti dalle attività di bonifica applicate nei siti contaminati, si potrà far riferimento alla Linea Guida 44/DT, elaborata da Arpae per definire una metodologia per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili (MTD/BAT) di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati, già citata in Allegato 2. Tale metodologia consentirà di valutare compiutamente gli impatti indotti dall'attività di bonifica in termini di: consumo materie prime (raffinate e non, derivanti da materie prime seconde); produzione rifiuti (pericolosi e non pericolosi) e acque di scarico; consumo risorse idriche (da acquedotto, acque sotterranee) e di energia; traffico generato; emissioni di inquinanti in aria e di CO_2; attività rumorose; costi diretti per la bonifica e il monitoraggio; attività con potenziale aero dispersione polvere e/o diffusione di odori; rimozione effettiva sostanze inquinanti; ore uomo di esposizione lavoratori.

Si avrà, pertanto, evidenza degli effetti ambientali apportati in fase di monitoraggio, in funzione anche del numero di interventi avviati.

14 MONITORAGGIO AMBIENTALE

14.1 Finalità del Monitoraggio Ambientale

Il D.lgs. 152/06 pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come elemento di coordinamento delle valutazioni ambientali strategiche. Secondo la normativa vigente, infatti, le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di piani e programmi.

Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto ambientale, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

Il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della Direttiva nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte II del D.L.g.s. 152/2006, ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio, all'art. 18, il quale deve assicurare "il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio, configurandosi come **lo strumento con cui l'autorità proponente garantisce la valutazione degli effetti ambientali significativi del Programma e la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali definiti nel Rapporto Ambientale.**

Nello specifico, come rappresentato nella figura seguente, il monitoraggio segue tutte le fasi del rapporto ambientale, aggiornandone: le previsioni, gli indicatori di contesto e il quadro normativo/programmatico, nonché valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità attraverso la progressiva "qualificazione" degli effetti indotti dall'attuazione del piano.

Gli indicatori di monitoraggio, che saranno oggetto del Piano di monitoraggio della presente VAS, saranno individuati sulla base degli strumenti di indirizzo, considerati quali riferimenti nell'ambito del presente documento; ossia in particolare: l'Agenda 2030 e la Strategia Regionale Climatica, che come già evidenziato nel §5, definisce gli indicatori di monitoraggio per le VAS/VALSAT dei piani.

Figura 14-1> Legame tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS[30]

Gli indicatori rappresentano uno dei principali strumenti per il monitoraggio; essi hanno lo scopo di rappresentare in modo quali/quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti, situazioni.

Il Monitoraggio Ambientale del piano si basa su tre tipologie di indicatori, così definite.

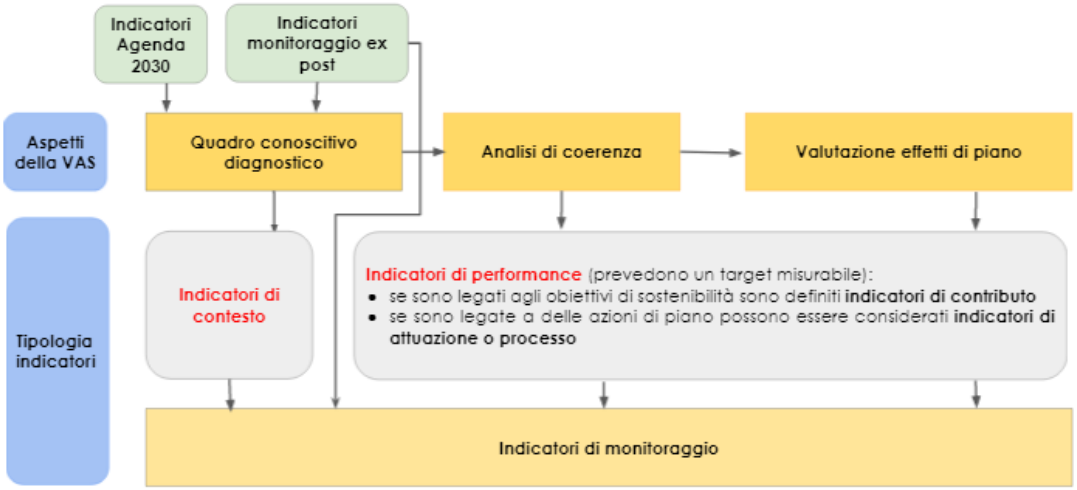
- **Indicatori di contesto ambientale:** sono gli indicatori funzionali a monitorare l'andamento delle componenti, individuate nell'ambito dell'analisi di contesto ambientale in funzione dell'evoluzione dello scenario del piano. Devono, pertanto, considerare le criticità emerse in tale fase, in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di rilevare l'insieme degli effetti del Programma e delle variabili esogene di scenario, compresi gli effetti di altri piani e programmi, rispetto allo stato dell'ambiente all'inizio del periodo di monitoraggio.
- **Indicatori di attuazione o di processo:** questo gruppo di indicatori è direttamente correlato al Programma e, in particolare, agli obiettivi e le azioni da esso previsti e si aggiorna rispetto allo stato di avanzamento del processo attuativo. Descrive le caratteristiche di un'azione di Programma, ad esempio la realizzazione di un impianto, oppure un'area bonificata, nella loro capacità di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Programma. Gli indicatori di attuazione, oltre a verificare lo stato di avanzamento della pianificazione, contribuiscono a stimare preventivamente, in fase di monitoraggio, il contributo alla variazione del contesto ambientale attribuibile alle azioni pianificate. Descrivono l'evoluzione del contesto o il grado di attuazione del piano/programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.
- **Indicatori degli effetti ambientali generati dal piano** misurano il contributo delle azioni di piano alla variazione del contesto ambientale (ovvero l'impatto o effetto): rappresentano il

[30]Fonte: Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS, Ispra 2012

trait d'union tra azioni di piano e indicatori di contesto. Possono essere stimati, ove possibile, direttamente, registrandone la variazione, altrimenti è necessario definire preliminarmente degli indicatori di attuazione che ne siano funzionali al calcolo.

Come rappresentato nello schema di seguito riportato, tali indicatori vengono definiti nel percorso di VAS a partire dal monitoraggio ex post, che concorre alla definizione degli stessi.
Particolare rilievo per il Piano di Monitoraggio è dato dall'analisi delle criticità ambientali esistenti, derivanti dal Quadro Conoscitivo e risultanti dalla Valutazione degli effetti ambientali.

Figura 14-2> Schema di individuazione degli indicatori



Questa impostazione renderà possibile l'implementazione del monitoraggio per eventuale riorientamento del Programma, come già esplicitato in Figura 14-1.

Le caratteristiche degli indicatori

Nell'ambito del monitoraggio, gli indicatori devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la **popolabilità e la aggiornabilità**, la disponibilità di serie storiche significative e la sensibilità alle azioni da monitorare.
Il sistema degli indicatori di monitoraggio, nel suo complesso, deve avere i seguenti requisiti:

- rappresentatività dei temi considerati;
- completezza e sinteticità;
- semplicità di interpretazione;
- capacità di mostrare gli sviluppi in un arco di tempo significativo e coerente con il traguardo;
- adeguatezza temporale rispetto alla durata del Piano;

- fondatezza scientifica, ripetibilità e accuratezza del dato;
- essere accompagnato, ove possibile, da valori di riferimento per confrontare l'evoluzione temporale e – nel caso del monitoraggio del contesto – dall'interpretazione dei risultati;
- costituire la base informativa necessaria per suggerire eventuali azioni di riorientamento del Piano.

La scheda di meta-informazioni dell'indicatore

Per raccogliere e descrivere tutte le informazioni relative agli indicatori scelti per il monitoraggio del Piano si riporta nella tabella seguente un facsimile di scheda di meta-informazioni dell'indicatore. Tale format è stato ispirato a quanto suggerito dal documento: "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", elaborato da ISPRA in collaborazione con il MATTM e Poliedra –Politecnico di Milano (Ottobre, 2012).

Tabella 14-1>Esempio scheda di meta-informazioni dell'indicatore

	GUIDA ALLA COMPILAZIONE
Denominazione	Nome per esteso dell'indicatore
Obiettivi che l'indicatore	Riporta l'obiettivo/gli obiettivi di Piano (per gli indicatori di attuazione) l'obiettivo/gli obiettivi di sostenibilità (per gli indicatori di contesto e di effetto ambientale) a cui l'indicatore si riferisce e che descrive direttamente. Ove non c'è correlazione diretta, riportare eventualmente significative correlazioni indirette.
Unità di misura	Indica l'unità di misura
Tipologia di indicatore	Indica la tipologia di indicatore tra: Contesto, Attuazione, Effetti ambientali. Indicatore di contesto: descrive la situazione del contesto ambientale, misura "lo stato delle cose". Può essere riferito alla quantità e qualità delle risorse naturali, alle pressioni esistenti su di esse, ai settori economici da cui derivano tali pressioni. Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi di

	bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque. Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma. Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi di bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque. Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma.
Area tematica principale	Seleziona l'area tematica principale (rif. Prima Convenzione ISPRA _MATTM), scegliendo tra: Fattori climatici e energia, Risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili, Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni), Acqua, Suolo, Biodiversità, Flora e Fauna, Rifiuti, Trasporti e Mobilità, Popolazione e Salute umana, Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e paesaggio, Altro (demografico, sociale, economico, etc…)
Descrizione	Descrive sinteticamente l'indicatore. Per gli indicatori di contesto, ove possibile, si fa riferimento alle definizioni contenute in: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Arpae, Annuario dei dati ambientali ISPRA, Catalogo indicatori 1^ Convenzione ISPRA – MATTM.
Modalità di elaborazione/ rilevazione	Riporta le modalità di elaborazione o di rilevazione dell'indicatore, fornendo le necessarie specifiche. Per gli indicatori complessi, descrive la metodologia di costruzione comprensiva di indicazione dei dati di input necessari. Riporta eventuali limitazioni nella raccolta o calcolo dell'indicatore.
Fonte	Riporta l'Ente che elabora/rileva l'indicatore di contesto.

	Riporta inoltre l'eventuale sito web o database di riferimento, specificando se il dato è disponibile pubblicamente e, in caso contrario, le modalità per richiederlo.
Rappresentazione in cui l'indicatore viene fornito	Indica il formato in cui è fornito l'indicatore. Es. alfanumerico, cartografico, base dati, etc.
Periodicità	Indica la periodicità di aggiornamento dell'indicatore (annuale, biennale, triennale, quinquennale, decennale, frequenza variabile).
Copertura temporale	Indica il periodo di riferimento della serie storica dell'indicatore se già esistente e disponibile
Copertura spaziale	Indica la minima unità territoriale/superficie territoriale per cui è disponibile l'informazione
Target normativi/valori di riferimento	Indica il target / limiti di riferimento per l'indicatore e l'orizzonte temporale e spaziale (regionale, nazionale, europeo, etc.) entro cui tali valori devono essere conseguiti. Essi possono derivare da: Obiettivi di PRGR/PRB, in particolare per gli indicatori di attuazione, Normativa di settore (es. limiti di concentrazione di un inquinante nelle acque di scarico, percentuale di raccolta differenziata), pianificazione territoriale o programmazione di settore (es. percentuale di riduzione della produzione di rifiuti, percentuale massima di urbanizzazione di un'area), in particolare per gli indicatori ambientali.
Note	Indica eventuali altre note, punti di attenzione, specifiche indicazioni per i diversi livelli territoriali, etc.
Data ultimo aggiornamento scheda	Indica la data di ultimo aggiornamento della scheda.

14.2 Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS

La VAS è lo strumento finalizzato ad integrare in modo sistematico considerazioni di natura ambientale nello sviluppo di piani e programmi, valutando il complessivo impatto ambientale e la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Nello specifico, i criteri di sostenibilità ambientale individuati e su cui è stata imperniata presente la valutazione ambientale strategica sono i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile OSS (Sustainable Development Goals SDGs), definiti dall'Agenda 2030, ciascuno nella sua declinazione in sottobiettivi.

In tal senso, nel Rapporto Ambientale saranno valutate la coerenza e la sostenibilità degli obiettivi e delle azioni definiti nel Piano e i potenziali effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano sulle componenti ambientali.

14.3 Schema di Piano di monitoraggio ambientale

Sulla base di quanto sopra descritto, nonché delle indicazioni fornite nell'ambito del contributo istruttorio di scoping, si propone di seguito una tabella esemplificativa, che correla gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 e quelli di Piano con gli indicatori di processo maggiormente significativi ai fini del presente monitoraggio, quelli di contesto e quelli di impatto.

Per l'ambito dei siti contaminati si è fatto riferimento alle principali informazioni desumibili dall'Anagrafe Regionale.

Per alcuni indicatori di impatto ambientale, quali ad esempio gli indicatori di impatto sulle matrici aria o risorse idriche, è possibile individuare una correlazione parziale con gli indicatori di processo, ma comunque significativa, mentre vi è una correlazione diretta con gli indicatori energetici.

Uno schema sintetico del Piano di Monitoraggio Ambientale del PRRB è riportato in Tab. 14-3 con esplicitata la fonte di riferimento, mentre la periodicità prevista per l'aggiornamento è biennale.

Il Piano di monitoraggio ambientale del Piano conterrà, inoltre, le responsabilità e le risorse finanziarie necessarie, nonché per ogni indicatore il target obiettivo sulla base degli strumenti di pianificazione vigenti e l'indicazione della periodicità, con cui le informazioni devono essere raccolte oltre a quella di trasmissione della reportistica all'autorità competente.

Tabella 14-2>Tabella esemplificativa piano di monitoraggio in relazione agli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali	Produzione di rifiuti urbani Produzione totale di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio (R-NIR kg/ab) Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.) Riduzione della produzione pro capite di RU per effetto delle azioni di prevenzione Produzione di rifiuti speciali	Clima Aria Energia Mobilità Sistemi Insediativi, tessuto sociale ed economico	- IC_Cli_1:Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media - IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore - IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti - IC_En_1: Produzione e recupero energetico	- IM_Cli_1:Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti - IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
		Produzione rifiuti speciali pericolosi in relazione alla crescita economica Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti			
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti urbani - Favorire il recupero di materia	Raccolta differenziata totale, resa di intercettazione totale Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti Tasso di riciclaggio per frazione Avvio a recupero oli usati, rifiuti da spazzamento stradale,ingombranti	Mobilità Aria	- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti - IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera	- IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Rifiuti speciali -	Rifiuti speciali avviati a			

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
	Favorire il riciclaggio	recupero Rifiuti da C&D avviati a recupero			
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti speciali - Minimizzare il ricorso allo smaltimento	Quantitativi smaltiti in discarica Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento	Risorse Idriche Aria Risorse Idriche Sistemi Insediativi e tessuto sociale	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)
	Rifiuti urbani - Azzerare i rifiuti urbani in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica			
	Autosufficienza gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica discariche Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	Aria Risorse Idriche Uso del Suolo Sistemi insediativi e tessuto sociale Paesaggio Mobilità	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee - IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici - IC_Si_1: popolazione residente	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es.

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
					odori, rumore) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Verificare e quantificare i rifiuti inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	Clima Aria Energia Mobilità	- IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore - IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_En_1: Produzione e recupero energetico - IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico	- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione rifiuti - IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1 Rifiuti speciali smaltiti come D10			
Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile	Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;	Numero e superficie di siti: Potenzialmente contaminato	Aria Uso del suolo Risorse	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed	- IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica; Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati; Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica; Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso; Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields; Promozione della	Contaminato Non contaminato Da monitorare Attivata la Bonifica Bonificato Monitorare la bonifica Certificato Per i siti contaminati: matrice ambientale contaminata famiglia di contaminanti Per i siti bonificati: tecniche di bonifica	idriche Paesaggio	ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee - Impermeabilizzazione del suolo - IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite - IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici	prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili - IM_Us_3: N° di siti bonificati - IM_Us_4: Superficie bonificata - IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale - IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati - IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
	comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati.				

Tabella 14-3>Schema di Monitoraggio Ambientale per il PRRB

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
Clima-Emissioni serra	- IC_Cli_1:Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media - IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	- IM_Cli_1:Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE
Aria	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti	- IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE
Risorse idriche	- IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati	ARPAE
Uso del suolo	- IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano	- IM_Us_1: Variazione della superficie impermeabilizzata del suolo	ISTAT Comuni

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
	procapite	- IM_Us_2: Variazione Percentuale delle superfici destinate a verde - IM_Us_3: N° di siti bonificati - IM_Us_4: Superficie bonificata - IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale	Province ARPAE Regione
Paesaggio	- IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici	- IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate	Regione ARPAE
Mobilità	- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti	- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
Energia	- IC_En_1: Produzione e recupero energetico - IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico	- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione rifiuti - IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a)	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
SIstemi insediativi	- IC_Si_1: popolazione residente	- IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)	ISTAT Comuni Regione ARPAE

15 ALLEGATI

Allegato 1- Matrice diagnosi del contesto territoriale ed ambientale

Allegato 2- Stato di fatto rifiuti e siti contaminati

Allegato 3- Coerenza esterna

Allegato 4- Coerenza interna

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

Rapporto Ambientale

Allegato 1: Matrice diagnosi del contesto territoriale ed ambientale

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica-Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistemaagroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER– Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

Ambito tematico	5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	Riferimento	CONDIZIONE ATTUALE
1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	P L A N E T	**Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze**	Clima	Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				Valore medio regionale della temperatura massima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				valore medio regionale della temperatura minima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				numero medio regionale di giorni caldi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				numero medio regionale di notti tropicali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				numero medio regionale di giorni di gelo	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				precipitazioni cumulate stagionali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				numero stagionale di giorni piovosi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
				valore medio regionale del bilancio idroclimatico annuo (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae	
			Gas serra	CO2 stoccata nei suoli. Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo	SGSS	Suolo (Arpae.it) https://datacatalog.regione.emiliaromagna.it/catalogCTA/group/suolo Carbonio organico immagazzinato nei suoli — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	
				Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	CTR Aria	INEMAR/Arpae	
		Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM10	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
				Superamenti del valore limite giornaliero del PM10	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
				Concentrazione media annuale PM 2,5	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
				Concentrazione media annuale di biossido di azoto	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	
				Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	CTR Aria	Arpae- annuario dati ambientali	
				Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM10	CTR Aria	Arpae- annuario dati ambientali	
				superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 µg/m3) dell'ozono numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m3 x h) dell'ozono	CTR Aria	Arpae annuario dati ambientali	

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	PLANET	**Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili** **Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze**	Incendi	Impatto degli incendi boschivi: Superficie percorsa dal fuoco (Istat, Elaborazione su dati Corpo forestale dello Stato e Protezione Civile (20052015) e Comando Carabinieri Tutela forestale, Nucleo Informativo Antincendio Boschivo	ISTAT	SDG 13.1.1	
			Dissesto idrogeologico	Popolazione esposta al rischio di alluvioni e frane (ISPRA)	ISTAT	SDG 11.5.1 e 13.1.1.	
			Subsidenza e intrusione salina	Velocità di movimento verticale del suolo	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
			erosione	Erosione di suolo	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Sito web (Arpae.it)/ RER Elenco delle carte tematiche I suoli della Regione EmiliaRomagna	Il 50% della regione quindi praticamente l'intera fascia collinare appartiene alla classe di erosione moderata o alta
			erosione costiera ed ingressione marina	Erosione costiera (ASE e ASPE)	ARPAE E.R. SIMC	Arpae annuario dati ambientali	
	PLANET	**Goal 15: Vita sulla Terra Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione,arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica**	Paesaggio Uso e consumo di suolo	Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite (Ispra, 2018, m_2/ab)	ISTAT	SDG 15.3.1 Agenda 2030	
				Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Ispra, 2018, %)	ISTAT	SDG 15.3.1 Agenda 2030	
				Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (Ispra, 2018, %)	ISTAT	SDG 15.3.1 Agenda 2030	
				incidenza percentuale verde urbano sulla superficie comunale (Istat, 2019, %)	ISTAT	ISTAT, Tavole verde urbano	
				Monitoraggio semestrale delle aree trasformate dei Piani Urbanistici comunali vigenti ai sensi della LR 24/2017 (Art.5, comma 6)	RER Servizio pianificazione territoriale e urbanistica dei trasporti e del paesaggio	Regione.emiliaromagna.it/catalogCTA/group/pianiurbanisticigeneralipug	Al monitoraggio del primo semestre 2020 hanno risposto 318 comuni su 328, di cui 309 per dichiarare l'esito negativo. Sono 11 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di 53 ettari. Al monitoraggio del secondo semetre 2020 hanno risposto 325 comuni su 328, di cui 310 per dichiarare l'esito negativo. Sono 17 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di circa 28 ettari per un totale 81 ettari a fronte dei 241 ettari del 2019.
	PLANET		Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici	Servizio ecosistemico di regolazione del ciclo del carbonio : "Sequestro di carbonio attuale". Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	Prevalenza della classe "media"alla scala regionale per la porzione di pianura
				Servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ controllo ruscellamentoalluvioni: WAR infiltrazione di acqua nel suolo. Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	La capacità di infiltrazione è prevalentemente media nell'area di pianura. L''impermeabilizzazione è un fattore limitante per questo servizio ecosistemico
				Carta del servizio ecosistemico di habitat del suolo: biodiversità (BIO). Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	Prevalenza di aree con bassa e media fornitura di questo servizio ecosistemico
				Servizio ecosistemico di approvvigionamento del suolo: produzione di biomassa (PRO). Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	Prevalenza di aree con elevata e media fornitura di questo servizio
				Servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ riserva idrica potenziale WAS. Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	La capacità di stoccare acqua è prevalentemente media e alta nel territorio di pianura. Il grado di impermeabilizzazione è un fattore limitante per questo servizio ecosistemico
				Servizi ecosistemico di regolazione del ciclo dell'acqua/rilascio e ritenzione dei nutrienti e degli inquinanti/ BUF. Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura capacità depurativa dei suoli (potenziale)	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	Ampie porzioni del territorio di pianura sono contenute nelle classi medie e alte. La fascia costiera , la piana a meandri e una parte del margine risultano essere aree fragili da questo punto di vista.

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	PLANET	**Goal 15: Vita sulla Terra Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione,arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica**	Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici	Carta dell'Indice di qualità dei servizi ecosistemici. La carta dell'indice di qualità sintetico in 5 classi dei 4 SE più consolidati (PRO, WAR, CST, BUF) considerati nel loro complesso individuando così le macroaree con i suoli che offrono una molteplicità di servizi ecosistemici .	SGSS	Regione EmiliaRomagna. Servizi ecosistemici del suolo — Ambiente (regione.emiliaromagna.it)	i suoli della pianura emilianoromagnola sono fertili e svolgono importanti funzioni di regolazione delle acque meteoriche e di attenuazione dei potenziali contaminanti e dei nutrienti. Tuttavia le pressioni a cui sono sottoposti (agricoltura intensiva, uso di ammendanti di varia natura, impermeabilizzazione) influiscono negativamente su alcune delle loro funzioni limitandole con conseguente diminuzione dei servizi ecosistemici forniti
			biodiversità e reti ecologiche	Aree forestali in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	SDG 15.1.1 Agenda 2030	
				Aree protette in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	SDG 15.1.2 Agenda 2030	
				Zone Ramsar in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	SDG 15.1.2 Agenda 2030	
				Siti Natura 2000 in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	SDG 15.1.2 Agenda 2030	
				Numero di specie alloctone vegetali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	SDG 15.8.1 Agenda 2030	
				Numero di specie alloctone animali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	SDG 15.8.1 Agenda 2030	
			rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER Servizio Geologico	Arpae annuario dati ambientali	
	PEOPLE	**Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili**	rischio antropogenico	Numero dei siti contaminati	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Percentuale di persone che vivono in abitazioni con rumore dai vicini o dalla strada (Istat, 2018, %)	ISTAT	SDG 11.1.1 Agenda 2030	
				Distribuzione regionale degli stabilimenti RIR nelle zone sismiche numero di RIR	ARPAE E.R. DT AREA PREVENZIONE AMBIENTALE METROPOLITANA	Arpae annuario dati ambientali	
				Carte del contenuto naturale dei metalli pesanti. Distribuzione areale della concentrazione di metalli nel subsoil (circa 1 m) dei suoli agricoli	SGSS	Suolo (Arpae.it) https://datacatalog.regione.emiliaromagna.it/catalogCTA/group/suolo https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/geologia/suoli/metallipesanti/cartapedogeochimicacrniznpbcu2502012	Non si può esprimere uno stato perché si tratta di una qualità intrinseca del suolo. Nei suoli regionali contenuti di fondo NATURALE superiori alle CSC si verificano localmente per Cr e Ni e sono legate alla presenza di ofioliti nel materiale parentale dei suoli
				Carte del contenuto naturaleantropico dei metalli pesanti. Distribuzione areale della concentrazione di metalli nel primo orizzonte (topsoil) dei suoli agricoli	SGSS	Suolo (Arpae.it) https://datacatalog.regione.emiliaromagna.it/catalogCTA/group/suolo https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/geologi	I valori sono prevalentemente al di sotto delle CSC per le aree agricole e solo il rame al momento rappresenta una criticità in quanto fortemente arricchito in superficie rispetto al contenuto di fondo naturale
				Report sul contenuto biodisponibile dei metalli nei suoli. Valutazioni sul grado di biodisponibilità dei metalli nei diversi tipi di suoli della pianura emilianoromagnola	SGSS	https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/geologia/suoli/metallipesanti/biodisponibilitametallipesantinelsuolo	Alcuni metalli in determinate condizioni risultano mobili verso le piante nella maggioranza dei casi con valori al di sotto dei livelli soglia di attenzione delle normative europee che hanno dei riferimenti per questo parametro. Il rame si conferma come il parametro più critico a causa della sua elevata mobilità sia verso le piante che verso le acque, le aree con i suoli acidi sono particolarmente vulnerabili per questo aspetto

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	P E O P L E	**Goal 6: Acqua pulita e servizi igienicosanitari Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie**	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %)	ISTAT	SDG 6.3.2 Agenda 2030	
				Stato ecologico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato chimico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato ecologico invasi	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato chimico invasi	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato chimico delle acque sotterranee	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato quantitativo delle acque sotterranee	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato ecologico delle acque di transizione	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato chimico delle acque di transizione	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	Arpae annuario dati ambientali	
				Stato chimico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	Arpae annuario dati ambientali	
			Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Bilancio IdroClimatico (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	Arpae annuario dati ambientali	
				Portata fiumi	ARPAE E.R. SIMC	Arpae annuario dati ambientali	
				Acqua erogata pro capite (Istat, 2015, litri/abitante/giorno)	ISTAT	SDG 6.1.1 Agenda 2030	
				Perdite totali rete acquedotto	RER	Rapporto SII 2019 di monitoraggio dei servizi pubblici ambientali	
				Copertura del sistema fognario–depurativo (Percentuali di AE serviti e depurati/ reti non depurate)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Relazione Flussi informativi in materia di agglomerati, impianti di depurazione e fanghi	
				Consistenza reti fognatura (lunghezza rete)	RER	Rapporto SII 2019 di monitoraggio	

2.Green Economy ed Economia circolare	PROFIT	Goal 12: Consumo e produzione responsabili Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti	Produzione procapite rifiuti urbani	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	SDG 12.5.1 e Arpae annuario dati ambientali	I valori di RD a scala comunale del 2019 confermano le difficoltà dei piccoli comuni dell'Appennino a raggiungere elevati standard di raccolta differenziata, in quanto le specifiche caratteristiche territoriali e abitative rendono più complessa e onerosa l'organizzazione del servizio di raccolta.
				Percentuale di riciclaggio	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	SDG 12.5.1 e Arpae annuario dati ambientali	
				Produzione procapite rifiuti indifferenziati	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Conferimento RU in discarica	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali SDG 11.6.1	
				Produzione totale di rifiuti speciali	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Autosufficienza smaltimento RU	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali?	
				Numero comuni tariffa puntuale	ReR	ATESIR/RER	
				Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali?	
	PEOPLE/PROFIT	Goal 12: Consumo e produzione responsabili Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Energia	Produzione di energia totale Produzione energia rinnovabili	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali (dati Terna)	
				Quota di consumi finali lordi coperta da FER	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	GSE	
				Intensità energetica (CFL/PIL)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Piano Energetico Regionale	
				Consumi per settore	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	ISTAT; GSE (https://www.gse.it/datiescenari/monitoraggiofer/monitoraggioregionale/Emilia), TERNA (https://download.terna.it/terna/Statistiche%20Regionali_2018_8d7b93cbf9ad480.pdf)	
	PEOPLE	Goal 12: Consumo e produzione responsabili Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Economia circolare	Consumo di materiale interno, consumo di materiale interno pro capite e consumo di materiali interno per unità di Pil	Istat	SDG 12.2.2 Agenda 2030	
			Sostenibilità ambientale delle imprese	Occupati in Green job	ENEA	ENEA RAEE 2020	
				Numero imprese in possesso di SGA/EMAS	Ispra/RER	SDG 12.6.1 Agenda 2030	
			Sostenibilità ambientale della pubblica amministrazione	Istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM), in almeno una procedura di acquisto (Acquisti verdi o Green Public Procurement) (%)	Istat	SDG 12.7.1 Agenda 2030	
				Numero di patto dei sindaci	RER	Arter	
		Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale	Consistenza elettrodotti (ELF) (Percentuale di controlli di rumore con superamento dei limiti, per tipologia di sorgente disturbante)	Arpae	Arpae annuario dati ambientali	
				Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
				Superamenti dei valori per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione e azioni di risanamento	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	per reti elettromagnetici a bassa frequenza (ELF) livello medio
				Famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile (Istat, 2019, %) Imprese con almeno 10 addetti con connessione a banda larga fissa o mobile (%) (Istat, 2019, %) Imprese con almeno 10 addetti che hanno un sito Web/home page o almeno una pagina su Internet (%) (Istat, 2019, %)	ISTAT	9.c.1 Agenda 2030 (ISTAT)	
				Concentrazione media di radon indoor	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	

3.Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	**P E O P L E**	**Goal 8: Lavoro dignitoso e crescita economica Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile,un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti**	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Tasso di disoccupazione (Istat, %) Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, %) Tasso di occupazione (1564 anni) (Istat, %) Tasso di occupazione (2064 anni) (Istat, %) Percentuale occupati sul totale popolazione (Istat, %) Part time involontario (Istat, %) Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat %)	Istat	SDG 8.5.2 Agenda 2030
				Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	Istat, Arter	Istat, Arter
4. Mobilità	**P E O P L E**	**Goal 9: Imprese, innovazione e infrastrutture Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile**	Mobilità	Auto per mille abitanti residenti	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Consumi totale Carburante	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Piste ciclabili	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				ztl e aree pedonali	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Num. corse programmate	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Num. corse effettuate	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Passseggeri	RER	RER Rapporto annuale di monitoraggio
				Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	SDG 11.2.1 Agenda 2030
				Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	ISTAT	SDG 11.2.1 Agenda 2030

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Ambito tematico	Tematismo	Punti di forza	Punti di debolezza	Rischi	Opportunità
1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	Clima	Buona conoscenza del clima e della sua variabilità implica la possibilità programmare attività mirate a ridurre gli impatti su popolazione territorio ed economia. Produzione di scenari di cambiamento climatico su scala locale al fine di valutarne gli impatti indotti sui sistemi naturali e antropici. Efficace sistema previsionale a breve termine, connesso ad un sistema di allerta e di monitoraggio per gli eventi meteorologici intensi. Servizi previsionali a breve e lungo termine in supporto di particolari settori (agricoltura, trasporti, energia, salute). Attivazione di diversi strumenti di mitigazione e adattamento (es. PAESC).	Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali. Disomogeneità spaziale e non sempre adeguata densità della rete di monitoraggio climatico al fine di descrivere in modo accurato la variabilità climatica locale. Incertezza e complessità nella valutazione degli impatti e nell'attribuzione delle loro cause. Rischio connesso all'incertezza associata a scenari locali di cambiamenti climatici di eventi estremi.	Incertezza sulla tipologia di possibili scenari globali di cambiamenti climatici. Danni economici alle infrastrutture ed alle attività economiche, rischio per l'uomo in caso di eventi meteoclimatici estremi non previsti. Possibilità che il cambiamento climatico possa indurre nuovi rischi per la salute umana e per l'ambiente dovuti ad agenti non autoctoni. Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.	Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione, l'adattamento ai cambiamenti climatici
	Gas serra	Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità É migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10: dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite Il valore limite della concentrazione media annuale per il PM2.5 (25 µg/m3) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni. A partire dal 2011 tutte le stazioni di fondo sono risultate inferiori al limite Strumenti di programmazione e di azione tematici orientati alla riduzione degli inquinanti (es. PAIR) Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale per la riduzione della CO2 (es. PAESC) Consapevolezza e condivisione delle politiche globali di riduzione dei gas climalteranti e delle azioni necessarie con i cittadini Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale Conoscenza scientifica, sociale ed economica delle problematiche indotte dai cambiamenti climatici Promozione di azioni di mobilità sostenibile di persone e merci Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO2 Utilizzo di sistemi di rilevamento in continuo delle emissioni in atmosfera dagli impianti di gestione di rifiuti Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche	Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In EmiliaRomagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM10 dal 2008 al 2017. Il valore limite annuale di PM2.5 è stato superato sporadicamente I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva Per l'NO2 le criticità sono per lo più di natura locale, concentrate in prossimità dei grandi centri urbani e delle principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico) NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri sia necessario l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni Non tutte le azioni sono efficaci sia in termini di riduzione di emissioni di gas climalteranti e di qualità dell'aria (es. biomasse, metano) Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili) Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale	Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore	Il processo di efficientamento energetico indirizzato ad una elettrificazione dei principali consumi dovrebbe portare ad una riduzione delle emissioni correlate alla combustione fossile finalizzate alla produzione di energia. Lavoro agile Esperienze di progettazione europea e di coordinamento tra le regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria Scenari energetici previsti dal Piano energetico regionale in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili Incentivi attivi per la riqualificazione energetica degli edifici Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano) Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'autorizzazione integrata ambientale.
	Qualità dell'aria				

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	Incendi Dissesto idrogeologico Subsidenza e intrusione salina erosione erosione costiera ed ingressione marina Paesaggio Uso e consumo di suolo Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici biodiversità e reti ecologiche rischio sismico rischio antropogenico	Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali. Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte). Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore. Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica. Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale. Monitoraggio attraverso metodi avanzati delle dinamiche di trasformazione d'uso dei suoli e sistemi di monitoraggio integrati per diverse componenti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente). Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia. Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera. Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico. Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura. L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni micro inquinanti nel suolo, consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice ambientale e di mettere in atto opportune misure di contenimento. L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati. Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati. Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020). Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.	Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato. Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati. Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati). Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione. Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua. Lunghi tempi di realizzazione per gli interventi strutturali di riduzione di rischio idraulico e necessità di garantire la continuità dei finanziamenti. Pianificazione per gli stabilimenti a rischio incidenti non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente, i piani di emergenza esterni sono approvati). Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità. Presenza di siti orfani. Complessità e durata dei procedimenti di bonifica. Limitata diffusione e costo di efficaci tecnologie di bonifica. Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale. Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.	Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate. Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano. Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni. Sprawl urbano, consumo di suolo, espansione del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo. Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali. Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere. Frammentazione territoriale degli ecosistemi naturali e variazioni di habitat (Scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone). Eliminazione di elementi naturali e seminaturali delle campagne. Taglio di siepi e di alberi. Fenomeni attivi di subsidenza naturale a cui si somma un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente a eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e arealmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde. Presenza di sistemi di captazione idrica e/o metano dal sottosuolo, sistemi di drenaggio sotterraneo. Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR. Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN). Limitata disponibilità economica a supporto delle bonifiche dei siti contaminati privati.	Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici. Conservare o ripristinare gli elementi naturali e seminaturali e gli habitat tipici di piccole aree marginali. Accordi di programma per lo sviluppo di attività agro-silvo-pastorali sostenibili e sostegno alla formazione professionale (PEI Partenariato Europeo per l'Innovazione e per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura PSR). Implementare le connessioni ecologiche a supporto della fornitura dei servizi ecosistemici da parte del territorio e valorizzazione economica delle aree. La stima dei servizi ecosistemici forniti consente una valutazione olistica dello stato del territorio e una valorizzazione delle sue risorse. Tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento idrogeologico e la riqualificazione fluviale. Best practices per dotazioni territoriali ed ecologico ambientali per interventi di rigenerazione urbana, con particolare riferimento alle soluzioni progettuali delle opere di difesa di tipo "verde" (infrastrutture verdi). Miglioramento delle condizioni di vivibilità, benessere e qualità ambientale ed ecologica degli insediamenti urbani. Miglioramento dei sistemi di previsione, allertamento e monitoraggio dei fenomeni, informazione alla popolazione e diffusione della cultura del rischio. Implementazione di strumenti per incentivare la gestione sostenibile delle foreste (es. certificazione di Gestione Sostenibile delle Foreste e Piantagioni - GFS, crediti ambientali collegati, green marketing; accordi/contratti per Pagamento dei Servizi Ecosistemici - Pes - su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico - ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio). Strumenti di regolamentazione per la gestione sostenibile delle pratiche agricole ai fini della riduzione delle emissioni di CO_2, conservazione degli habitat, fossi e delle rive, limitazione dell'uso di pesticidi chimici per la lotta agli infestanti. Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields. Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse. Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaico nelle discariche e nei siti bonificati. Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti .
	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti. Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale. Buona efficienza della rete acquedottistica anche grazie all'alto livello di investimenti effettuati nell'ambito del Servizio Idrico Integrato. Programmazione degli interventi per depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE. Avvio programmazione degli interventi per gli scaricatori di piena ad alta priorità. Conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE. Attuale assenza di infrazioni europee per la Regione Emilia-Romagna per la qualità dei corpi idrici. Bilanci periodici dei prelievi e delle criticità delle fonti superficiali e sotterranee sulla base di stime e misurazioni dei reali volumi di prelievo e consumo dei diversi settori. Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti). Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono.	Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) delle variazioni nel regime di piogge e precipitazioni nevose. Scarsa consapevolezza della natura ormai non più emergenziale delle siccità, divenute alla caratteristica climatica per la loro ricorrenza; necessità di implementare monitoraggi ed indicatori per l'attivazione di misure nelle fasi precoci del fenomeno. Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche limitata disponibilità di risorse idriche, accentuata dai vincoli connessi al rispetto dei deflussi ecologici. Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appenniniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo. Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali. Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive. Limitata conoscenza della consistenza degli sversamenti degli scaricatori di piena durante gli eventi meteorici intensi che deve necessariamente essere studiata a scala locale. Efficienza dei depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE. Incremento delle superfici impermeabilizzate. Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica. Estrema complessità dei fenomeni e processi biologici e difficoltà di monitoraggio. Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue. Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.	Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV). Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura. Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti. Necessità di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra. Riduzione della portate estive per effetto dei cambiamenti climatici e conseguente peggioramento della qualità ambientale. Per i torrenti con limitato bacino montano (e quindi assenza di portate estive) impatto rilevante degli scarichi. Eutrofizzazione indotta e fertilizzanti. Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti. Impatto sulla biodiversità. Per le acque di transizione: forte subsidenza di origine antropica, che determina, principalmente, la perdita di porzioni di territorio; regressione costiera generata da fenomeni erosivi; scarsa manutenzione idraulica, con conseguenti problemi di ridotta circolazione delle acque; progressivo aumento dell''ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale.	Potenziamento delle azioni per creazione di fasce di mobilità fluviale ed inversione dei processi di canalizzazione e di irrigidimento degli alvei. Maggiore attenzione alle sostanze pericolose impiegate nei processi produttivi con scarichi insistenti in fognatura/corpi idrici superficiali con obiettivo di riduzione o eliminazione per quanto riguarda l'immissione di sostanze prioritarie. Riconversione di aree agricole ad aree di interesse naturalistico. Azioni per attenuare il carico di inquinanti e favorire la laminazione delle onde di piena (vasche di laminazione e prima pioggia). Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale. Potenziamento rete ecologica a supporto delle fasce tampone per ridurre l'impatto di nutrienti e fitofarmaci. Rigenerazione e riqualificazione urbana e nuovi insediamenti che prevedano alte percentuali di suolo permeabile (De-sealing, combinazione di tecniche SuDS-NBS - Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

2.Green Economy ed Economia circolare	Rifiuti	Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica , previsto al 2035, già raggiunto dal 2018 Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %) Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia) Semplificazioni normative introdotte dal D.Lgs.116/2021 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).	Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna (si registra un fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate/a) Difficoltà ad incidere nella produzione dei rifiuti urbani Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna". Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana. La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi. Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.	Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal Dlgs 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.	Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari) Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006 Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste) Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD. Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
	Energia	Superamento degli obiettivi fissati per la Regione EmiliaRomagna dal decreto "Burden sharing "per le fonti rinnovabili Bassa intensità energetica del settore industriale Efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica superiore alla media nazionale Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020) Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite Diffusione di impianti di produzione di biometano Recupero energetico da impiandi di termovalorizzazione.	Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile	Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall'estero Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico). Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.	Rinnovabili come driver per una maggiore indipendenza energetica e un sempre minor ricorso alle fonti fossili, responsabile delle emissioni climalteranti ed inquinanti Incentivi e agevolazioni per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti con riduzione dei consumi nel settore del riscaldamento e del raffrescamento Produzione di fonti rinnovabili mediante installazione di pannelli fotovoltaico in discarica Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica dei rifiuti).
	Economia circolare Sostenibilità ambientale delle imprese Sostenibilità ambientale della pubblica amministrazione Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale	Presenza Normativa regionale sull'economia circolare e best practice Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna Green jobs Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'EmiliaRomagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.	Costi di adeguamento processi/prodotti Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo Conflitto con altre priorità di investimento Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione	Greenwashing Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale	Possibilità di partecipare a bandi e finanziamenti Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da green economy Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale Digitalizzazione Networking Diffusione di Best practice in materia di economia circolare

3.Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Alto tasso di occupazione Elementi propulsivi del sistema produttivo regionale: turismo, qualità della vita e welfare, patrimonio agroalimentare e logistica Alto grado di specializzazione del Sistema Sanitario Regionale Presenza di filiere specializzate localizzate sul territorio Prevalenza significativa di piccole e microimprese (con un numero inferiore a 10 addetti) Valorizzazione dei prodotti locali mediante controlli di qualità Il settore con maggior numero di occupati è il Manifatturiero, seguito dal Commercio. Trend demografico complessivo in aumento nell'ultimo decennio	Le due recessioni del 2012 e del 2014 hanno rallentato il percorso di ripresa economica post crisi 2009 La popolazione in età attiva mostra al 1 Gennaio 2020 un crescente grado di invecchiamento interno rispetto all'ultimo decennio Urban sprawl	La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali). La progressiva crescita di settori del terziario legati all'ecommerce e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane	I nuovi fondi per l'efficientamento energetico e riqualificazione edilizia potrebbero contribuire alla spinta green del settore delle costruzioni, che ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti dopo il default economico globale del 2008 Razionalizzazione, integrazione ed efficientamento dei servizi sanitari, sociosanitari e tecnicoamministrativi del Servizio Sanitario Regionale, la cui necessità di proseguimento è stata confermata dall' emergenza pandemica.
4. Mobilità	Mobilità	Quota di spostamenti ciclabili superiore alla media nazionale già dal 2013 (9% contro 5 %) Articolata rete di strade, autostrade e ferrovie Rete di mobilità diffusa, con reti infrastrutturali e nodi intermodali, anche su ferro. Buon grado infrastrutture viarie e ciclabili Diffusi sistemi di controllo del traffico stradale Pianificazione adottata anche a livello locale Posizione centrale e strategica per i collegamenti	Crescita della popolazione in aree extraurbane con minore offerta in termini di collegamenti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico. In particolare, difficoltà di stima dell'effettiva domanda effettiva di mobilità delle comunità di vallata di montagna Sovraccarico di domanda nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti Difficoltà (soprattutto finanziarie) di adeguamento del traffico pubblico locale (TPL) su gomma a standard più elevati di qualità dell'offerta (capillarità dei servizi, rinnovo del parco circolante, comfort del viaggio, servizi integrativi al contorno ecc.) Processo di frammentazione sia dei flussi veicolari privati, guidato dalle esigenze di accorciare i tempi di risposta della fornitura dei prodotti alle richieste della clientela lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali, pubblici e privati, che hanno spesso sovraccaricato e consumato il territorio senza offrire risposte razionali in chiave di servizi logistici. Sistema articolato nel settore della mobilità pubblica (TPL e SFM) in termini di competenze con difficoltà di programmazione	Inquinamento atmosferico da traffico veicolare Sicurezza stradale	Mobilità elettrica Sistemi di car sharing Clcloturismo Azioni per shift modale

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

RAPPORTO AMBIENTALE
Allegato 2: Stato di fatto

Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attrattività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE - Allegato 2

1 STATO DI FATTO – RIFIUTI 5
1.1 Premessa 5
1.2 Rifiuti Urbani 6
1.3 Rifiuti Speciali 18
1.4 Sistema impiantistico per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali) ... 30
1.5 Influenza emergenza sanitaria sulla componente rifiuti 49
2 STATO DI FATTO- BONIFICA AREE INQUINATE 49
2.1 Premessa 49
2.2 Classificazione dei siti inquinati per stato d'avanzamento 58
2.3 Origine della contaminazione e delle attività 59
2.4 Strumenti di classificazione dei siti inquinati per ordine di priorità 61
2.5 Indicazioni sulle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti inquinati 62
2.6 Siti orfani 63

1 STATO DI FATTO – RIFIUTI

1.1 Premessa

La sintesi dello stato di fatto in materia di rifiuti è rappresentata dalla tabella seguente (Tabella 1-1), che riporta i risultati dell'ultimo monitoraggio di Piano (PRGR 2014-2020) in raffronto agli obiettivi di piano fissati al 2020.

Tabella 1-1> **Risultati ultimo monitoraggio PRGR 2014-2020**

INDICATORE	OBIETTIVI E PREVISIONI L.R. 16/2015 e PRGR AL 2020	RISULTATO CONSEGUITO ALL'ANNUALITÀ INDICATA
Produzione pro capite di rifiuti urbani	504 kg/ab a ÷ 539 kg/ab a	nel 2019 → 667 kg/ab
Raccolta differenziata	73%	nel 2019 → 71%
Tasso di riciclaggio complessivo	70%	nel 2019 → 63%
Produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati	150 kg/abitante	nel 2019 → 194 kg/ab
Conferimento RU in discarica		nel 2019 → 1,66%
Produzione totale di rifiuti speciali	Riduzione del 4,6% rispetto alla produzione di riferimento al 2010	nel 2017 → +3,7% rispetto al 2010
Autosufficienza smaltimento RU	SI	SI
Autosufficienza smaltimento RS	SI	NO
Numero comuni a tariffa puntuale	Tutti i Comuni entro 31 dicembre 2020	nel 2020 → 90 Comuni (34% della popolazione)

Tale quadro evidenzia che:

- la produzione procapite dei rifiuti urbani al 2019 è pari a 667 kg/ab (-0,9 % rispetto al 2018 e + 2,6 % in raffronto al 2013);
- il trend della raccolta differenziata risulta in crescita (+ 2,9 % rispetto al 2018 e +14,7% in raffronto al 2013)
- per quanto riguarda il riciclaggio il dato 2019 è pari al 63% a fronte di un obiettivo del PGR 2014-2020 del 70% al 2020 (occorrerà tenere in conto che i nuovi obiettivi di riciclo dovranno essere valutati secondo una nuova metodologia di calcolo definita a livello comunitario);
- per quanto concerne il rifiuto urbano indifferenziato pro-capite il dato 2019 (194 kg/ab) evidenzia uno scostamento di 44 kg/ab anno rispetto all'obiettivo del PGR 2014-2020 (150 kg/ab annuo di rifiuto non inviato a riciclaggio), mentre il valore obiettivo del Patto per il lavoro ed il Clima è pari a 110 kg/ab annuo di rifiuto non riciclato;

- per i rifiuti urbani (RU) smaltiti in discarica è già stato raggiunto l'obiettivo comunitario, previsto al 2035 (10%) con un dato al 2019 di 1,66 % (-13,26 % rispetto al 2013) e quindi vi è la possibilità di un ulteriore step migliorativo in pieno accordo con la gerarchia comunitaria;
- è stata raggiunta la piena autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti urbani e la non autosufficienza per quanto riguarda i rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna, per i quali si registra un fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate.

Sulla base dei risultati raggiunti, meglio analizzati nei paragrafi seguenti, il nuovo PRRB, in coerenza con gli obiettivi ed i criteri fissati dalla normativa vigente, nonché dal Programma di legislatura, dal Patto per il Lavoro e per il Clima e dagli altri strumenti di indirizzo, provvederà a "definire" un sistema integrato di gestione dei rifiuti in linea con la cosiddetta "gerarchia comunitaria" ed improntato, quindi, ai principi di autosufficienza e prossimità nella gestione dei rifiuti urbani e speciali.

Il Piano terrà, inoltre, conto delle avvenute modifiche normative di settore (in particolare delle norme UE costituenti il cosiddetto Pacchetto Economia Circolare).

1.2 Rifiuti Urbani

Dai dati regionali[1] del 2019 si osserva che la produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna, è stata di 2.986.223 tonnellate che, considerando i 4.474.292 abitanti residenti al 31/12/19, corrisponde ad una **produzione pro capite annua di 667 kg/ab.**

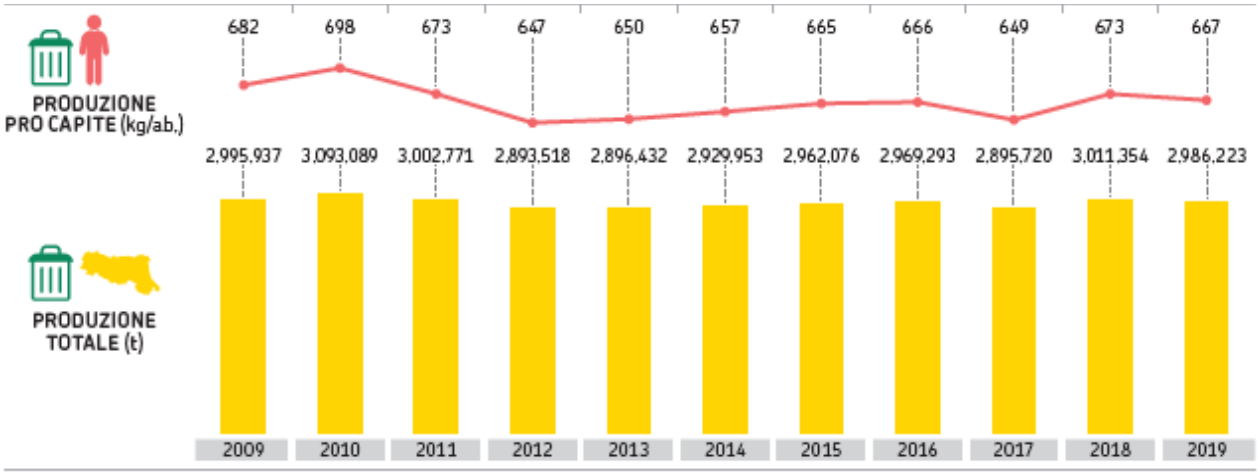
Tale dato è in diminuzione (- 0,9%) rispetto al 2018, come mostrato nel grafico di Figura 1-1, che mostra il trend della produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani su base regionale nel periodo 2009-2019.

Il PRGR al 2020 aveva previsto tra gli obiettivi di piano un decremento della produzione pro capite di rifiuti urbani compreso tra il -20% ed il -25% rispetto a quella registrata nel 2011. Dalla combinazione di tale obiettivo con l'andamento demografico, partendo da un valore registrato nell'anno 2011 pari a 3.002.771 tonnellate, era stata prevista al 2020 una produzione totale di rifiuti urbani da 2.368.872 a 2.532.218 tonnellate.

I monitoraggi condotti hanno evidenziato che, dopo un notevole calo nell'anno 2012 legato alla crisi economica (2.893.518 tonnellate), la produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna ha registrato un lieve aumento nel periodo 2013-2016, fino ad arrivare nel 2016 a 2.969.293 tonnellate. Un nuovo calo è stato registrato nel 2017 (2.895.720 tonnellate), per poi tornare ad aumentare nell'anno 2018 (3.011.354 tonnellate). I valori registrati tra il 2016 ed il 2018 risentono delle modifiche introdotte alle modalità di calcolo a livello nazionale e di una riorganizzazione ed omogenizzazione del sistema di calcolo regionale.

[1] Dati Arpae, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - Report 2020

Figura 1-1> **Andamento della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani regionale (2009-2019)**

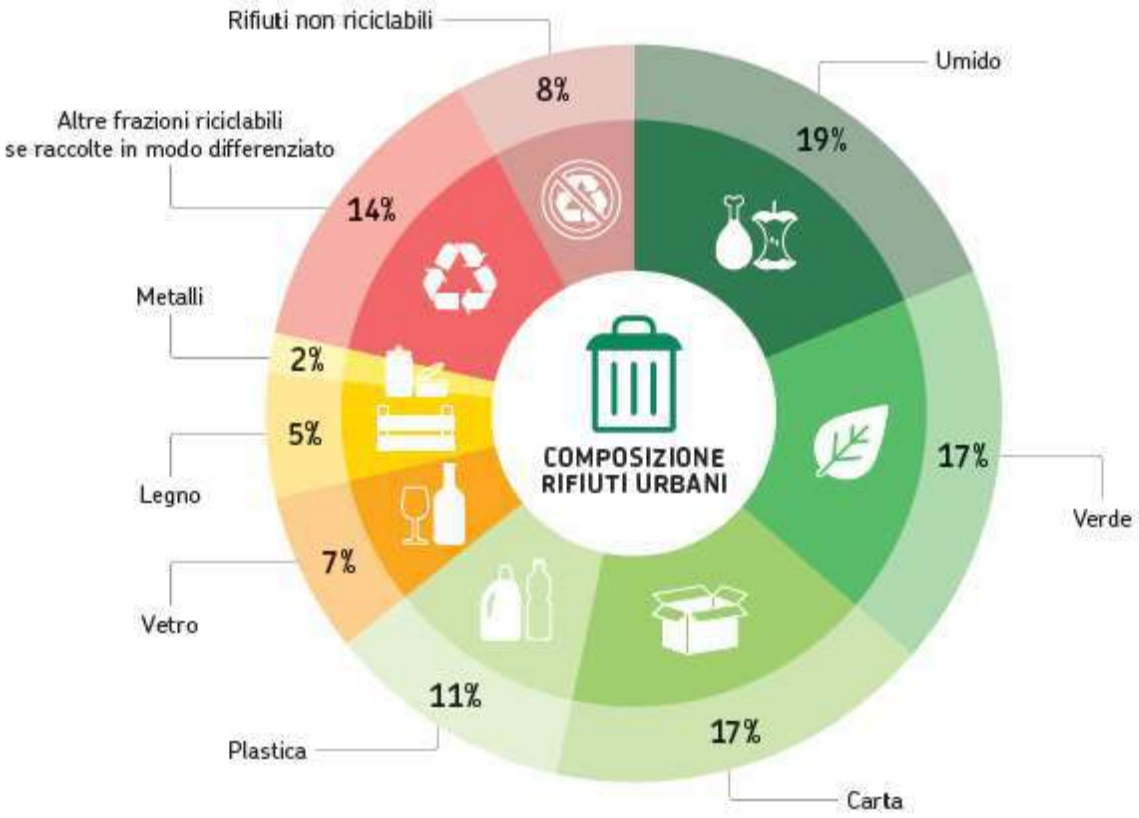


Nel 2019, la produzione pro capite di rifiuti urbani è stata di 667 kg/ab; tale valore mostra una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, ma risulta ancora distante dal raggiungimento degli obiettivi previsti al 2020.

Occorre evidenziare che laddove si è provveduto, come previsto dalle disposizioni regionali, ad attuare sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti, è stato ottenuto nel 2019 un valore medio di 598 kg/ab anno (circa il 10% in meno rispetto alla media regionale).

Nella figura seguente si rappresenta la composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in regione nel 2019, ricostruita sulla base di medesime frazioni di rifiuti indifferenziati e oggetto di raccolta differenziata, proveniente dallo stesso bacino di utenza.

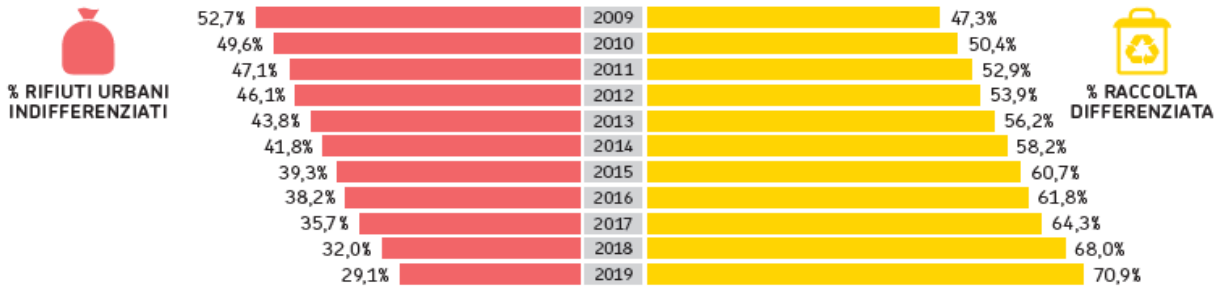
Figura 1-2> **Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna**



Complessivamente, nel 2019, la raccolta differenziata ha interessato 2.117.352 tonnellate di rifiuti urbani, corrispondenti ad una raccolta pro capite annua di 473 kg/ab, ossia una **percentuale di raccolta differenziata del 70,9%** (in aumento del 2,9% rispetto al 2018).

Questo dato conferma il trend in continua crescita registrato nell'ultimo decennio, rappresentato nel grafico riportato nella figura seguente, mentre al 2020 il valore rilevato è pari a 72,5% del 2020.

Figura 1-3> **Andamento della raccolta differenziata e del rifiuto indifferenziato residuo a scala regionale (2009- 2019)**

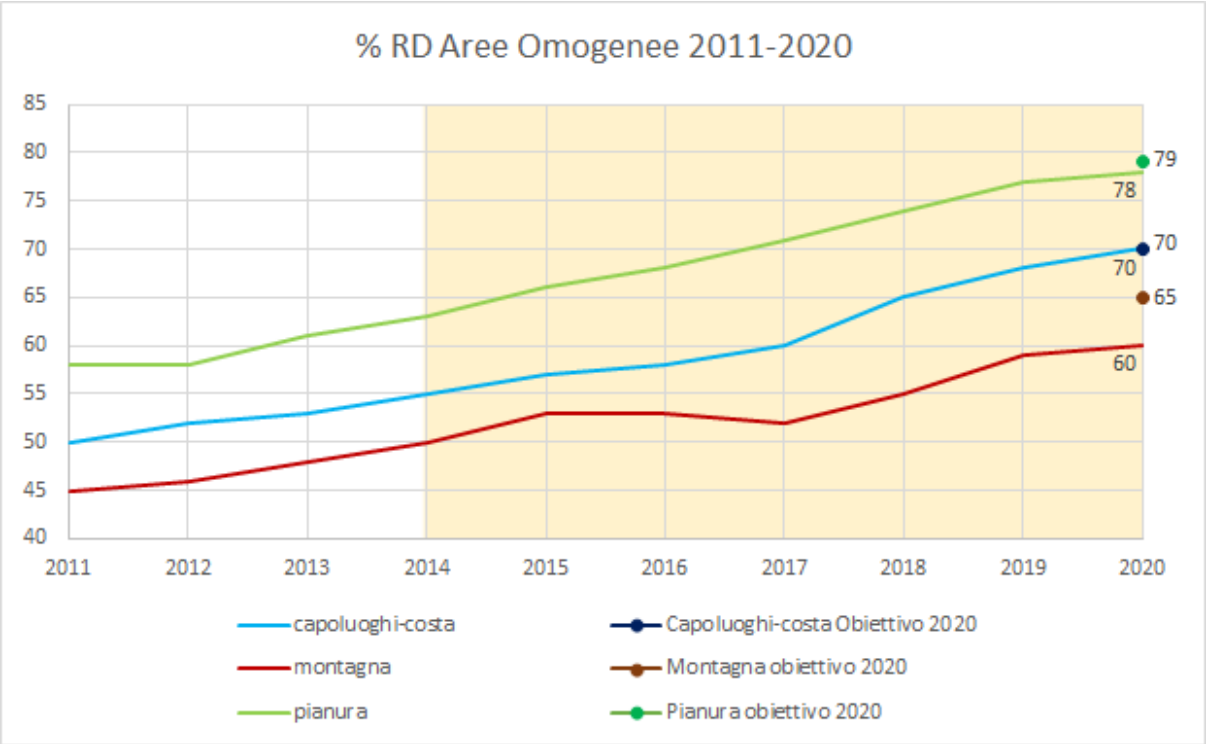


L'obiettivo fissato dal precedente Piano al 2020, pari al 73% di raccolta differenziata a scala regionale, è stato quindi sostanzialmente raggiunto. Ciò dimostra la validità della strategia adottata, che si basa sulla suddivisione dell'intero territorio regionale in "aree omogenee", individuate incrociando fattori fisico-geografici (elementi geomorfologici, altimetria) con fattori legati alla

presenza umana e alla gestione dei rifiuti (densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata già raggiunta).

La Figura 1-4 riporta l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nelle tre aree omogenee: Pianura, Capoluoghi-Costa e Montagna, in raffronto agli obiettivi di piano al 2020.

Figura 1-4> **Andamento della percentuale di RD nelle aree omogenee 2011-2020**

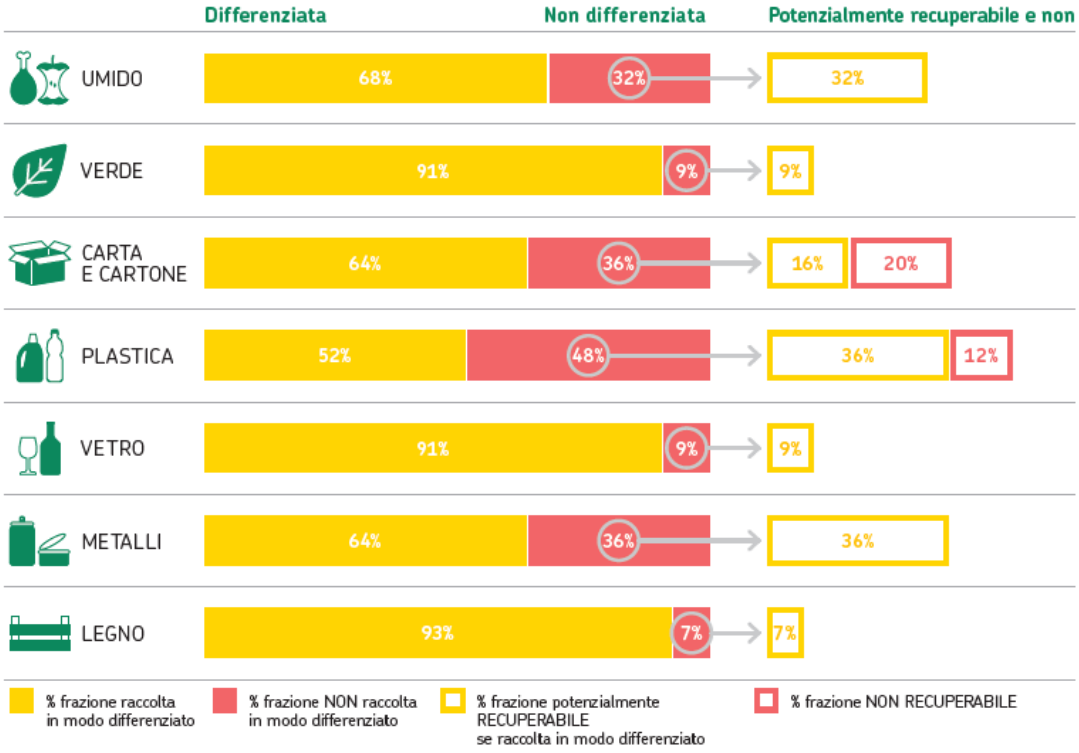


Come si evince dalla figura sopra, l'area omogenea "Capoluoghi-Costa" ha raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata prefissato per il 2020 (70%); anche per l'area omogenea "Pianura" sono stati raggiunti risultati in linea con l'obiettivo, (78% al 2020 a fronte di un obiettivo pari al 79%), e comunque al di sopra della media regionale.

Diversa è, invece, la situazione dell'area omogenea "Montagna", che ha percentuali di raccolta differenziata più basse, sia rispetto alla media regionale sia rispetto alle altre aree omogenee (60% al 2020). Ciò è dovuto principalmente alla morfologia del territorio e alla disomogenea distribuzione della popolazione, che comporta difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati.

Relativamente alla resa di intercettazione delle frazioni differenziate (vedi Figura 1-5): superano il 90% di intercettazione: il verde, il vetro e il legno, mentre risulta maggiore di 60 % quella dell'umido, della carta e cartone e dei metalli. La percentuale di plastica differenziata si attesta, infine, intorno al 50 %.

Figura 1-5> **Risultati della raccolta differenziata sulle principali frazioni merceologiche, 2019**



A livello territoriale, i valori di raccolta differenziata a scala comunale del 2019 confermano le difficoltà dei piccoli comuni dell'area omogenea "montagna" a raggiungere elevati standard di raccolta differenziata, in quanto le specifiche caratteristiche territoriali e abitative rendono più complessa e onerosa l'organizzazione del servizio di raccolta.

Le performance migliori di raccolta differenziata si ottengono, invece, nell'area di pianura e nei medio/piccoli centri abitati.

Il **tasso di avvio a riciclaggio**, calcolato ai sensi della Decisione 2011/753/UE[2], è risultato nel 2019 pari al 63% (superiore all'obiettivo comunitario al 2020, pari a 50%) e nel 2020 pari al 67% rispetto all'obiettivo di Piano del 70% al 2020, come evidenziato in Tabella 1-2, in termini di tasso di frazioni differenziate e totali, e nel grafico di Figura 1-6, che riporta l'andamento di tale indicatore nel periodo 2011-2020.

[2] La stima del tasso di riciclaggio, finalizzata alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del D.Lgs. 152/2006, fa riferimento all'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla Decisione stessa. In particolare, per l'applicazione della formula indicata nel metodo 2, sono stati considerati (oltre alla carta, metalli, plastica e vetro) anche il legno, l'umido e il verde.

Con l'emanazione della Direttiva 2018/851/UE sono stati introdotti ulteriori obiettivi per la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio da conseguirsi entro: il 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%). Tale direttiva all'art. 11 bis ha, inoltre, definito le regole per calcolare il conseguimento dei nuovi obiettivi, mentre l'allegato I della Decisione di esecuzione 2019/1004 specifica i punti di calcolo per i vari materiali.

Tabella 1-2> **Stima del tasso di riciclaggio, anno 2019**

	TOTALE (t) NEI RIFIUTI URBANI (inclusi i rifiuti assimilati art. 238, c. 10, D.Lgs. 152/06)	TOTALE (t) AVVIATO A RICICLO (inclusi i rifiuti assimilati art. 238, c. 10, D.Lgs. 152/06)	TASSO DI RICICLAGGIO
UMIDO*	532.049	327.679	62%
VERDE	500.779	343.450	69%
CARTA E CARTONE	556.914	365.608	66%
PLASTICA	318.620	74.572	23%
VETRO	201.234	168.792	84%
METALLI	51.895	32.586	63%
LEGNO	185.699	173.045	93%
TOTALE	**2.347.191**	**1.485.730**	**63%**

* Tutti i dati dell'umido comprendono anche la quota di compostaggio domestico (DGR 2218/16) e compostaggio di comunità (DM 266/16)

I tre nuovi obiettivi, pertanto, non considerano specifiche frazioni merceologiche, ma si applicano all'intero ammontare dei rifiuti urbani; di conseguenza il calcolo dovrà essere effettuato applicando una diversa modalità di calcolo indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo dell'allegato 1 alla Decisione stessa.

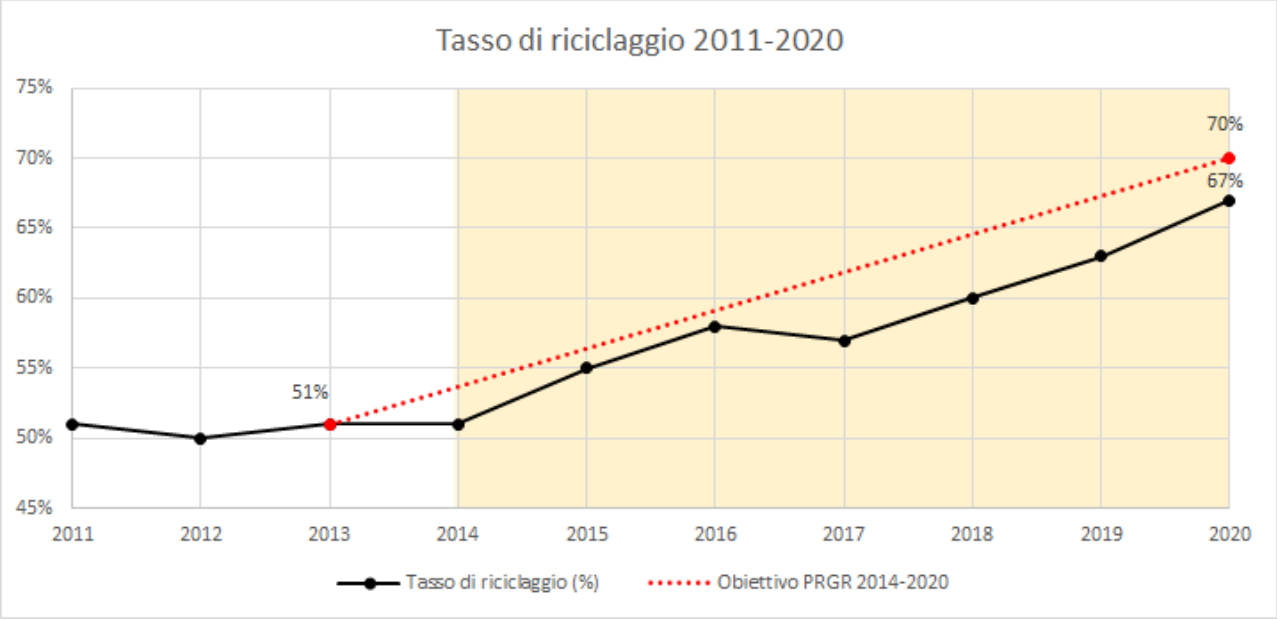
Per l'anno 2020 il **tasso di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio** calcolato applicando la nuova metodologia si attesta al 58%. A tal riguardo, si può ipotizzare che la diminuzione del valore dell'indicatore rispetto all'anno 2019, se confrontato, invece, con la crescita registrata calcolandolo sulla base della vecchia metodologia, sia da imputare alla combinazione di due effetti sinergici collegati alla pandemia dovuta al Covid-19. Tale circostanza ha infatti determinato, da un lato, un notevole aumento del monouso, e dall'altro il conferimento di rifiuti (es. ingombranti) che rientrano nel calcolo del tasso di riciclaggio ma hanno un basso livello di riciclabilità.

Nel 2019 gli imballaggi raccolti in Regione sono stati destinati a n. 46 impianti di stoccaggio e pre-pulizia e a n. 98 impianti di valorizzazione, dei quali 28 ubicati in Emilia-Romagna e 70 fuori dal territorio regionale.

Dal bilancio dei flussi di rifiuti in plastica in entrata/uscita rispetto al territorio della regione si può affermare che il sistema impiantistico regionale non è in grado di effettuare un vero riciclo della

materia plastica, ma solo un pretrattamento e una valorizzazione del rifiuto che, come tale, è avviato fuori Regione per le successive operazioni di riciclo.

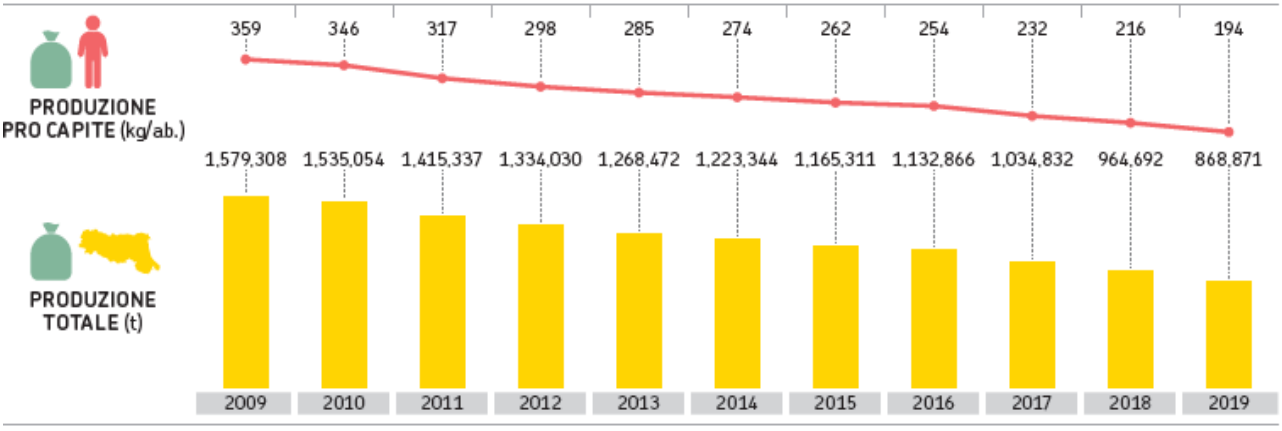
Figura 1-6 > **Tasso di riciclaggio delle principali frazioni RD 2011-2020**



Per quanto riguarda **i rifiuti urbani indifferenziati**, la produzione totale annua del 2019 è risultata pari a 868.871 tonnellate, ossia: 194 kg/ab. anno. Tale dato risulta superiore allo scenario di piano stimato in 150 kg/ab annuo di rifiuto non inviato a riciclaggio.

Si osserva, tuttavia, che complessivamente, nel decennio 2009 -2019, la produzione totale e pro capite del rifiuto urbano indifferenziato ha registrato una progressiva riduzione, come mostrato nel grafico riportato in Figura 1-7. Il valore riscontrato al 2020 è pari a 673.454 tonnellate al 2020, rispetto allo Scenario di Piano (630.011 tonnellate al 2020).

Figura 1-7> **Trend della produzione di rifiuti urbani indifferenziati totale e pro capite, 2009-2019**



Complessivamente, è possibile affermare che la pianificazione attuata ha consentito di raggiungere importanti risultati, portando la produzione di rifiuti indifferenziati da 1.415.337 tonnellate nel 2011 a 791.661 tonnellate nel 2020, con una diminuzione del 44%.

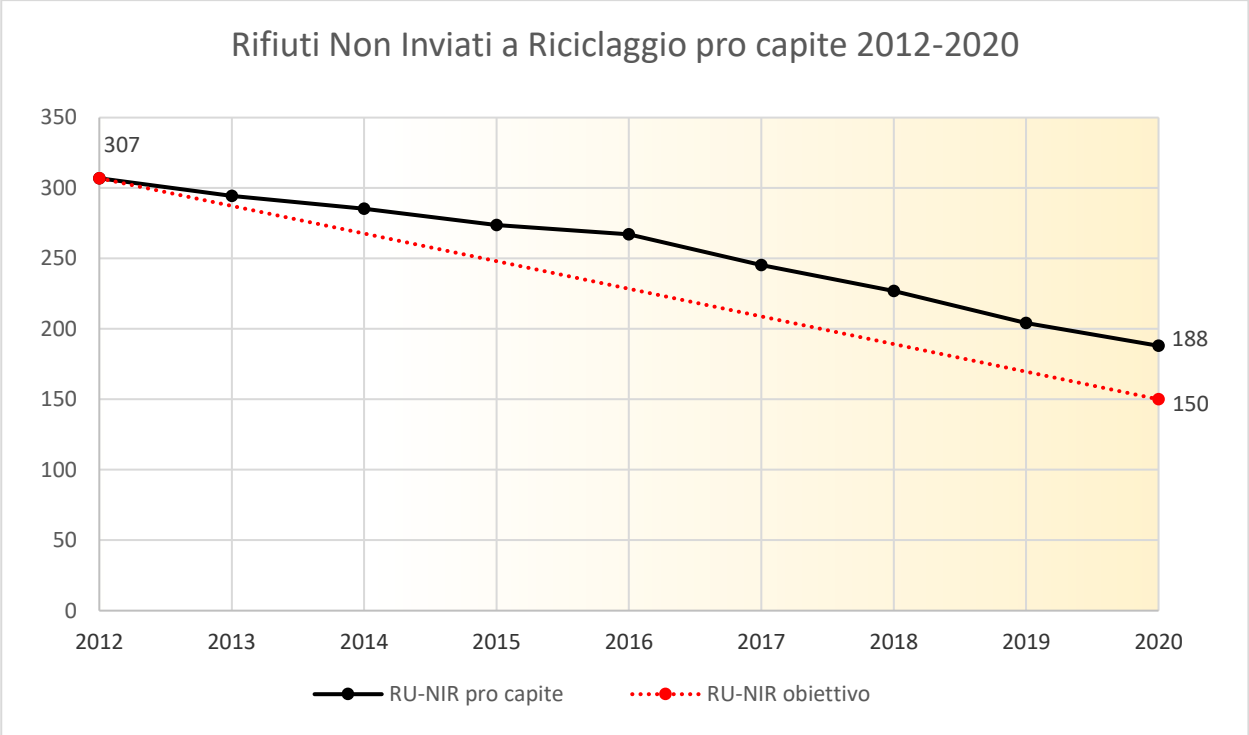
I rifiuti urbani indifferenziati raccolti hanno trovato collocazione nell'articolato sistema impiantistico regionale costituito da inceneritori/termovalorizzatori, impianti di trattamento meccanico-biologico, impianti di trasferimento e discariche per rifiuti non pericolosi.

Considerando la destinazione finale del 2019, la gestione del rifiuto urbano indifferenziato si può così sintetizzare: 744.589 tonnellate sono state avviate agli impianti di incenerimento; 70.524 tonnellate sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS), 49.694 tonnellate sono state conferite in discarica, 2.107 tonnellate sono costituite da rifiuti provenienti da altre raccolte avviate a smaltimento e 1.958 tonnellate sono frazioni merceologiche omogenee avviate a recupero di materia.

Nel grafico, di Figura 1-9, si riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati, espressa in kg/ab. anno, dal 2002 al 2019. A fronte di una complessiva diminuzione dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti e di un aumento della raccolta differenziata (3 punti percentuali in più rispetto al 2018) si riscontra in termini percentuali **una stabilizzazione dell'uso della discarica, una lieve diminuzione dell'incenerimento e un calo dei contributi delle altre voci (recupero di materia e biostabilizzazione).**

In particolare, **l'indicatore "produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio",** su base annuale, è passato da 307 kg/abitante nel 2012 a 188 kg/abitante nel 2020, facendo registrare un decremento pressoché lineare, riducendo il proprio valore di poco meno del 40% nell'arco temporale considerato (vedi Figura 1-8). Tuttavia, nonostante gli importanti risultati conseguiti, l'obiettivo fissato dal precedente Piano al 2020, pari a 150 kg di rifiuto pro capite non inviato a riciclaggio, non è stato raggiunto a livello regionale.

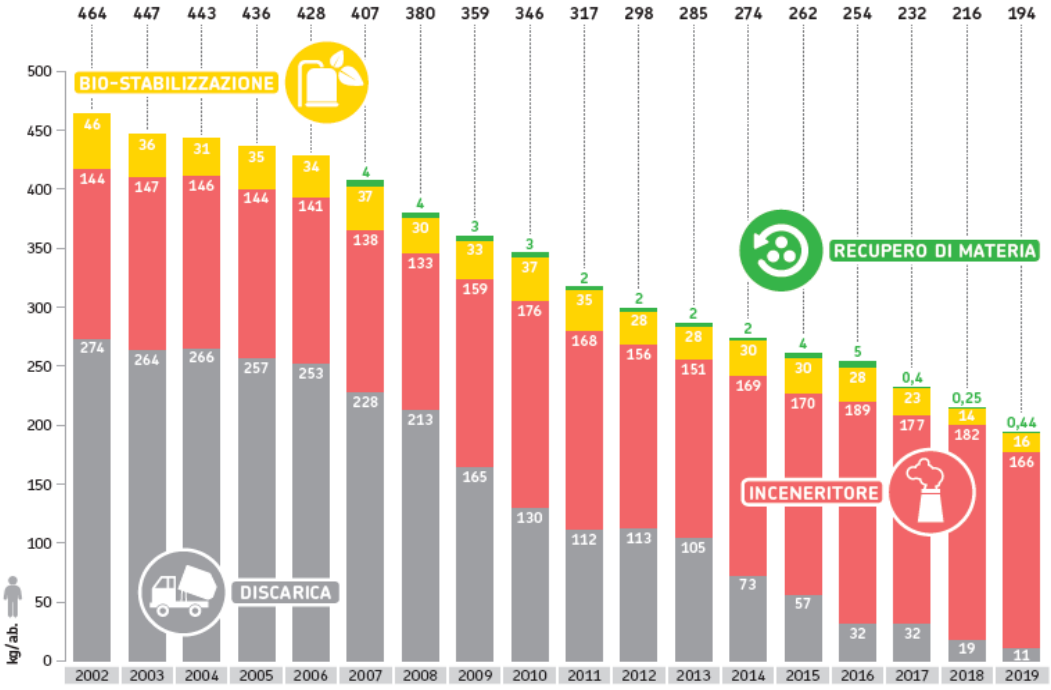
Figura 1-8> **Andamento della produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio in Emilia-Romagna 2012-2020**



Se consideriamo il totale dei rifiuti urbani prodotti, le variazioni 2018- 2019, espresse in percentuale, sono:

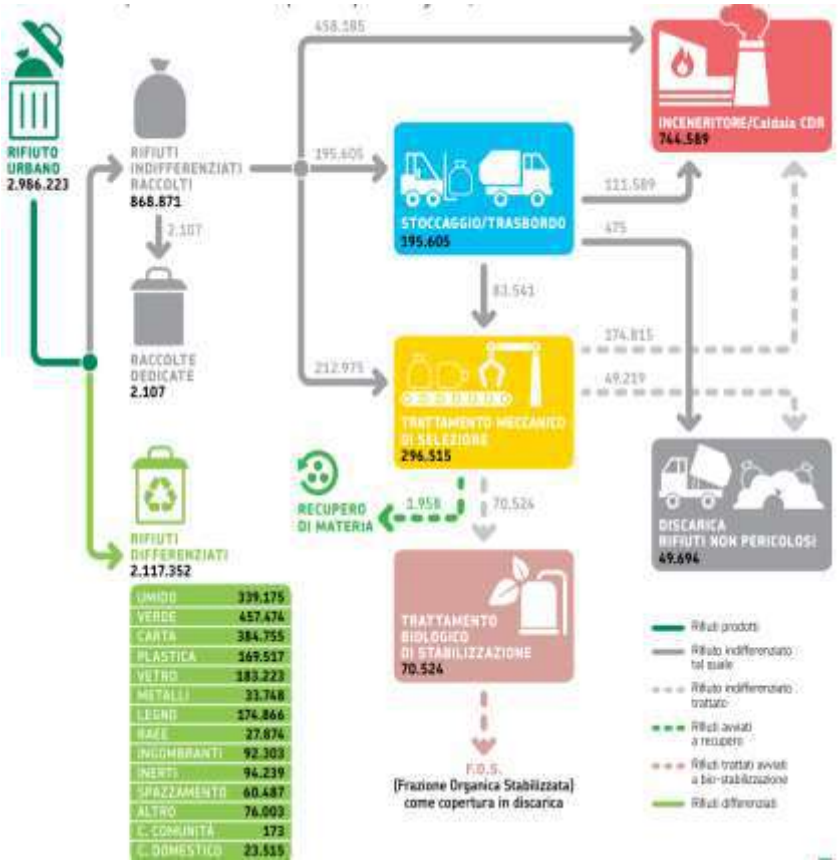
- raccolta differenziata, da 68% a 71%;
- quota di rifiuti inceneriti, da 27% a 24,9%;
- quota avviata a discarica, da 2,8% a 1,7%;
- quota avviata a bio-stabilizzazione, da 2,1% a 2,4%;
- recupero materia da rifiuto indifferenziato, da 0,04% a 0,07%.

Figura 1-9> **Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (kg/ab.anno) – (2002-2019)**



Lo schema riportato nella figura seguente riassume a scala regionale le modalità di gestione complessiva dei rifiuti urbani nel 2019.

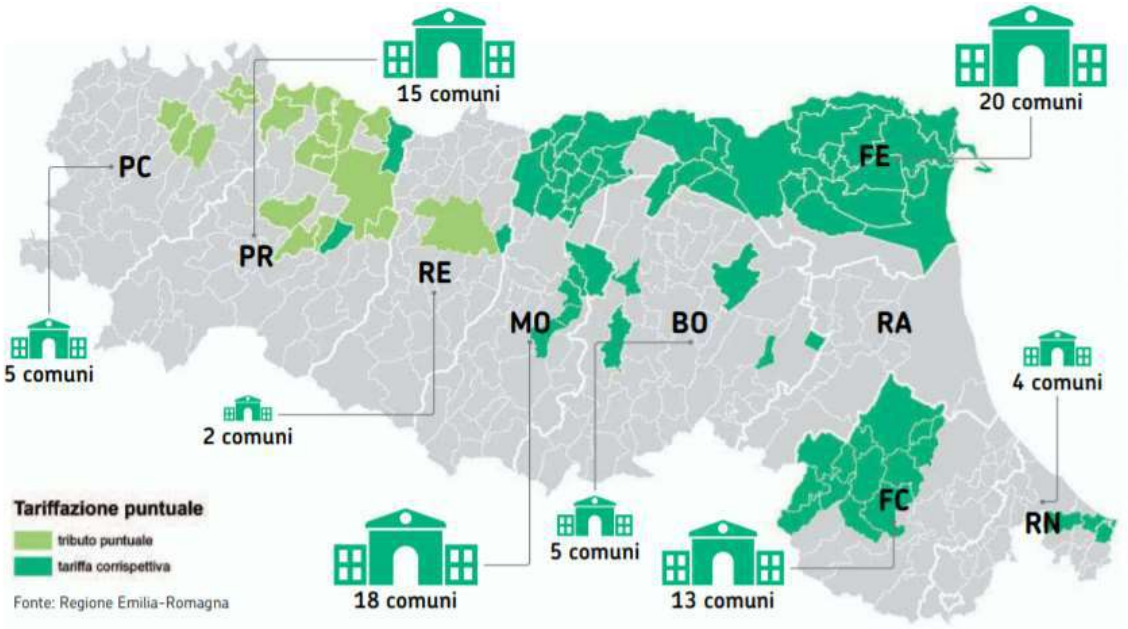
Figura 1-10> **Gestione complessiva dei rifiuti urbani (tonnellate) a scala regionale, anno 2019**



Dall'analisi dei dati di produzione dei rifiuti su scala regionale, nonché dal confronto con altre realtà, emerge, infine, che i sistemi di **misurazione puntuali del rifiuto consentono una significativa riduzione della produzione media dei rifiuti.**

A tale riguardo, nell'anno 2019, i Comuni che hanno implementato i sistemi di misurazione puntuale del rifiuto sono 82 (circa il 25% dei comuni emiliano-romagnoli, che rappresenta il 31% della popolazione residente); di questi in 20 comuni è applicata la TARI tributo puntuale e in 62 la tariffa corrispettiva puntuale (vedi Figura 1-11).

Figura 1-11> **Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale al 2019**



Dai dati 2019, si osserva, inoltre, che:

- la produzione totale pro capite media nei comuni con misurazione puntuale del rifiuto è pari a circa 598 kg/ ab. anno, mentre la media regionale è di 667 kg/ab. anno;
- la produzione pro capite di indifferenziato si attesta intorno a un valore medio di 104 kg/ab. anno, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.anno.

Complessivamente si evidenzia, infatti, che **i Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale del rifiuto hanno in larga parte registrato una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati inferiore ai 150 kg/ab. anno.**

1.3 Rifiuti Speciali

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, i dati[3] del 2018 stimano una produzione complessiva di 14.019.213 tonnellate, di questi 5.346.406 tonnellate (dato stimato dalla gestione) risultano essere rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), mentre 8.672.807 tonnellate riguardano le altre tipologie, di cui 757.528 tonnellate di rifiuti pericolosi (8,7 % della produzione totale).

Il PRGR 2020 aveva previsto tra gli obiettivi di piano una riduzione complessiva della produzione totale di rifiuti speciali del -4,6% rispetto alla produzione di riferimento al 2010 (8.218.140 tonnellate), stimando così una produzione totale al 2020 pari a 7.840.123 tonnellate.

Il grafico di Figura 1-12 riporta il trend della produzione di rifiuti speciali, esclusi i C&D, dal 2007 al 2018.

I monitoraggi condotti hanno evidenziato che dopo un calo negli anni 2011 e 2012 legato alla crisi economica (7.776.460 tonnellate al 2012), la produzione totale di rifiuti speciali in Emilia-Romagna, ha registrato un aumento abbastanza netto negli anni 2013-2014, fino ad arrivare nel 2014 a 8.552.496 tonnellate. I successivi cinque anni sono, invece, stati caratterizzati da una sostanziale stabilità; il dato di produzione totale registrato nell'anno 2018 risulta, infatti, pari a 8.672.807 tonnellate.

Nel 2019, la produzione totale di rifiuti speciali è stata di 8.410.277 tonnellate; tale valore mostra una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, ma si è ancora distanti dal raggiungimento degli obiettivi previsti al 2020.

Sulla base di quanto rilevato emerge un netto scostamento tra l'andamento reale della produzione totale di rifiuti speciali e l'andamento decrescente previsto dal PRGR 2014-2020.

[3] Dati: Arpae, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - Report 2020 e Annuario Dati Ambientali

Figura 1-12 >**Andamento regionale (2007-2018) della produzione di RS (esclusi rifiuti C&D)**

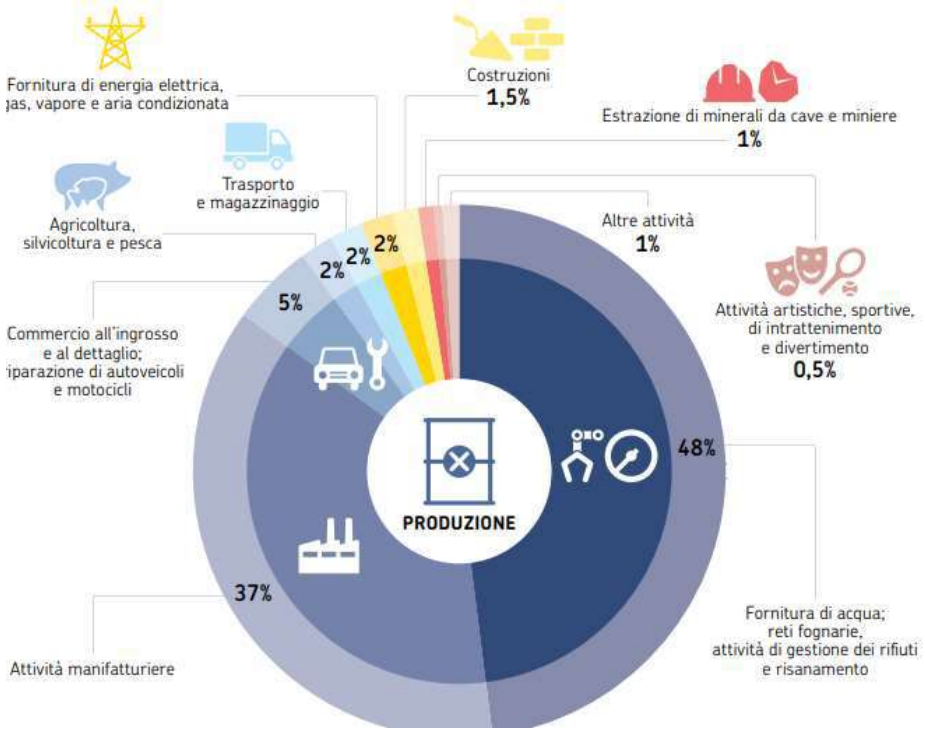
La produzione di rifiuti speciali risulta collegata al tessuto produttivo territoriale e si concentra principalmente nelle province di: Modena, Ravenna e Bologna. La produzione più consistente di RS pericolosi, nel 2018, proviene dal tessuto produttivo delle province di Bologna, con 190.865 tonnellate, e di Ravenna, con 152.937 tonnellate.

Per quanto riguarda, la tipologia dei rifiuti, dai dati MUD del 2018, riportati in Tabella 1-3 e in Figura 1-13, emerge che: il 48 % dei rifiuti prodotti in Regione proviene dal macrosettore *fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento* (capitolo CER/EER 19). Seguono, poi, i rifiuti prodotti da: attività manifatturiere, con quantitativi che superano i 3 milioni di tonnellate (37%) e prevalentemente non pericolosi (92%) e da attività legate al commercio e fornitura di energia, con quantitativi molto inferiori rispetto ai precedenti.

Tabella 1-3> **Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per attività economica, anno 2018**

ATTIVITÀ ECONOMICA	NON PERICOLOSI	PERICOLOSI	TOTALE
FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	3.832.333	354.493	4.186.827
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	2.990.841	246.357	3.237.198
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	362.470	73.764	436.233
AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	187.911	7.527	195.439
TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	122.350	24.255	146.605
FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	134.237	7.945	142.182
COSTRUZIONI	98.015	16.819	114.834
ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	96.387	6.670	103.057
ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	40.121	190	40.312
ALTRE ATTIVITÀ	50.615	19.507	70.121

Figura 1-13 > **Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per attività economica, anno 2018**



Negli impianti attivi in regione, nel 2018, sono state gestite complessivamente 14.942.843 tonnellate di rifiuti speciali, al lordo dei rifiuti da C&D (5.571.613 tonnellate).

Delle 9.370.869 tonnellate gestite (escluso i rifiuti da C&D): 8.531.856 tonnellate sono rifiuti speciali non pericolosi (ossia il 91%) e 839.013 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi (pari al 9%).

In termini di attività di gestione, dai dati emerge che per i rifiuti non pericolosi le attività di recupero sono prevalenti su quelle di smaltimento, mentre per i rifiuti pericolosi lo smaltimento risulta la modalità di gestione prevalente. Nel dettaglio, per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi, i dati mostrano la netta prevalenza del recupero di materia, che copre il 60% dei rifiuti non pericolosi gestiti, sulle altre operazioni di gestione rifiuti, seguito dalle altre operazioni di smaltimento (23%), mentre lo smaltimento in discarica incide solamente per l'8%

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, escludendo sempre i rifiuti da C&D, prevale la gestione a smaltimento (D2-D14), che copre il 53% dei rifiuti pericolosi gestiti, seguita dal 26% del recupero di materia e dall'8% dell'incenerimento (D10) e poi da smaltimento in discarica (7%) e recupero energetico (6%).

Complessivamente, analizzando i dati del 2018, si evidenzia:

- per i rifiuti speciali non pericolosi rispetto all'anno precedente: il decremento dello smaltimento in discarica (-11%), l'incremento delle altre forme di smaltimento (+10%) e del recupero di energia (+6%);
- per i rifiuti speciali pericolosi, trend in calo dello smaltimento in discarica per i rifiuti speciali pericolosi (-6% rispetto al 2008);
- il conferimento in discarica dei rifiuti speciali si attesta intorno all'8% dei rifiuti gestiti[4].

Risulta non raggiunto l'obiettivo previsto dal precedente piano relativo all'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali (da ultimo monitoraggio di piano emerge una stima di fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate).

Per quanto attiene la destinazione finale dei rifiuti, si osserva che quota parte dei rifiuti speciali vengono allontanati fuori regione: nel 2018 circa 2.631.140 tonnellate (al netto dei rifiuti C&D), il 15% circa dei quali costituito da RS pericolosi. Il flusso in entrata ha, invece, riguardato 3.282.139 tonnellate di rifiuti, anche in questo caso prevalentemente non pericolosi (solo il 12% dei rifiuti in ingresso sono rifiuti pericolosi).

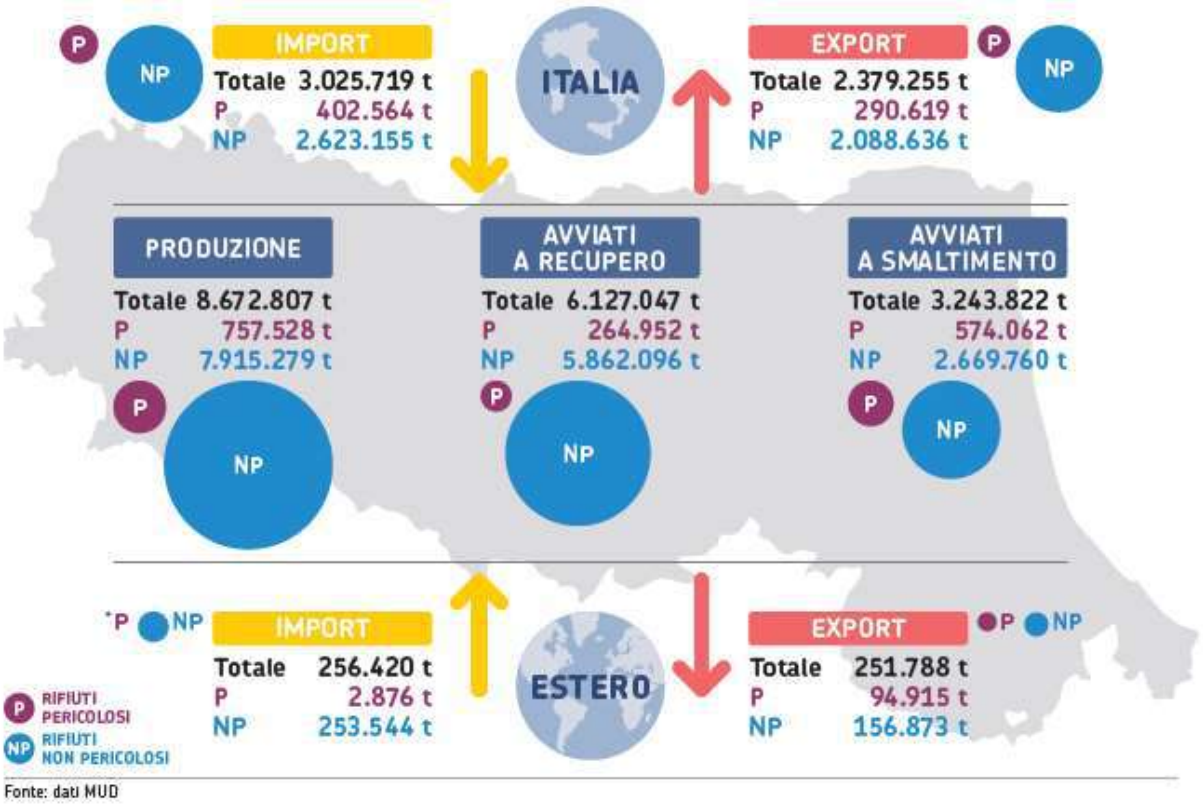
Il bilancio netto complessivo dei flussi di importazione ed esportazione, per il 2018 (Tabella 1-4) risulta a favore dell'importazione (+651.096 tonnellate) sia per i rifiuti speciali pericolosi, che per quelli non pericolosi. Lo schema riportato in Figura 1-14 riassume il bilancio del sistema regionale dei RS per l'anno 2018.

[4] Percentuale valutata al netto dei rifiuti da C&D e dei rifiuti speciali aventi codice EER 19121*, che derivano dal trattamento dei rifiuti indifferenziati avviati a trattamento (R1, R3, R4 e D1) sul territorio regionale.

Tabella 1-4>**Bilancio complessivo dei flussi import/export di rifiuti speciali (tonnellate) in Regione, anno 2018, Fonte: dati MUD**

	Rifiuti Non Pericolosi	Rifiuti Pericolosi	Totale
Import	2.876.699	405.440	3.282.139
Export	2.245.509	385.534	2.631.043
bilancio in/out	631.191	19.905	651.096

Figura 1-14 > **Bilancio flussi di importazione ed esportazione dei rifiuti, anno 2018**



I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi importati da altre regioni italiane appartengono per circa la metà dei quantitativi al capitolo EER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue), così, in ugual modo, quelli esportati verso altre regioni.

Altri rifiuti speciali importati, che risultano avere quantitativi significativi, appartengono al capitolo EER 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) e EER 02 (rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti).

Mentre le principali tipologie di rifiuti esportati appartengono al capitolo EER 15 (rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti) e al capitolo EER 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco).

1.3.1 Focus su particolari tipologie di rifiuti speciali

Nel seguito si riportano dati specifici relativi a particolari flussi di rifiuti speciali, rimandando per specifici approfondimenti al § 11 del Piano.

Rifiuti da costruzione e demolizione

La filiera dei rifiuti da costruzione e demolizione comprende tutti i rifiuti appartenenti al capitolo EER 17, includendo sia rifiuti non pericolosi che pericolosi.

Per questa tipologia di rifiuti, i dati relativi alla produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi ufficializzati con le dichiarazioni MUD non sono sufficienti a definire il quantitativo realmente prodotto, essendo questo settore caratterizzato da un elevato numero di imprese esentate dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD, ai sensi della normativa vigente.

Per ottenere un dato di produzione attendibile, questo viene stimato a partire dal loro dato di gestione, al netto dei rifiuti che provengono da fuori regione e al lordo delle quote avviate a trattamento fuori regione.

Nel 2018 tale stima indica una produzione di rifiuti da C&D pari a 5.346.406 tonnellate.

In termine di attività di gestione rifiuti, sono stati trattati in regione complessivamente 5.571.613 tonnellate di rifiuti speciali da C&D, al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15).

Anche per il 2018, come nell'anno precedente, il recupero di materia si conferma la forma di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuti.

Rifiuti contenenti amianto

I rifiuti contenenti amianto sono individuati con i seguenti codici EER/CER:

- 060701*, rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto;
- 061304*, rifiuti della lavorazione dell'amianto;
- 101309*, rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto
- 150111*, imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti;
- 160111*, pastiglie per freni, contenenti amianto;
- 160212*, apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere;
- 170601*, materiali isolanti contenenti amianto;
- 170605*, materiali da costruzione contenenti amianto.

Oltre a questi codici CER, per i quali la presenza di amianto è ben specificata nella descrizione del rifiuto, ci sono ulteriori rifiuti che possono contenere tale sostanza cancerogena sotto la dicitura di sostanze pericolose.

Nel 2018, si è registrata, in Regione Emilia-Romagna, una produzione di rifiuti contenenti amianto pari a 42.778 tonnellate. La quasi totalità di questi rifiuti è costituita dal EER 170605*, che copre il 99% della produzione con 42.329 tonnellate.

In Regione sono state gestite complessivamente 5.899 tonnellate di rifiuti con amianto e circa 22.000 tonnellate sono state tenute in deposito preliminare (D15) in attesa del trattamento finale.

La modalità di gestione prevalente è lo smaltimento in discarica: nel 2018 la totalità dei rifiuti è stato destinato a due discariche, localizzate nella provincia di Bologna e nella provincia di Modena.

Anche per il trattamento, come per la produzione, i rifiuti contenenti amianto sono costituiti quasi esclusivamente dal codice EER 170605* (99 %).

Fanghi da depurazione

Dai dati del 2018 emerge che dall'attività di depurazione sono state prodotte le seguenti tipologie di rifiuti:

1. EER 190805 - fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane: 387.538 tonnellate sul tal quale;
2. EER 190811* e 190813* per i pericolosi e EER 190812 e 190814 per i non pericolosi - fanghi da trattamento delle acque reflue industriali 84.330 tonnellate;
3. EER 02- fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue agroalimentari (capitolo EER 02) risulta invece pari a 309.070 tonnellate.

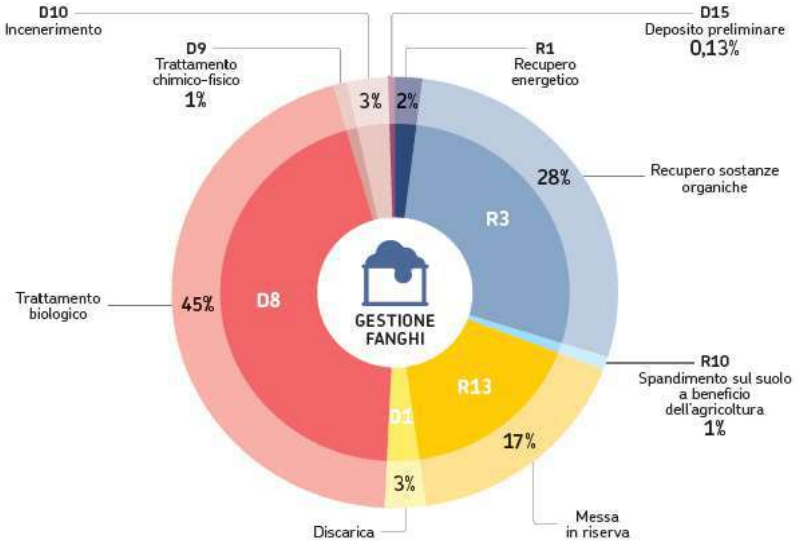
Nello specifico, sono risultate potenzialmente idonee allo spandimento in agricoltura, di cui alla D.G.R. 2773/2004, i quantitativi riportati nella tabella seguente, che evidenzia il totale recuperato e il totale smaltito.

Tabella 1-5> **La gestione dei fanghi (tal quale) (tonnellate) potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (D.G.R. 2773/2004), anno 2018**

	RECUPERO DI ENERGIA (R1	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	TOTALE A RECUPERO (no R13)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENT (D10)	ALTRE OPERAZIONI DISMALTIMENT (D2-D14)	TOTALE A SMALTIMENT (no D15)	MESSA IN RISERVA (R13)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
Fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane (190805)	9.636	116.549	126.186	11.978	12.095	183.643	207.717	70.077	527
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020204)	0	119.639	119.639	0	0	16.484	16.484	1.961	3.914
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020305)	156	94.427	94.583	7.559	0	2.181	9.740	0	1.286
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020403)	0	0	0	0	0	74	74	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020502)	0	72.000	72.000	0	0	12.626	12.626	125	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020603)	0	4.884	4.884	0	0	268	268	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020705)	0	61.090	61.090	0	0	4.084	4.084	1.641	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (030311)	0	23.097	23.097	201	0	511	712	0	240
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti di allevamento (190899)	0	0	0	0	0	2.709	2.709	0	0
Totale gestione dei fanghi potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (DGR 2773/2004)	**9.792**	**491.687**	**501.479**	**19.738**	**12.095**	**222.580**	**254.413**	**73.804**	**5.966**

In Figura 1-15 viene riportato il dettaglio delle percentuali delle operazioni di gestione dei fanghi provenienti solo dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805) per l'anno 2018. Come si può notare il "Trattamento biologico" è l'operazione di gestione preponderante, con il 45% del totale gestito, seguita dal 28% dell'operazione "Riciclo/Recupero di altre sostanze organiche" (R3).

Figura 1-15 > **Suddivisione percentuale delle forme di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane rispetto al totale gestito, anno 2018**



Nella Tabella 1-6 vengono, infine, riportate le diverse forme di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue industriali, pericolosi e non pericolosi.

Tabella 1-6 > **La gestione dei fanghi (tal quale) derivanti da acque reflue industriali (t/a), 2018**

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	TOTALE A RECUPERO (no R13)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DISMALTIMENTO (D2-D14)	TOTALE A SMALTIMENTO (no D15)	MESSA IN RISERVA (R13)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
190811*	0	0	0	0	0	572	572	0	0,057
190813*	0	2.434	2.434	1.967	0	7.496	9.463	0	70
190812	0	42	42	0	1.143	5.361	6.504	22	318
190814	0	5.256	5.256	49.120	0	35.181	84.301	231	564
Totale gestione di fanghi derivanti da acque reflue industriali P/NP	**0**	**7.732**	**7.732**	**51.087**	**1.143**	**48.609**	**100.839**	**253**	**952**

* = pericoloso

Come già scritto in precedenza, i dati delle tabelle precedenti sono forniti in funzione delle dichiarazioni MUD, che non tengono conto dei flussi soggetti ad esenzione di tale obbligo normativo e costituiscono pertanto flussi sottodimensionati.

Da pubblicazioni di settore[5] si stima complessivamente che sono stati riutilizzati direttamente in agricoltura, a scopo agronomico, circa 49.000 tonnellate di sostanza secca di fanghi di depurazione delle acque reflue urbane e delle attività agroalimentari, che hanno interessato una superficie di circa 10.000 ettari. Circa il 70 % del quantitativo utilizzato direttamente in agricoltura fa riferimento a fanghi di origine agroalimentare.

In riferimento alla richiesta di maggior dettaglio di tale flusso inserita nel contributo istruttorio di scoping si rimanda al paragrafo 13.2 del Piano.

Veicoli fuori uso

I Veicoli fuori uso (VFU) sono identificati con il codice EER 160104* e la quantificazione della produzione di questa tipologia di rifiuto è data dalla somma delle quantità dichiarate come prodotte con il quantitativo del flusso in ingresso negli impianti di trattamento provenienti dal territorio regionale.

I dati MUD, relativi al 2018, evidenziano una produzione complessiva di veicoli fuori uso (EER 160104) pari a 103.178 tonnellate, mentre dalle operazioni di bonifica, recupero e demolizione dei VFU sono stati generati in regione 121.412 tonnellate di rifiuti.

Il quantitativo più consistente di questi (50%) è costituito dal codice EER 160106 (veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose), pari a 60.740 tonnellate.

Nel 2018, sono state gestite 154.728 tonnellate di rifiuti riconducibili all'EER 160104*.

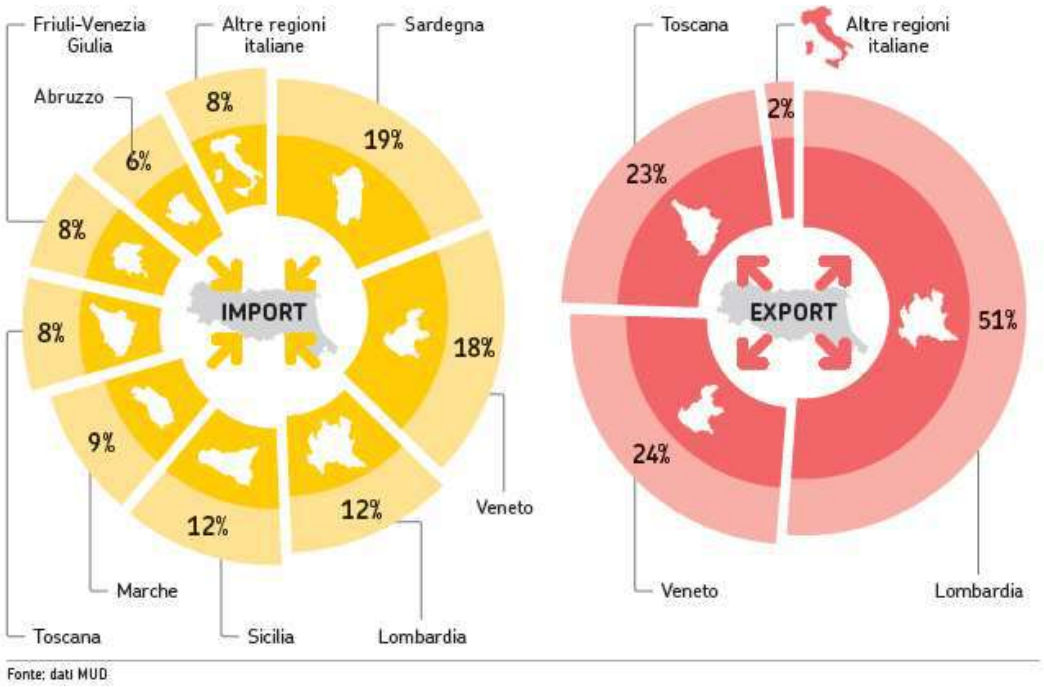
Le modalità di gestione prevalenti sono il recupero di materia delle parti metalliche del veicolo, pari al 80%, e la messa in riserva (R13), rappresentativa del 20% dei quantitativi totali gestiti.

Lo studio dei flussi rispetto al territorio regionale per questa tipologia di rifiuto mostra una movimentazione, sia in entrata che in uscita, rispetto al territorio regionale poco consistente di rifiuti identificati con il codice EER 160104* (3.539 tonnellate in uscita e 16.470 tonnellate in entrata) e flussi, in entrambi i versi, più corposi di rifiuti identificati con il codice EER 160106, cioè i veicoli fuori uso precedentemente bonificati.

Come mostrato in Figura 1-16, nel 20018 sono stati inviati fuori regione 51.308 tonnellate di VFU bonificati (EER 16016) di cui il 51% sono stati inviati in Lombardia nel medesimo anno sono entrati in regione 78.338 tonnellate, provenienti per il 19% dalla Sardegna e per il 18% dal Veneto.

[5]Fonte: Dati 2018, Relazione annuale art. 6, comma 5 D. Lgs. 99/92 art. 6, comma 5

Figura 1-16> **Flussi nazionali dei rifiuti derivanti dai VFU (EER 160106), anno 2018**



R.A.E.E. professionali

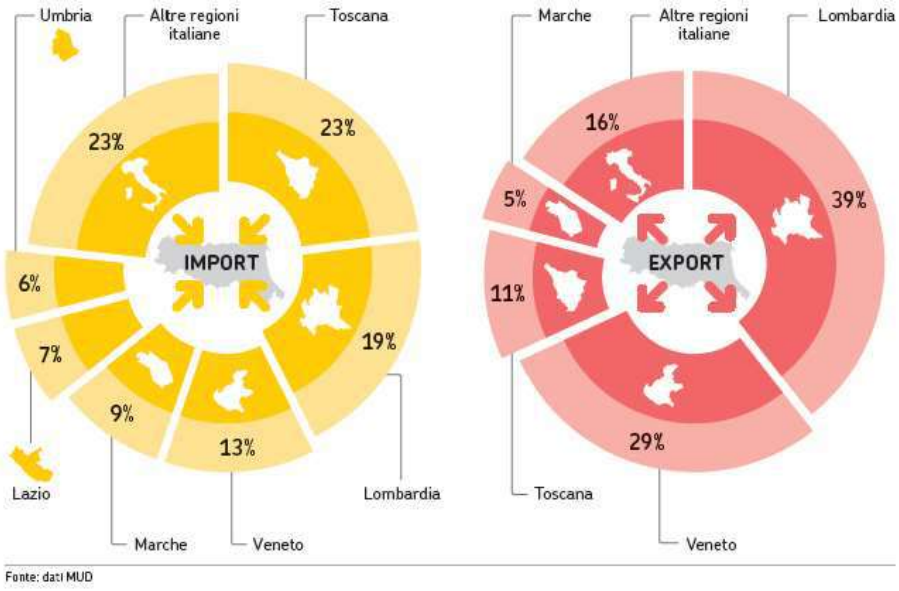
Complessivamente, la produzione di RAEE professionali, nell'anno 2018, è stata pari a 25.074 tonnellate.

La quantità di RAEE professionali gestita nell'anno 2018, intesa come recupero e smaltimento comprese le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, è pari a 39.572 tonnellate, di cui il 90% (pari a 35.624 tonnellate) sono RAEE non pericolosi.

La forma di gestione più diffusa, per i RAEE non pericolosi e pericolosi, è la messa in riserva, con una quantità pari a 20.073 tonnellate, seguita dal recupero di materia con 19.415 tonnellate.

Lo studio dei flussi dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in entrata e in uscita dalla regione, riportato in Figura 1-17**,** evidenzia come nel 2018 siano entrate in regione 16.824 tonnellate di RAEE professionali, principalmente dalla Toscana (23%) e dalla Lombardia (19%) e ne siano stati destinati fuori regione 16.356 tonnellate, per il 39% verso la regione Lombardia e per il 29% verso la regione Veneto.

Figura 1-17> **Regioni di destinazione e provenienza dei RAEE professionali, anno 2018**

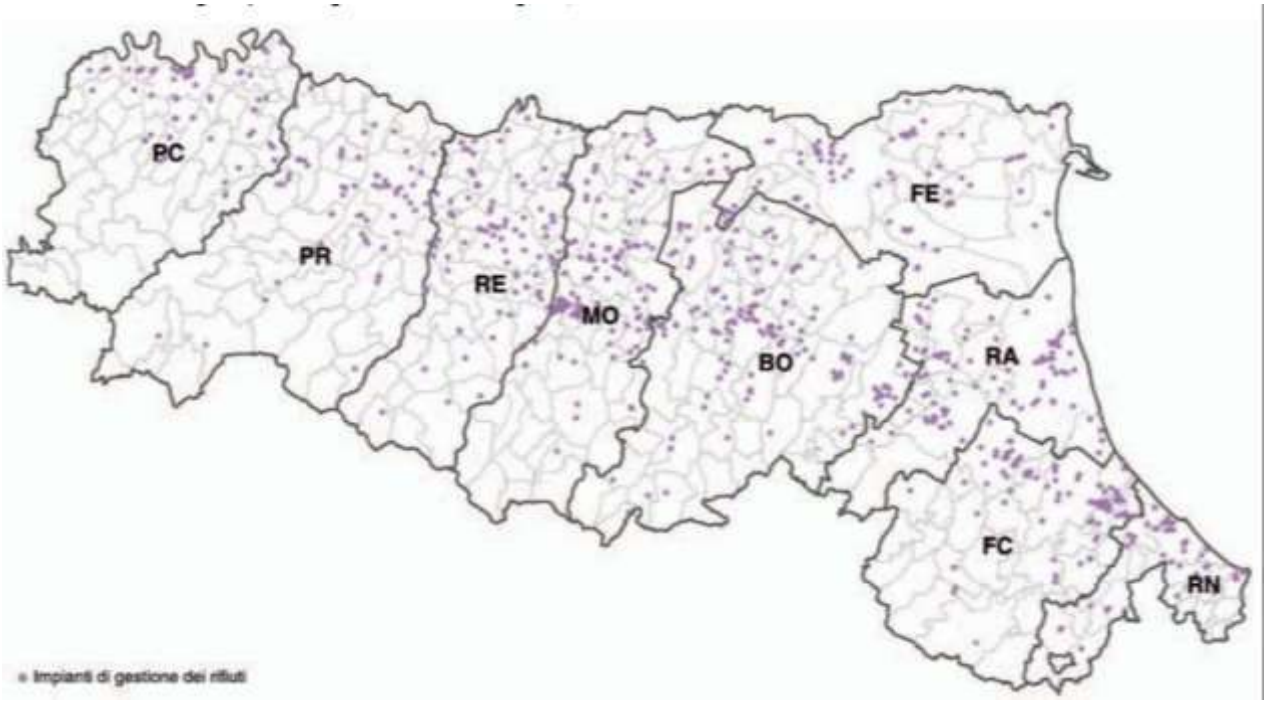


Nel 2018 si osserva un netto calo (-68%), rispetto all'anno precedente, del flusso di rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche verso Paesi esteri, con solamente 3.101 tonnellate, esportate principalmente verso il Pakistan (52%) e verso la Cina (37%).

1.4 Sistema impiantistico per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali)

L'ubicazione degli impianti di gestione rifiuti attivi nel 2019 è rappresentata in Figura 1-18: la maggior parte è localizzata nelle province di Bologna (17%), Modena (16%) e Forlì-Cesena (14%), e a seguire da Ravenna (13%) e Reggio Emilia (10%).

Figura 1-18> **Ubicazione degli impianti di gestione rifiuti in regione, anno 2019**



La tipologia impiantistica è dettagliata in Tabella 1-7, i cui dati sono rappresentati in percentuale in Figura 1-19, da cui evince che quella prevalente è costituita dal recupero di materia (60% del totale).

Gli impianti di Trattamento meccanico biologico (TMB) presenti sul territorio regionale sono n.8 (n.4 effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso e n. 4 impianti svolgono anche o solo il trattamento di bio-stabilizzazione). Gli stessi sono elencati in Tabella 1-8 con dettaglio delle quantità autorizzate e dei rifiuti gestiti.

In questi impianti nel 2019 sono state trattate complessivamente 493.370 tonnellate di rifiuti, prevalentemente EER/CER 191212- altri rifiuti non pericolosi (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, a fronte di una capacità massima autorizzata di 974.293 tonnellate.

In Figura 1-20 e Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So

Figura 1-21 sono riportati i bilanci di massa degli impianti TM/TMB per l'anno 2019.

Tabella 1-7> **Quadro impiantistico per provincia, aggiornato al 31 dicembre 2019**

TIPOLOGIA	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	TOT RER
Compostaggio	2	2	3	3	4	1	7	3	1	**26**
Digestione anaerobica	1			1	1					**3**
Discarica Attiva		1	1	3	2	2	1	1		**11**
Discarica Inattiva/Chiusa		1	2	11	6	4	8	4	1	**37**
Fanghi in agricoltura	4	9	2	1	1	1	5			**23**
Inceneritore	1	1		1	2	1	2	2	1	**11**
Recupero Materia	56	58	88	131	153	84	80	114	50	**814**
Recupero Energia	1	3	1	7	9	3	16	6	1	**47**
Stoccaggio	27	20	27	45	47	19	39	52	15	**291**
Trattamento meccanico Biologico (TMB)		2		1	2	2	1			**8**
Tratt. chimico-fisico-biologico	3	16	11	13	4	12	20	4	4	**87**
TOTALE	**95**	**113**	**135**	**217**	**231**	**129**	**179**	**186**	**73**	**1358**

Figura 1-19>**Distribuzione percentuale degli impianti di gestione rifiuti in regione per tipologia prevalente, dati aggiornati al 31 dicembre 2019**

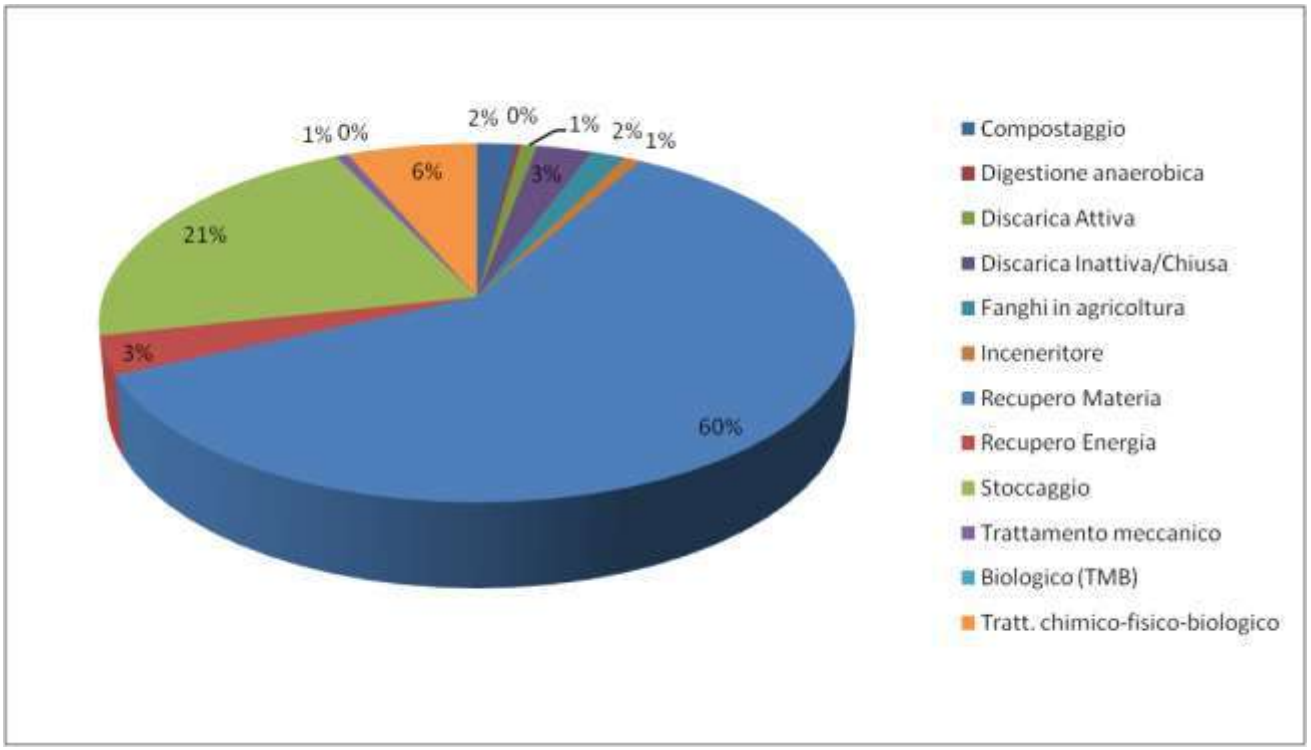


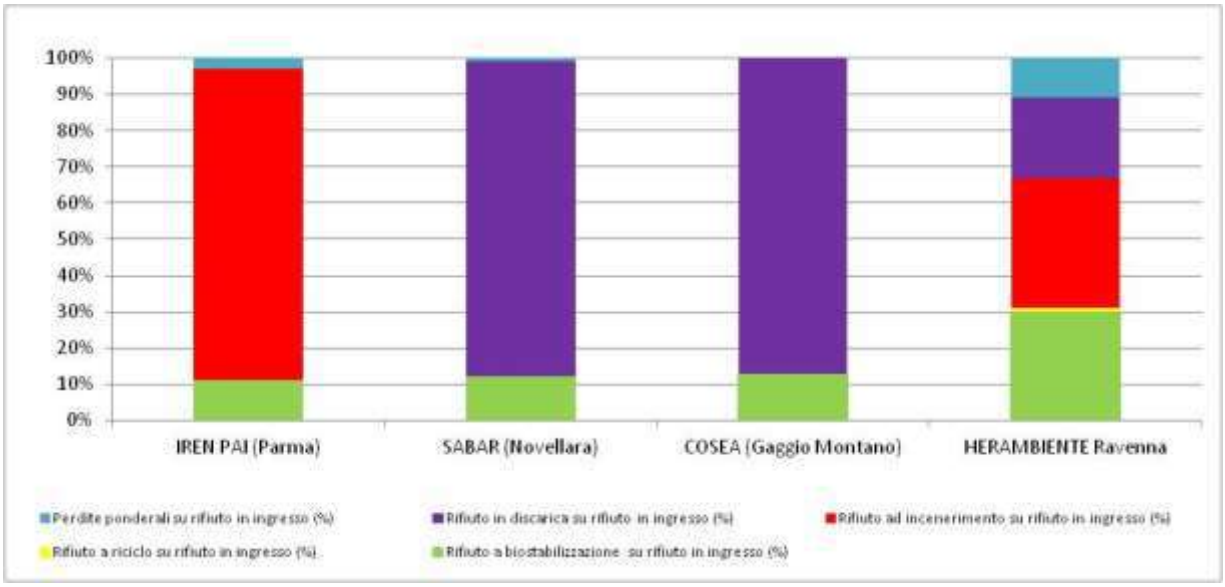
Tabella 1-8>**Impianti di trattamento meccanico-biologico, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione	
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	35.089	S + BS	df	cr	191202	67	Recupero	ISO 14001
								191212	5745	Inceneritore	
								191210	5245	Inceneritore	
								190503	15500	Discarica	
								190503	967	Recupero	
								191212	6877	Discarica	
PR	Parma	IREN AMBIENTE	160.000	126.317	S	-	-	191212	13916	Trattamento	EMAS ISO 14001
								191212	108581	Inceneritore	
								191203	18	Recupero	
								191202	31	Recupero	
RE	Novellara	SABAR	150.000 (****)	5.755	S	-	-	191212	4992	Discarica	EMAS ISO 14001
								191212	680	Trattamento	
MO	Carpi	Aimag	70.000	26.051	S + BS	df	br (biotunnel)	191212	6383	Discarica	ISO 14001
								191202	5	Recupero	
								190503	16278	Ricopertura Discarica	
BO	Gaggio Montano	COSEA	61.293 (****)	27.023	S	-	-	191212	20806	Discarica	EMAS ISO 14001
								200301	2597	Discarica	
								191202	6	Recupero	
								191212	3609	Trattamento	
BO	Imola	Herambiente	150.000	50.365	S	-	-	191202	1.140	Recupero	ISO 14001
								191212	27.382	Inceneritore	
			70.000	61.306	BS	df	biotunnel	190503	35.678	Ricopertura Discarica	
								190503	4.030	Trattamento	
								191212	1.361	Rec Energetico	
								191212	1.956	Discarica	
FE	Ostellato	Herambiente	75.000	61.865	BS	df	-	190501	6.365	Discarica	ISO 14001
								190501	5.753	Inceneritore	
								190501	172	Recupero	

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione	
								190503	34.276	Ricopertura Discarica	
RA	**Ravenna**	**Herambiente**	**180.000**	**99.599**	CDR	-	-	191202	925	Recupero	ISO 14001
								191212	30.083	Trattamento	
								191212	15.243	Inceneritore	
								191212	21.936	Discarica	
								191210	20.203	Inceneritore	

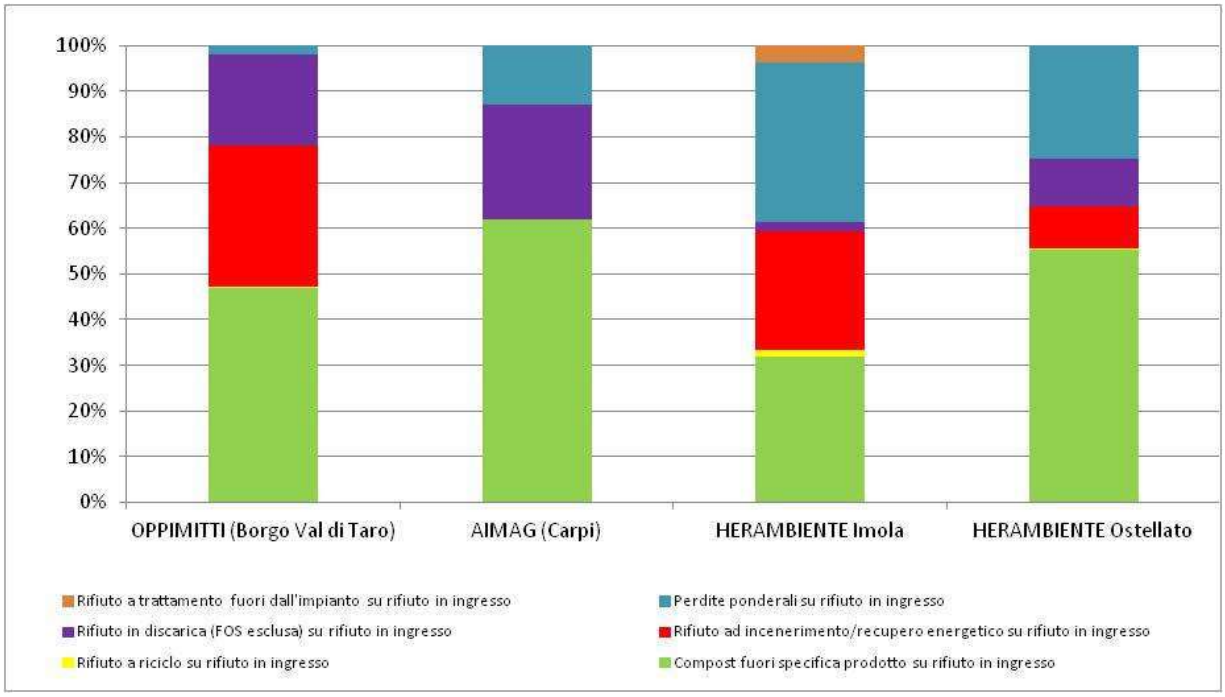
(*) **S** = selezione; **BS** = biostabilizzazione; **CDR** = Combustibile Derivato dai Rifiuti
(**) **df** = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)
(***) **br** = bioreattori
(****) Impianto a servizio dell'adiacente discarica
Fonte: DB Orso e MUD

Figura 1-20>**Bilanci di massa degli impianti di trattamento meccanico, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So

Figura 1-21>**Bilanci di massa degli impianti di trattamento meccanico biologico, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So

Per quanto riguarda gli impianti di incenerimento/termovalorizzazione, si può far riferimento alla Tabella 1-9, in cui sono elencati gli 11 impianti attivi nel 2019 sul territorio regionale, dei quali: 7 trattano rifiuti urbani, 1 CDR (combustibile derivato da rifiuti)/CSS (combustibile solido secondario) e 3 solo rifiuti speciali.

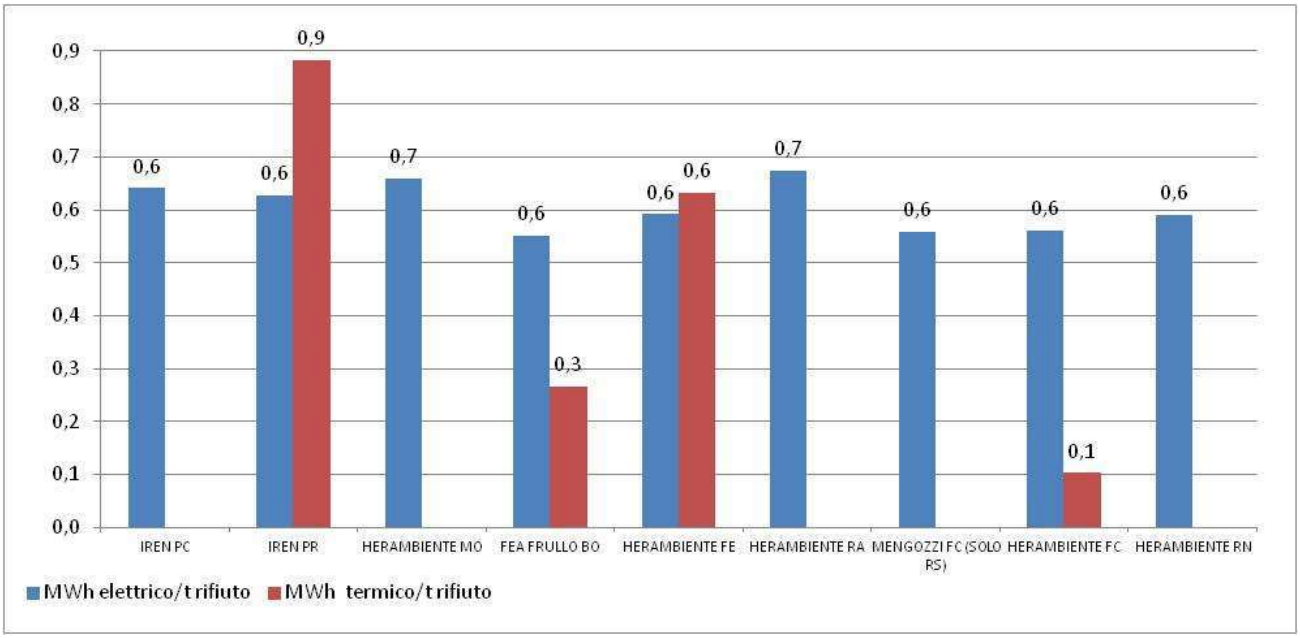
I rifiuti trattati in questi impianti nel 2019 ammontano a 1.175.795 tonnellate, a fronte di una capacità massima autorizzata pari 1.259.500 tonnellate.

Del totale incenerito, 618.710 tonnellate sono costituite da rifiuti urbani, 346.217 tonnellate dalla frazione secca derivante dal trattamento meccanico dei rifiuti, 55.120 tonnellate da CSS, 40.533 tonnellate da rifiuti sanitari e 115.215 tonnellate da altri rifiuti speciali.

Gli impianti hanno recuperato energia elettrica per un valore pari a 684.730 MWh, mentre il recupero termico è stato pari a 288.694 MWh e realizzato solo dagli impianti per rifiuti urbani delle province di Parma, Bologna, Ferrara e Forlì.

In dettaglio, nella figura seguente sono riportati i MWh prodotti dagli impianti di incenerimento/termovalorizzazione su tonnellata di rifiuto incenerito.

Figura 1-22> **MWh prodotti dagli impianti di incenerimento/termovalorizzazione su tonn. di rifiuto incenerito, anno 2019**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So

Tabella 1-9>**Inceneritori/termovalorizzatori, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t)							Anno di costruzione impianto	Tecnologia	Linee	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)	Certificazioni (EMAS, ISO)
				Rifiuti urbani (CER 20 …)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	Rifiuti sanitari (CER 18 …)	Altri rifiuti speciali	TOTALE RIFIUTI TRATTATI	Di cui rifiuti speciali pericolosi						
PC	Piacenza	IREN Ambiente	120.000	59.296	48.774	0	1.892	4.188	**114.150**	1.786	2002	Griglia	2	0	73.155	ISO 9001 - 14001 - 18000 - SA 8000 - EMAS (Reg. CE 761/2001)
PR	Parma	IREN Ambiente	160.000	15.186	121.844	15.010	2.721	5.071	**159.832**	2.581	2013	Griglia	2	141.249	100.940	ISO 9001 - 14001 – EMAS (IT001857)
MO	Modena	Herambiente (***)	210.000	132.774	55.545	2.915		16.723	**207.956**	0	1981	Griglia	1	0	137.313	ISO 9001 - 14001
BO	Granarolo Emilia	Herambiente (***)	218.000	134.446	40.815	2.367	3.626	16.898	**198.153**	2.772	2004	Griglia	2	52.836	109.228	ISO 14001
BO	Bologna	HERA Forno Fanghi	23.000					4.241	**4.241**	0			1	0	0	-
FE	Ferrara	Herambiente	130.000	65.369	44.346	2.107	0,1	18.165	**129.987**	0	1993	Griglia	1	82.292	76.909	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente (**)	56.500	18	230	32.156	0,01	0	**32.404**	0	1999	Letto fluido	1	0	21.957	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente F3	40.000	264	0	0	327	39.367	**39.958**	37.548	1997	Tamburo	1	0	0	ISO 9001, ISO 14001
FC	Forlì	Herambiente	120.000	119.517	0	0	0	288	**119.805**		2008	Griglia	1	12.137	67.176	ISO 14001 - EMAS
FC	Forlì	Mengozzi	32.000	7	0	0	31.966	18	**31.992**	31.347	1999	Tamburo rotante	1	0	17.897	ISO 14001 - EMAS
RN	Coriano	Herambiente (***)	150.000	91.833	34.663	565	0,4	10.256	**137.317**	0	2010	Griglia	1	0	80.946	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT000723)

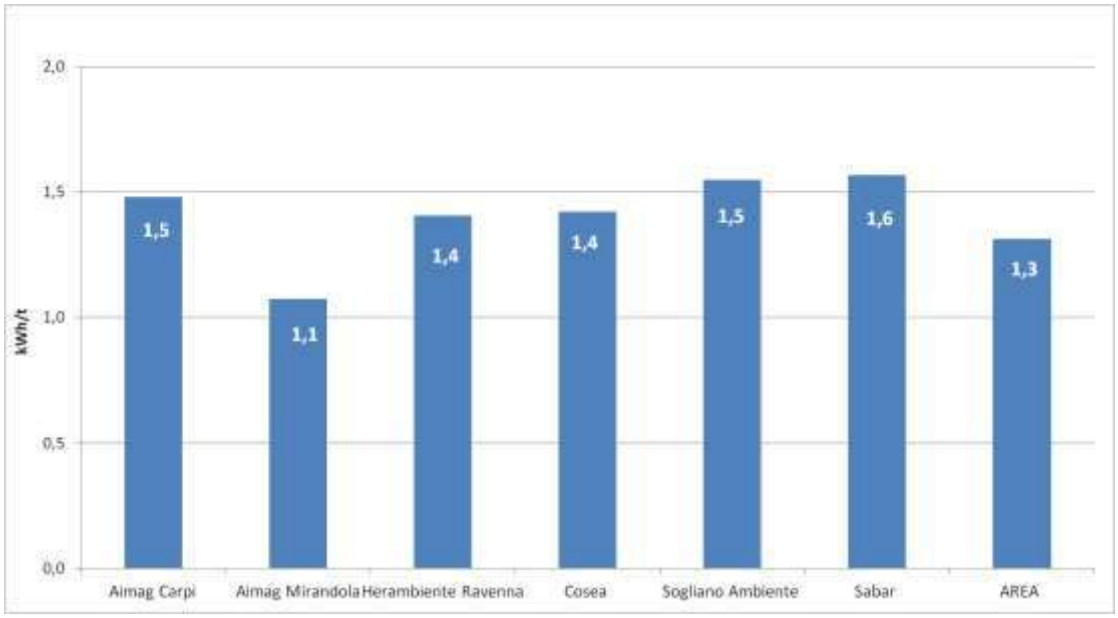
(**) Impianto finalizzato all'incenerimento di CDR
(***) Autorizzato al carico termico nominale
Fonte: DB Orso e MUD

Le discariche presenti nel 2019 sul territorio regionale sono 29 delle quali: 11 operative e 18 inattive.

Complessivamente i rifiuti smaltiti nel 2019 nelle 11 discariche operative in Regione sono pari a 657.351 tonnellate, di cui la maggiore quantità è costituita dai rifiuti derivanti da processi di pretrattamento, pari a 388.852 tonnellate, seguita dai rifiuti speciali, pari a 260.620 tonnellate, e dai rifiuti urbani, pari a 7.879 tonnellate.

Si riportano nella figura seguente i dati relativi all'energia prodotta per Nm^3 di biogas captato, nell'anno 2019, dalle 7 discariche operative che operano recupero energetico.

Figura 1-23>**Energia prodotta per Nm^3 di biogas captato nelle discariche operative, anno 2019 (kWh/Nm^3)**



Fonte: Elaborazioni ARPAE su dati provenienti dal modulo impianti O.R.So

Tabella 1-10>**Discariche operative, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m^3)	Capacità residua al 31/12/2019 (m^3)	Totale smaltito (t)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)					Biogas Prodotto (Nm^3)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				
PR	Fornovo di Taro	Palladio TEAM	300.000	53.303	**18.764**	0	0	0	18.764	0	984.233	0	o	ISO 9001 - 14001
RE	Novellara	Sabar	2.925.000	17.038	**9.900**	0	0	9.792	108	0	5.718.806	8.954	o	EMAS
MO	Carpi	Aimag	600.000	187.219	**38.589**	955	0	35.307	2.327	0	1.074.808	1.592	o	ISO 9001 - 14002
MO	Mirandola	Aimag	550.000	0	**57.610**	0	0	50.307	7.303	0	1.418.947	1.523	o	-
MO	Mirandola	RIECO	289.900 + 306.000	37.922	**38.811**				27.754	11.057	0	0	o	-
BO	Gaggio Montano	Cosea	225.000 m^3 + 500.000 t	85.584	**28.558**	2.612	0	25.756	190	0	3.100.750	4.409	o	ISO 14001
BO	Castel Maggiore	ASA Azienda Servizi Ambientali	135.000 t	12.800	**122.622**				81.052	41.570	0	0	o	ISO 14002
FE	Jolanda di Savoia	Area	371.433	20.959	**49.789**	3.451	186	38.323	7.829	0	1.357.960	1.782	o	ISO 9001 - 14001
FE	Copparo	BERCO	30.635	3.860	**970**	47		0	924	0	0	0	o	-
RA	Ravenna	Herambiente	1.304.262	194.786	**118.845**	814	16.340	66.323	35.368	0	9.054.874	12.733	o	ISO14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.481.300	**172.893**	0	6.058	140.460	26.375	0	12.320.645	19.089	o	ISO 14001

(*) **o** = operativo; **i** = inattivo

Fonte: DB Orso e MUD

Tabella 1-11>**Discariche inattive, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m^3)	Capacità residua al 31/12/2019 (m^3)	TOTALE SMALTITO (t)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)					Biogas Prodotto (Nm^3)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi				
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana delle Valli di Taro e del Ceno	581.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	-
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	0	0	0	0	0	0	0	356.145	0	i	ISO 14001
RE	Carpineti	Iren Ambiente	1.957.000	0	0	0	0	0	0	0	5.135.496	7.177	i	ISO 14001
MO	Medolla	Aimag	113.600	0	0	0	0	0	0	0	1.586.246	1.610	i	ISO 9001 - 14002
MO	Mirandola	ACR Reggiani	43.756	122	0	0	0	0	0	0	0	0	i	ISO 14001
MO	Finale Emilia	Feronia	416.000	0	0	0	0	0	0	0	548.847	0	i	-
MO	Zocca	Herambiente	445.000	0	0	0	0	0	0	0	1.244.120	0	i	-
FE	Argenta	Soelia	225.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	-
BO	Imola	Herambiente	5.603.930	0	0	0	0	0	0	0	12.246.574	19.477	i	ISO 14001
BO	Baricella	Herambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	1.425.300	1.827	i	EMAS
BO	Galliera	Herambiente	1.270.600	0	0	0	0	0	0	0	4.828.518	6.759	i	EMAS
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente	1.902.885	0	0	0	0	0	0	0	1.322.003	1.075	i	ISO 14001
FE	Comacchio	Sicura	350.000	0	0	0	0	0	0	0	1.750.384	1.782	i	-
FE	S. Agostino	Cmv	307.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	i	ISO 9001
RA	Lugo	Herambiente	760.000	0	0	0	0	0	0	0	1.539.479	0	i	ISO 14001
RA	Ravenna	Herambiente (ex SOTRIS)	95.000	0	0	0	0	0	0	0	408.561	369	i	ISO 14001 EMAS
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	0	0	0	0	0	0	0	1.997.456	1.665	i	-
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	460.000	0	0	0	0	0	0	0	455.106	0	i	ISO 14001

(*) **o** = operativo; **i** = inattivo

Fonte: DB Orso e MUD

Come si evince dalla Tabella 1-12, gli impianti di compostaggio presenti sul territorio regionale, sono n.26, di cui 9 dotati di linea di digestione anaerobica; di questi impianti 6 non hanno gestito rifiuti nell'anno 2019.

La capacità massima autorizzata nel 2019 è pari a 802.100 tonnellate. Tali impianti hanno trattato complessivamente circa 709.145 tonnellate di rifiuti di cui: il 64% è costituito da umido, il 28% da verde, il 4% da fanghi e 4% da altre frazioni compostabili.

Sono state prodotte in totale oltre 147.667 tonnellate di compost.

Tabella 1-12>**Impianti di compostaggio, anno 2019**

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	Altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t)		
PC	Sarmato	Maserati[1]	56.650	56.059	46.992	3.626	241	5.201	cr	acm	11.699	o	-
PC	Castelvetro piacentino	Azienda Agricola Ravara	7.450	7.423	0	7.423	0	0		acv	4.000	o	-
PR	Collecchio	Ente gestione parchi e bio-diversità Emilia occidentale	2.770	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	-
PR	Trecasali	LESAFFRE Italia SpA	4.800	1.052	0		0	1.052		acm	573	o	-
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	935	0	935	0	0	cr	191207	766	o	-
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	49.978	0	49.978	0	0	cr	acv	3.312	o	-
										191207	37.585		
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	25.700	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	-
MO	Carpi	Aimag[1]	75.000	62.215	45.142	16.220	0	853	biotunnel	acm	18.584	o	ISO 14001 - EMAS
MO	Finale Emilia	Aimag (ex Campo)[1]	50.000	50.073	36.633	6.114	0	7.326	-	acm	18.872	o	ISO 14001 - EMAS
										191207	4.454		
MO	Nonantola	Sara	15.900	0	0	0	0	0	cr	-	0	i	
BO	Ozzano Emilia	Herambiente	28.000	24.867	0	24.867	0	0	cr	acv	5.829	o	ISO 9000 - 14001
										css	6.022		
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente[1]	135.000	128.356	93.950	34.406	0	0	br (biotunnel) + cr	acm	20.000	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Pietro in Casale	Agrienergia[1]	33.700	6438	6383	56	0	0	digestione anaerobica br (biotunnel) + cr	acm	1497	o	-
BO	Crevalcore	La città verde	15.000	14.578	10.640	2.858	0	1.080	-	acm	5.425	o	-
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	28.431	26.004	1.964	0	463	csa	acm	4.583	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
RA	Faenza	Enomondo	acm 30.000 t acv 32.000 t	47.947	0	18.876	23.257	5.814	miscelazione e fermentazione aerobica in biotunnel	acm	6.774	o	ISO 14001
										acv	9.738		
										acf	7.602		
RA	Lugo	Herambiente[1]	60.000	59.920	46.236	11.124	0	2.560	cr ed insufflazione di aria	acm	8.310	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
										css	2.650		
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	6.551	0	34	4.946	1.571	cr	acf	nd	o	-
RA	Ravenna	Compo Italia	20.000	0	0	0	0	0	cr	0	0	i	ISO 9001
RA	Ravenna	Verde	5.000	794		794	0	0	cr	acv	794	o	-
RA	Cervia	Società Agricola Lunarda (Via Scapuzzina)	2.900	0	0	0	0	0	-	-	0	i	-
RA	Cervia	Società Agricola Lunarda (Via Tronco S.Andrea)	2.850	0	0	0	0	0	-	-	0	i	-
FC	Cesena	Herambiente[1]	50.000	46.013	39.016	6.997	0	0	digestione aerobica + csa	acm	2.525	o	ISO 14001
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	20.719	20.000		0	718	csa	acm	7.622	o	ISO 14001

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	Altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t)		
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente[1]	40.000	39.927	36.363	3.564	0	0	digestione aerobica + csa	acm	4.496	o	ISO 14001
RN	Rimini	Herambiente[1]	57.000	56.869	44.945	11.900	0	24	digestione aerobica + csa	acm	5.432	o	ISO 14001
										css	11.900		

(*) **csa** = cumuli statici areati; **cr** = cumuli rivoltati; **br** = bioreattori
(**) **acv** = ammendante compostato verde; **acm** = ammendate compostato misto; **acf** = ammendate compostato fanghi
(***) **o** = operativo; **i** = inattivo
(****) Conferimenti interrotti nel mese di febbraio
(*****) Aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzato nella misura dell'8% secondo quanto previsto dall'art.8-ter del DL n. 116 del 11/08/2014
([1]) Impianto di compostaggio aerobico in sequenza alla digestione anaerobica
Fonte: DB Orso e MUD

Di seguito si elencano, infine, gli impianti di recupero delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata.

Umido

La quasi totalità (94% c.a.) dell'umido raccolto in maniera differenziata è stato inviato a impianti ubicati nel territorio regionale.

Gli impianti di recupero sono in totale 24: i principali, cui è stato avviato l'84% di umido, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 1-13> **Principali impianti recupero UMIDO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
HERAMBIENTE	Sant'Agata Bolognese	BO
AIMAG	Carpi	MO
AIMAG	Finale Emilia	MO
HERAMBIENTE	Lugo	RA
HERAMBIENTE	Cesena	FC
HERAMBIENTE	Rimini	RN
HERAMBIENTE	Ostellato	FE

Verde

La maggior parte (69% c.a.) è destinato a impianti ubicati nel territorio regionale; il resto a impianti extra regionali.

Gli impianti di recupero sono stati in totale 49; i principali, cui è stato avviato circa l'86% dei rifiuti verdi, sono riportati in Tabella 1-14.

Tabella 1-14>**Principali impianti recupero VERDE, anno 2019**

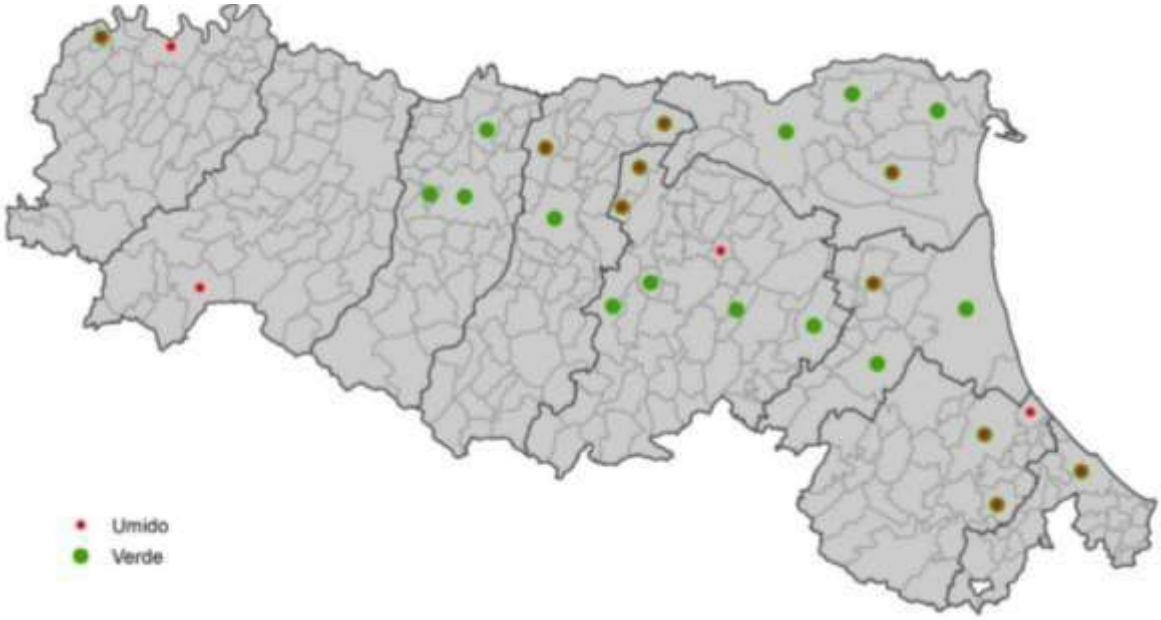
IMPIANTO	Comune	Provincia
S.A.BA.R.	Novellara	RE
ENOMONDO	Faenza	RA
HERAMBIENTE	Sant'Agata Bolognese	BO
HERAMBIENTE	Ozzano Dell'Emilia	BO
TERCOMPOSTI	Calvisano	BS
RECTER	Imola	BO
GTM	Ghisalba	BG
SOVEA	Ghedi	BS
AIMAG	Carpi	MO
RE SERGIO AUTOTRASPORTI	Corana	PV
HERAMBIENTE	Rimini	RN
IREN AMBIENTE	Reggio Emilia	RE
HERAMBIENTE	Lugo	RA
AIMAG	Finale Emilia	MO
ZOLA PREDOSA TELERISCALDAMENTO	Zola Predosa	BO
DIVISIONGREEN	Rudiano	BS
AZIENDA AGRICOLA ALLEVI	Ferrera Erbognone	PV
FERTITALIA	Villa Bartolomea	VR

Per l'anno 2019 (ottava e ultima, in ordine temporale, edizione di "Chi li ha visti?[6]") dal bilancio dei flussi del verde risulta che una buona percentuale di quanto raccolto viene avviato fuori Regione.

La figura seguente riporta i principali impianti che nel 2019 hanno trattato la frazione organica prodotta in regione, suddivisi per umido e verde.

[6] https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/informazioni/Iniziative-comunicazione/chi-li-ha-visti-8a-edizione

Figura 1-24**> Principali impianti per la valorizzazione/recupero di umido e verde nel 2019**



Gli impianti presenti sul territorio regionale sono di proprietà di privati per una capacità totale autorizzata pari a 267.100 t; la rimanente capacità regionale è in capo agli impianti gestiti dai gestori del servizio e sono localizzati prevalentemente nell'area centro-orientale della regione.

Tali dati consentono di ipotizzare per tali frazioni il fabbisogno per l'arco temporale 2022-2027. Come riportato nel paragrafo 12.2 del Rapporto Ambientale, lo scenario ipotizzato considera soddisfatta la domanda di recupero di materia.

Carta

L'attuale sistema impiantistico regionale è costituito da impianti/piattaforme di valorizzazione dove i rifiuti cartacei vengono selezionati, cerniti, pressati, confezionati in balle ed avviati alle cartiere o come rifiuti o come materiali "end of waste".

Nel 2019 i rifiuti cartacei raccolti in modo differenziato sono stati avviati a n. 36 impianti/piattaforme, tutti localizzati sul territorio regionale. Dal bilancio dei flussi di rifiuti cartacei in entrata/uscita rispetto al territorio della Regione si può affermare che la capacità delle piattaforme di recupero presenti in ambito regionale è sufficiente a valorizzare la frazione raccolta.

I principali, cui è stato avviato circa il 90% della carta/cartone raccolti in modo differenziato, sono riportati in Tabella 1-15.

Tabella 1-15>**Principali impianti recupero CARTA, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
HERAMBIENTE IMP REC Granarolo	Granarolo Dell'Emilia	BO
S.A.BA.R.	Novellara	RE
GHIRARDI SOCIO UNICO	Parma	PR
HERAMBIENTE IMP REC Coriano	Coriano	RN
HERAMBIENTE IMP REC Modena	Modena	MO
BANDINI-CASAMENTI	Forlì	FC
MORI	Poviglio	RE
HERAMBIENTE REC Voltana	Lugo	RA
MAINETTI	Monticelli d'Ongina	PC
HERAMBIENTE REC Ferrara	Ferrara	FE
HERAMBIENTE REC Mordano	Mordano	BO
CA.RE.	Carpi	MO
IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC
FINI	Zola Predosa	BO

Plastica

Per quanto riguarda questa frazione, circa il 50% è destinato a impianti ubicati nel territorio regionale, il restante 50% a impianti extra regionali.

Gli impianti di recupero sono in totale 98, anche se in 7 impianti, riportati in Tabella 1-16, viene avviato circa il 90% della plastica raccolta in modo differenziato (circa 65% nei primi 4 impianti dell'elenco).

Tabella 1-16>**Principali impianti recupero PLASTICA, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
MONTELLO SPA	Montello	BG
MASOTINA SPA	Corsico	MI
I.BLU SRL	Cadelbosco di Sopra	RE
IDEALSERVICE SOC.COOP	Cadelbosco di Sopra	RE
OPPIMITTI ENERGY SRL	Bedonia	PR
ARGECO S.P.A.	Argenta	FE
D.R.V. SRL	Legnago	VR

Vetro

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in tutto 13, di cui 12 localizzati al di fuori del territorio regionale.

La Tabella 1-17 elenca i principali impianti di recupero finali, che raccolgono circa il 95% del totale.

A partire dal 2022 saranno operativi 2 impianti in provincia di Modena (di cui uno già autorizzato ed uno in procinto di esserlo) in grado di trattare circa 300.000 tonnellate di rifiuti di vetro.

Tabella 1-17>**Principali impianti recupero VETRO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
ECOPATE	Musile di Piave	VE
ECOGLASS	Dego	SV
ECOGLASS	Lonigo	VI
TECNO RECUPERI	Gerenzano	VA
EMILIANA ROTTAMI	San Cesareo sul Panaro	MO
EUROVETRO	Origgo	VA

Metalli

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 52, di cui 32 nel territorio regionale, a cui è destinato circa il 66% dei metalli; il restante 34% è destinato ai 20 impianti extra regionali.

I principali impianti, cui è stato avviato circa l'80% dei metalli raccolti in modo differenziato, sono riportati in Tabella 1-18.

Tabella 1-18>**Principali impianti recupero METALLI, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
MONTECCHI	Medesano	PR

L.E.M.I.R.	Savignano sul Panaro	MO
RMB	Polpenazze del Garda	BS
CA.METAL	Sedeglaino	UD
PADOVANI FRANCESCO	Ravenna	RA
CUPOLA ROMANO	Salsomaggiore Terme	PR
REGGIANI ROTTAMI	Modena	MO
FERRARESI COMMERCIO ROTTAMI	Copparo	FE
FANTON ARRIGO	Modena	MO
ITALMETALLI	Valsamoggia	BO
ACCIAIERIA ARVEDI	Cremona	CR
EUROPA METALLI	Cento	FE
OGENKIDE	Truccazzano	MI
SIDER ROTTAMI ADRIATICA	Pesaro	PU
BALASINI ROTTAMI DI RICCIARDO, SIGIFREDO & C.	Luzzara	RE
INDUSTRIE RIUNITE ODOLESI	Odolo	BS
COM.STEEL	Calusco d'Adda	BG

Legno

Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 16, di cui 12 nel territorio regionale, e 4 fuori Regione, ai quali però è destinato circa l'80% del legno raccolto in modo differenziato.

I principali impianti, cui è stato avviato circa il 97% di legno raccolto in modo differenziato, sono riportati in Tabella 1-19.

Tabella 1-19>**Principali impianti recupero LEGNO, anno 2019**

IMPIANTO	Comune	Provincia
FRATI LUIGI	Pomponesco	MN
FRATI LUIGI	Borgo Virgilio	MN
S.A.I.B.	Caorso	PC
ECOLEGNO FORLÌ	Forlì	FC
KASTAMONU ITALIA	Codigoro	FE
GRUPPO MAURO SAVIOLA	Viadana	MN

1.5 Influenza emergenza sanitaria sulla componente rifiuti

I dati riportati nel paragrafo precedente mostrano nel 2019 una leggera riduzione della produzione regionale dei rifiuti urbani, frutto anche delle politiche in materia di prevenzione e riduzione, perseguite in questi anni a livello regionale.

Dai primi dati del 2020 si rileva un ulteriore calo della produzione totale di rifiuti urbani (2.875.122 tonnellate), da correlarsi in parte al rallentamento dei sistemi produttivo e turistico regionale, quale effetto della pandemia dovuta al COVID-19, che da marzo 2020 ha influenzato il tessuto economico sociale mondiale con importanti ripercussioni anche nel settore dei rifiuti.

I mesi di lockdown hanno, infatti, inciso particolarmente sulle attività di ristorazione, molte delle quali sono state costrette a chiusure temporanee, più o meno prolungate, con una riduzione dei rifiuti generati da tale settore.

La restrizione degli spostamenti, la cancellazione dei voli e la chiusura delle attività del settore turistico, inoltre, hanno avuto un impatto in termini di riduzione di offerta e domanda di servizi turistici, con conseguenze anche sulla produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda il settore domestico, si conferma il trend complessivamente in calo della produzione totale (-3% in peso rispetto alla produzione 2019), a cui contribuisce il cambiamento dello stile di vita in conseguenza delle restrizioni e si assiste ad un rallentamento nella crescita della % RD, solo 1,6% in più rispetto al 2019 (delta 2018-2019 +2.9%), diretta conseguenza del divieto di differenziazione dei rifiuti da parte di nuclei domestici con casi di positività al virus e/o in quarantena obbligatoria.

Si osserva, inoltre, che l'avvento della pandemia ha determinato un cambio degli stili di vita, determinando in particolare l'aumento del monouso e dei rifiuti derivanti dalla diffusione del commercio telematico e, secondo alcuni studi di settore[7], una riduzione dei rifiuti alimentari (dato stimato a livello nazionale -11,78 % rispetto al 2019).

2 STATO DI FATTO- BONIFICA AREE INQUINATE

2.1 Premessa

I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della vigente normativa, un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un agente inquinante; il D.Lgs. 152/06, Titolo V, Parte IV, identifica *come "**potenzialmente contaminati**", i siti nei quali anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque sia superiore ai valori di concentrazione* soglia *di contaminazione (CSC) e come "contaminati" i siti che presentano superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica.*

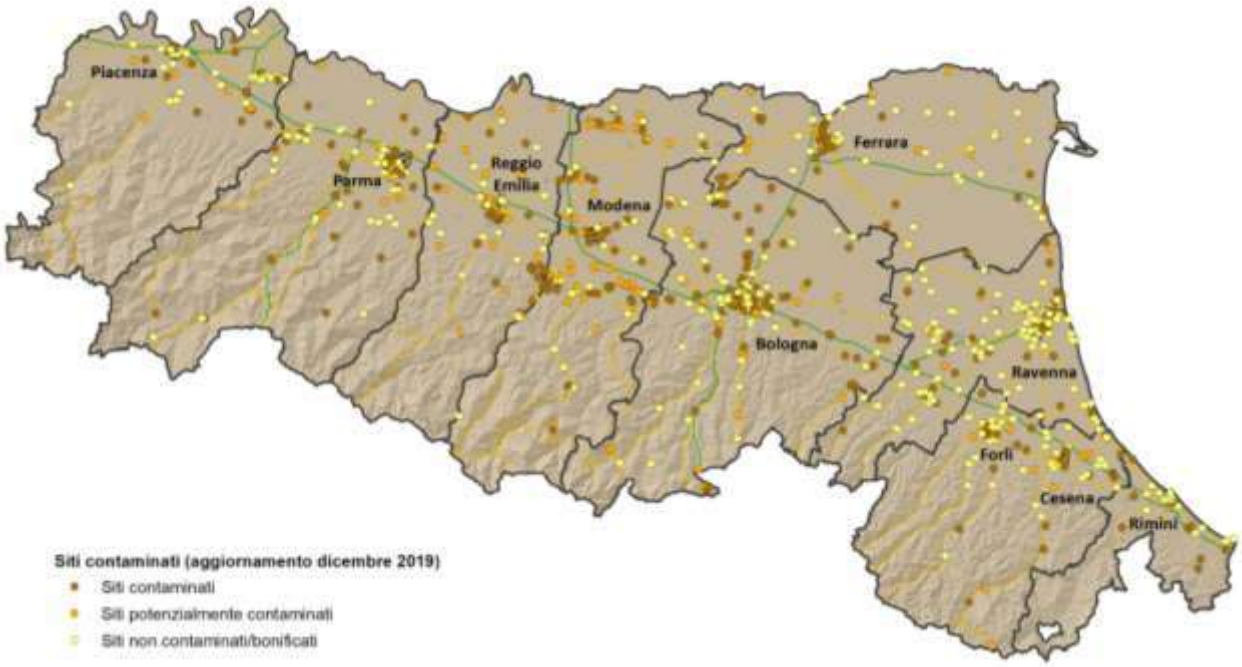
[7] Fonte: Waste Watcher International Observatory- Università di Bologna- Last Minute Market su dati IPSOS

L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con D.G.R. n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati. L'Anagrafe contiene l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché l'elenco degli interventi realizzati nei siti medesimi, i soggetti cui compete la bonifica o gli enti pubblici di cui la regione intende avvalersi in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione d'ufficio. I dati in anagrafe sono aggiornati al 1° marzo 2021, data della D.D. 3392 del 25 febbraio 2021.

I siti contaminati presenti in Anagrafe regionale al 1° marzo 2020, secondo i dati relativi all'ultima determina dirigenziale regionale D.D. 3392 del 25 febbraio 2021, sono **1151,** dei quali: **1144** sono **Siti di Interesse Regionale (SIR) e 7 sono Siti di Interesse Nazionale (SIN).**

Come mostrato nella figura seguente, i siti sono localizzati principalmente lungo le principali vie di comunicazione, sia intorno ai poli industriali più rilevanti (Ravenna, Ferrara), sia nell'intorno di zone industriali vicine alle grandi città (Bologna).

Figura 2-1>**Localizzazione dei siti contaminati presenti in anagrafe al 1 Marzo 2020**



Nel dettaglio, come esplicitato in Tabella 2-1, rispetto al totale dei siti presenti in Anagrafe circa il 47,7% sono siti con stato di procedimento "aperto", includendo tra questi quelli afferenti alle seguenti casistiche:

- *Potenzialmente contaminato:* Un sito è notificato come "Potenzialmente contaminato" dal Soggetto comunicatore/attuatore (oppure, in caso di ordinanza dalla Provincia, cioè da ARPAE/SAC in Regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'art.244 del D.lgs. 152/06) all'Ente titolare

del procedimento, sulla base di indagini preliminari, dalle quali emerge il superamento della concentrazione (C), di almeno un parametro delle CSC, in via preliminare.

- *Contaminato:* sito per il quale, a seguito dell'esecuzione del PdC e dell'approvazione dell'AdR emerge un rischio sanitario non accettabile: la concentrazione (C) di almeno un parametro accertato, emersa dalla caratterizzazione del sito, supera la CSR, ai sensi dell'art.242 c.5 del D.lgs. 152/06.
- *Da monitorare:* sito per il quale, a seguito di AdR, emerge che la concentrazione (C) di tutti i parametri è inferiore alle CSR, ma l'Ente competente prescrive al Soggetto attuatore il monitoraggio al fine di verificare se, in un tempo stabilito sulla base del Modello Concettuale del Sito, le CSC permangono inferiori alle CSR (art.242 c.i 4 e 5 del D.Lgs. 152/06);
- *Attivata la bonifica:* corrisponde alla fase di intervento: sito con progetto di MiSO / Bonifica / MiSP, approvato e in corso, ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06;
- *Bonificato:* Sito nel quale risultano terminate le operazioni previste dal progetto di bonifica approvato ed in fase di valutazione rispetto alle possibilità di certificazione.
- *Monitoraggio bonifica*: Sito con monitoraggio in corso *post opera* (MiSO / Bonifica / MiSP). Sono da monitorare i siti per i quali, è necessario verificare nel tempo gli obiettivi di bonifica stabiliti dal Progetto approvato, ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/06. A seguito del monitoraggio, se gli obiettivi sono dichiarati "stabili" nel tempo, il sito viene certificato.

I siti con stato di procedimento "Concluso" comprendono, invece, i seguenti stati:

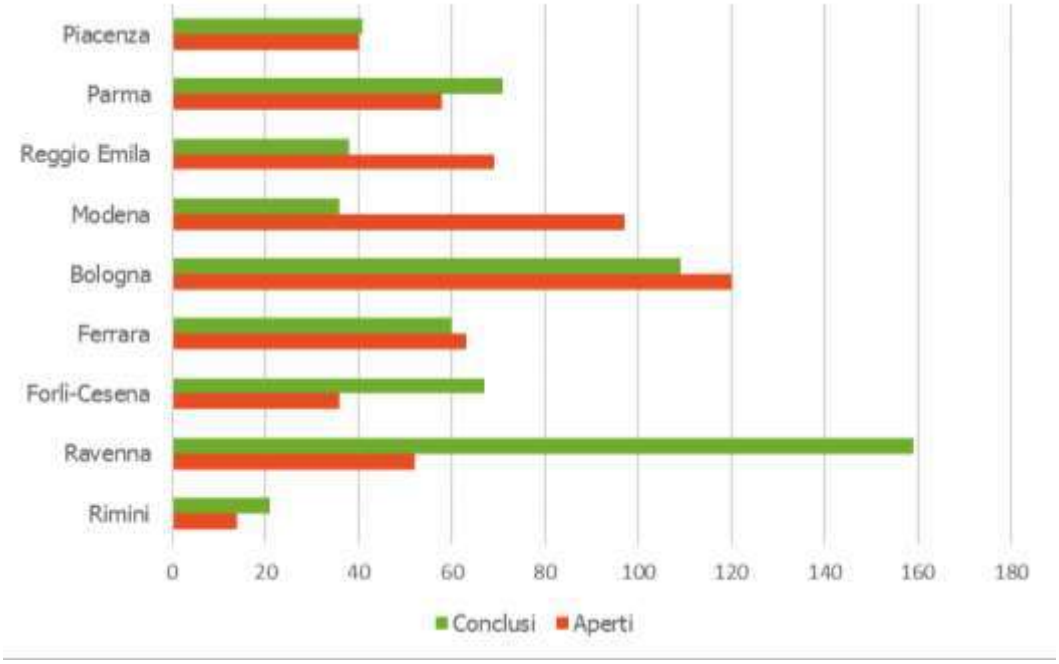
1) *Non contaminato:* sito per il quale il procedimento si conclude senza necessità di intervento di bonifica. In dettaglio:
    - *Non Contaminato - Contaminazione non rilevata*: procedura conclusa senza conferma di avvenuto superamento delle CSC Non Contaminato;
    - *Non Contaminato - Contaminazione rilevata:* procedura conclusa a seguito di conferma avvenuto superamento CSC ma senza necessità di intervento per assenza di Rischio.
2) *Certificato:* siti per i quali è stata emessa certificazione di avvenuta bonifica da parte dell'Ente competente ex art.248 comma 3, D.Lgs. 152/06, o relazione di collaudo da parte di ARPAE ex art.242 bis comma 4, D.Lgs. 152/06.

Tabella 2-1> **Numero di siti contaminati in Anagrafe regionale al 31/03/2021, suddivisi per stato di avanzamento procedurale**

	Piacenza	Parma	Reggio Emila	Modena	Bologna	Ferrara	Forli-Cesena	Ravenna	Rimini	Regione
"Aperti"	40	58	69	97	120	63	36	52	14	549
di cui : "Aperti senza contaminazione accertata"	4	10	13	38	28	15	11	3	3	125
di cui : "Aperti con contaminazione accertata"	31	30	51	51	63	35	21	26	7	315
di cui : "Aperti con monitoraggio in corso"	4	12	2	7	16	12	2	16	4	75
di cui : "Aperti bonificati"	1	6	3	1	13	1	2	7	0	34
"Conclusi"	41	71	38	36	109	60	67	159	21	602
di cui "Conclusi senza contaminazione accertata"	2	6	5	1	7	15	11	31	2	80
di cui "Conclusi con contaminazione accertata"	39	65	33	35	102	45	56	128	19	522

In Figura 2-2 si riporta la suddivisione dei siti per provincia, differenziando i siti aperti da quelli con iter concluso.

Figura 2-2> **Num.di siti contaminati presenti nell'Anagrafe per provincia al 1°Marzo 2021**



In Emilia-Romagna, la maggior parte dei SIR è localizzata nelle province di Ravenna e Bologna.

La situazione è indicativa del contesto territoriale, in quanto si tratta delle province, in cui, anche storicamente, si hanno i maggiori insediamenti industriali, con presenza di industrie chimiche, meccaniche, della raffinazione e trasformazione degli idrocarburi ecc.

I SIN in Emilia-Romagna sono 2, quello di Fidenza, perimetrato con decreto del ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 che comprende sette siti in procedura di bonifica, e quello di Bologna (SIN Officina Grande Riparazione ETR), individuato con la legge n. 205 del 27.12.2017. I siti contaminati in Emilia-Romagna con procedimento amministrativo in corso, occupano complessivamente una superficie pari a 27,60 km^2, equivalente allo 0,12% della superficie regionale.

Focus interferenze con contesto ambientale

Per valutare le potenziali interferenze dei siti contaminati sul territorio in ambiente GIS è stato costruito un buffer geometrico di 500 m di raggio baricentrico ad ogni sito che risulta attualmente oggetto di procedimento di bonifica in corso (siti potenzialmente contaminati o in corso di bonifica) e si è intersecato tale areale con gli elementi sensibili e/o vulnerabili del territorio, riportati nei principali documenti di pianificazione di settore.

In rappresentanza degli habitat biotici e abiotici e delle specie animali e vegetali presenti in sono stati considerati i seguenti elementi:

- Direttiva Uccelli 79/409/C.E.E. emanata dalla Comunità Europea il 2 Aprile 1979, recepita in Italia dalla Legge 157/92, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) aggiornate al 2020;
- Direttiva Habitat 92/43/C.E.E., emanata dalla Comunità europea il 21 maggio 1992, recepita in Italia con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato successivamente con il D.P.R. n. 12 marzo 2003, n. 120 e specificata a livello regionale con la legge regionale 14 aprile 2004, n.7, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) aggiornati al 2020.

Per valutare, invece, i potenziali impatti indotti dai siti contaminati rispetto alle principali componenti biologiche, geomorfologiche o insediative del territorio, sono stati valutati i seguenti tematismi pianificati nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR):

- sistema dei crinali e sistema collinare, art. 9.
- sistema costiero, art. 12;
- zone di riqualificazione della costa e dell'arenile, art. 13;
- zone urbanizzate in ambito costiero e ambiti di riqualificazione dell'immagine turistica, art. 14;
- zone di tutela della costa e dell'arenile, art. 17;
- invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua, art. 18;
- zone di particolare interesse paesaggistico, art. 19;
- particolari disposizioni di tutela di specifici elementi, art. 20;
- zone ed elementi di interesse storico-archeologico, art. 21;
- terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura, art. 23;
- zone di tutela naturalistica, art. 25;
- zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, art. 28;
- parchi nazionali e regionali, art. 30;
- progetti di tutela, recupero e valorizzazione ed aree studio, art. 32.

Nella Tabella 2-2 e Figura 2-3 si rappresenta l'esito dell'approfondimento eseguito al fine di valutare l'interazione dei siti contaminati e gli elementi sensibili/vulnerabili del territorio sopra elencati in termini di superficie di sito contaminato (ha) ricadente in zona sensibile e percentuale di questa rispetto all'intera estensione della provincia.

In Figura 2-4 è, invece, rappresentata **l'interferenza fra siti contaminati e Siti di importanza comunitaria e Zone a protezione speciale,** utilizzando il medesimo buffer di 500 m.

Tabella 2-2> **Interazione fra superficie dei siti contaminati ed elementi sensibili e vulnerabili del territorio**

Vincolo	descrizione vincolo	PC		PR		RE		MO		BO		FE		RA		FC		RN		RER	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
PTPR_art.12	sistema costiero											5	0	93.065	50.1	4	0	4	0	93.079	4.1
PTPR_art.13	zone di riqualificazione della costa e dell'arenile											0	0	0	0			0	0	0	0
PTPR_art.14	zone urbanizzate in ambito costiero e ambiti di riqualificazione dell'immagine turistica											0	0	0	0			0	0	1	0
PTPR_art.17	zone di tutela della costa e dell'arenile	60	0	195	0.1	216	0.1	409	0.2	24	0	84	0	6	0	38	0	28	0	1.060	0
PTPR_art.18	invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	27	0	103	0	87	0	186	0.1	5	0	59	0	968	0.5	11	0	12	0	1.458	0.1
PTPR_art.19	zone di particolare interesse paesaggistico	0	0	4	0	70	0	98	0	12	0	194	0.1	25	0	8	0	2	0	413	0
PTPR_art.20	particolari disposizioni di tutela di specifici elementi					0	0	0	0			895	0.3							896	0
PTPR_art.21	zone ed elementi di interesse storico-archeologico	7	0	4	0	0	0	29	0	24	0	0	0	10	0	16	0			91	0
PTPR_art.23	terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura					1	0	21	0	0	0	5449	2.1	30	0					5.501	0.2
PTPR_art.25	zone di tutela naturalistica	0	0	3	0	6	0					0	0	284	0.2	1	0			295	0
PTPR_art.28	zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	98	0	454	0.1	602	0.3	1385	0.5	1904	0.5			1	0	8558	3.6	39	0	13.040	0.6
PTPR_art.30	parchi nazionali e regionali	0	0	10	0			8	0			2	0	309	0.2			4	0	334	0
PTPR_art.32	progetti di tutela, recupero e valorizzazione ed aree studio	86	0	98	0	275	0.1	756	0.3	34	0	168	0.1	2	0	79	0	48	0.1	1.546	0.1
PTPR_art.9	sistema dei crinali e sistema collinare	2	0	291	0.1	119	0.1	149	0.1	32	0					32	0	19	0	644	0
SIC-ZPS-rer202011		2	0	114	0	11	0	90	0	3	0	1	0	323	0.2	1	0			544	0
paesaggi protetti rer202007			0			5	0			1	0							0	0	6	0
parchi e riserve rer201906		8	0	95	0			6	0			0	0	203	0.1					313	0
TOTALE		**290**	**0.1**	**1.371**	**0.4**	**1.393**	**0.6**	**3.137**	**1.2**	**2.039**	**0.6**	**6.859**	**2.6**	**95.227**	**51.2**	**8749**	**3.7**	**157**	**0.2**	**119.221**	**5.3**

Figura 2-3> **Interazione fra superficie dei siti contaminati ed elementi sensibili e vulnerabili del territorio**

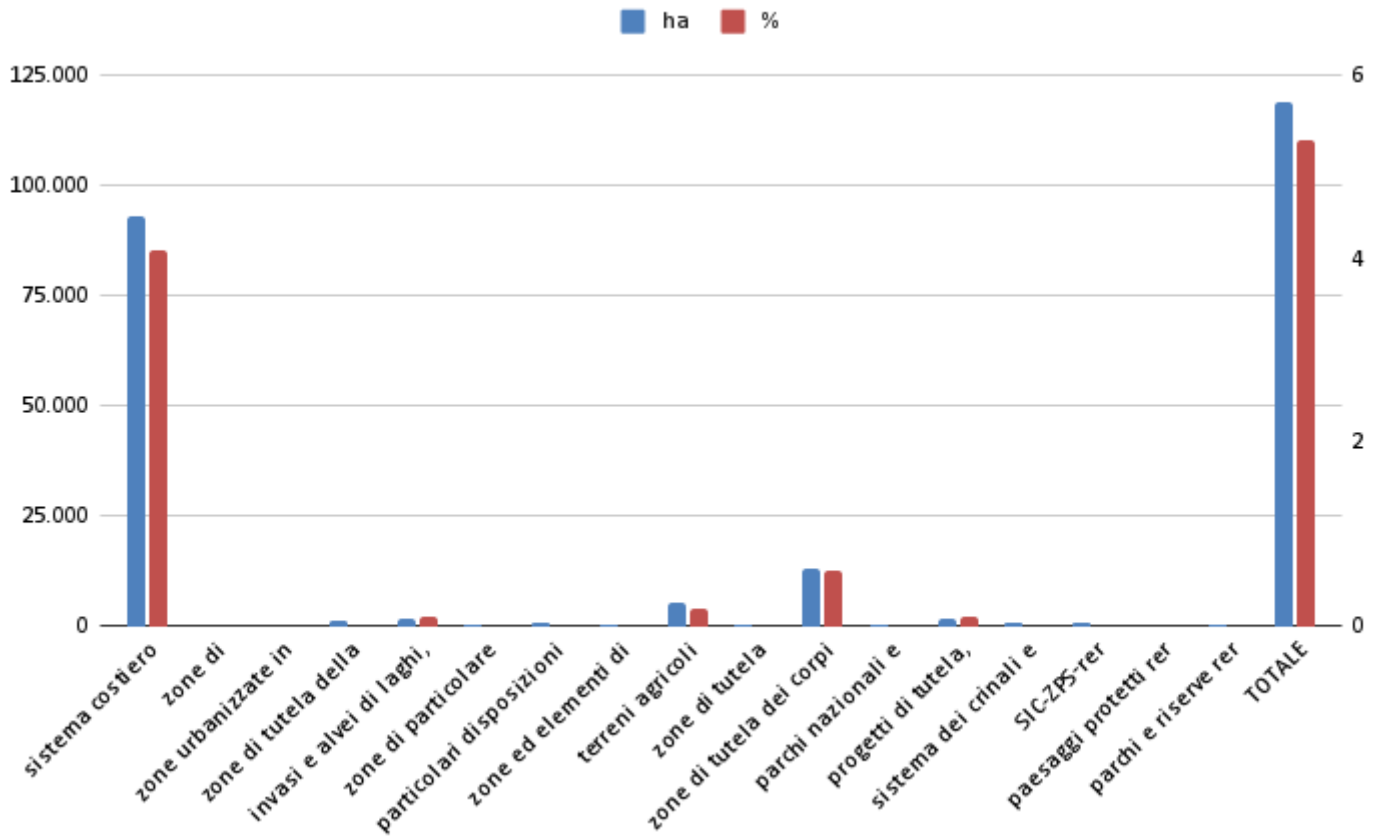
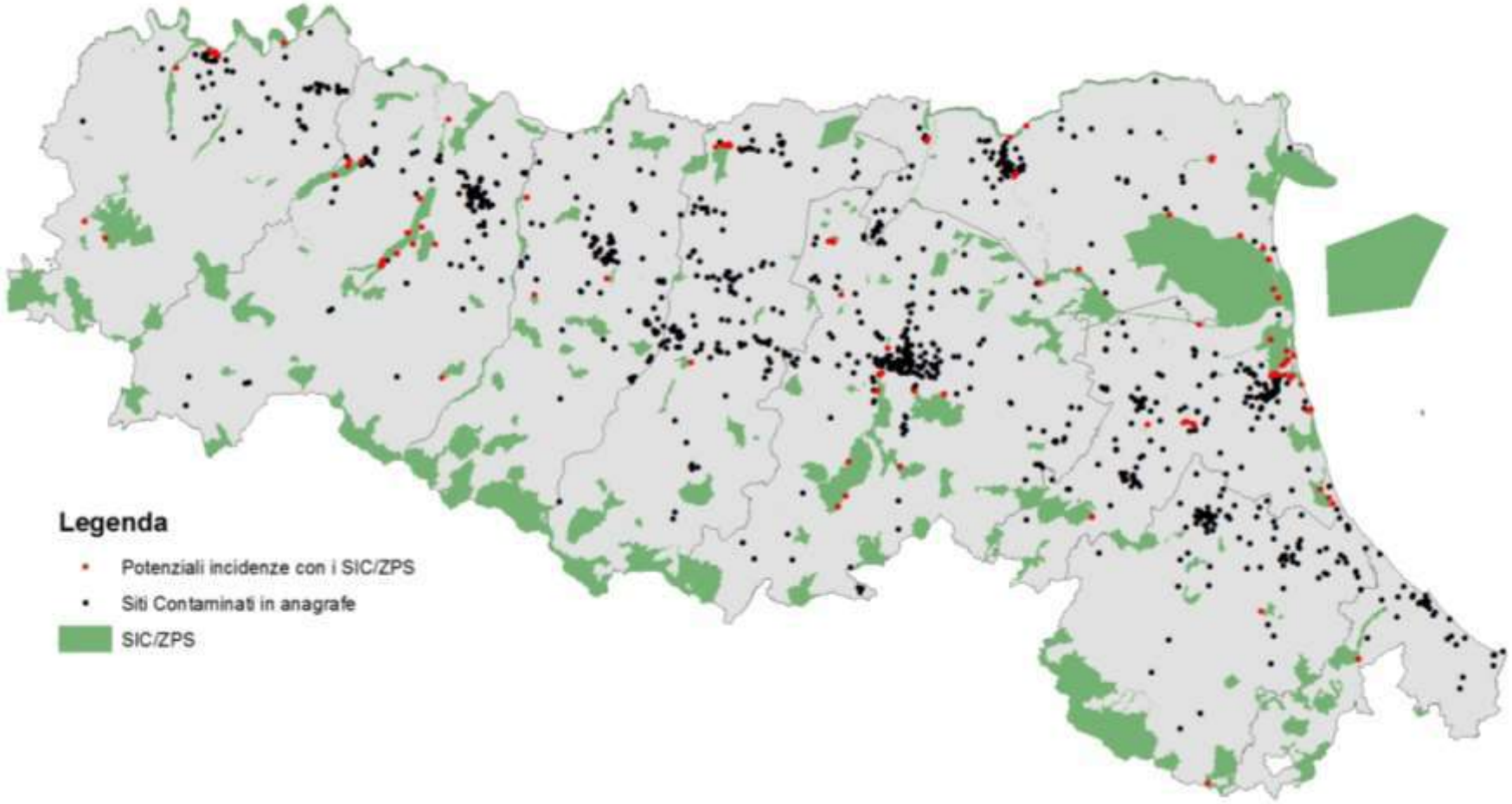


Figura 2-4> **Interazione fra siti contaminati e Siti di importanza comunitaria e Zone a protezione speciale**



2.2 Classificazione dei siti inquinati per stato d'avanzamento

I procedimenti di bonifica possono essere suddivisi in diverse fasi, così come identificato dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006:

- comunicazione iniziale effettuata al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito;
- indagine preliminare che può concludere la procedura nel caso in cui le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) non siano state superate;
- piano di caratterizzazione presentato qualora l'indagine accerti l'avvenuto superamento delle CSC;
- analisi di rischio applicata al sito sulla base degli esiti della caratterizzazione per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR); nel caso in cui le concentrazioni dei contaminanti sono inferiori alle CSR il procedimento si conclude positivamente;
- progetto preliminare di bonifica, presentato se le CSR sono inferiori alle concentrazioni riscontrate in sito, che viene valutato dagli enti competenti;
- progetto operativo di bonifica approvato al termine della valutazione da parte dell'autorità competente;
- interventi di bonifica eseguiti sulla base del progetto approvato;
- controlli post bonifica eseguiti dal proponente al termine degli interventi di bonifica per verificare il raggiungimento degli obiettivi;
- certificazione dell'avvenuta bonifica da parte della provincia competente al termine della realizzazione del progetto.
- sito non contaminato a seguito di analisi di rischio con conclusione dell'iter.

La durata degli iter costituisce un fattore dipendente da diverse variabili, tra cui anche il regime normativo di riferimento (DM 471/99 e D.Lgs. 152/06), che ha determinato diversi passaggi procedurali, oltre che un passaggio di competenze del procedimento (il Comune o la Provincia in caso di siti intercomunali per i procedimenti avviati ai sensi del ex D.M. 471/99, mentre per quelli avviati ai sensi del D.Lgs. 152/2006 il procedimento è stato attribuito alla Provincia in un primo momento e successivamente, a seguito della L.R. 13/2015, alla Regione tramite ARPAE/SAC).

Dai dati emerge che a livello regionale, il 36% dei siti ad oggi ancora "Aperti", deriva da un iter procedurale avviato ai sensi del D.M. 471/99 (si tratta di 196 siti su 549 Aperti), numero significativo se si considera che il D.M. 471/99 non è più vigente dall'aprile del 2006.

La durata degli iter è un fattore fondamentale per l'analisi della regolarità con cui procedono. Assodata l'impossibilità di identificare in maniera diretta una durata standard delle bonifiche è, tuttavia, possibile analizzare da un punto di vista statistico tale variabile.

Individuando classi di tempo della durata di due anni, con l'ultima classe comprendente iter più lunghi di dieci anni, se ne individuano sei all'interno delle quali suddividere i procedimenti nei due diversi regimi normativi di cui sopra. Il risultato è evidente nei grafici di Figura 2-5, dove si può apprezzare percettibilmente che la conclusione degli iter iniziati prima dell'introduzione D.Lgs. 152/06 si colloca prevalentemente nelle classi a maggiore durata, vedendo addirittura come classe con più siti quella relativa alla conclusione dopo oltre dieci anni. A conferma di quest'andamento è

possibile anche valutare che, per il nuovo regime normativo, nei primi sei anni si concludono il 78% dei procedimenti, mentre per quelli iniziati col DM 471/99 nei primi sei anni se ne concludono solo il 46%.

Figura 2-5> **Durata dei procedimenti rispettivamente ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e DM 471/99**

Analizzando, poi, nello specifico i procedimenti attivati ai sensi del D.M 471/99 si evidenzia che il 43 % dei casi le attività di bonifica sono tutt'ora in corso, per il 38% dei casi (14% "Potenzialmente contaminato" e 22% di sito "Contaminato") non sono ancora state intraprese le azioni di bonifica.

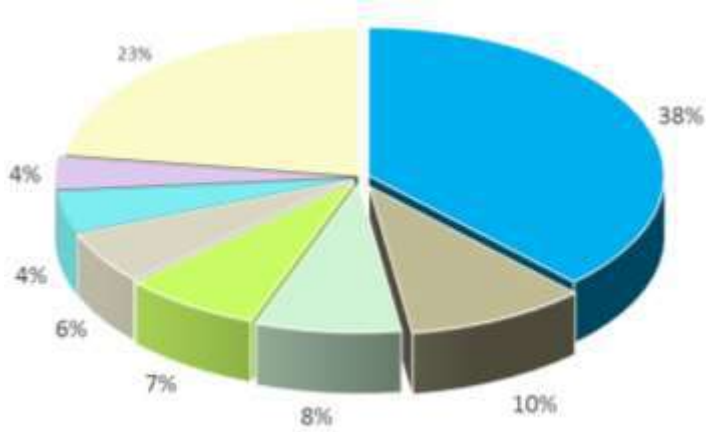
2.3 Origine della contaminazione e delle attività

Per avere indicazioni sull'origine della contaminazione è possibile effettuare un'estrapolazione dei dati contenuti nell'Anagrafe, relativamente ai siti "aperti" e "conclusi – con contaminazione accertata", attivati sia ai sensi del D.M. 471 che del D.Lgs. 152/06, considerando le attività, presenti nel Codice Ateco 2007.

Nel grafico di Figura 2-6 si rappresenta, a livello regionale, l'incidenza delle attività nei casi di contaminazione accertata.

I dati in esame evidenziano che le attività economiche che hanno maggiormente determinato casi di contaminazione accertata sono riconducibili ai punti vendita carburante e alle attività manifatturiere. Diverse risultano, poi, le casistiche incluse nella categoria "causa contaminante non riconducibile ad attività economiche"), che considera eventi accidentali quali: perdite da serbatoi delle caldaie condominiali, incidenti stradali, sversamenti o abbandono rifiuti.

Figura 2-6> **Distribuzione dei siti per attività contaminate (%)**



	Attività contaminante	Percentuale (%)
	Punti Vendita carburante	38
	Manifatturiere - produzione alimentare, fabbricazione dei mezzi di trasporto, macchinari e altre apparecchiature, metallurgiche, tessili o diversamente classificate	10
	Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	8
	Manifatturiere - prodotti chimici, coke, petroliferi, in gomma, in plastica e impresa farmaceutica	7
	Attività agricole, estrattive da cave; di fornitura elettrica, gas vapore ed aria condizionata; servizi pubblici, sociali e personali; trasporto e magazzinaggio	6
	Trattamento dei rifiuti	4
	Manifatturiere - prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4
	Causa contaminante non riconducibile ad attività economiche	23

Da elaborazioni statistiche sui siti “aperti con contaminazione accertata” (n. 315 siti) si osserva che il 56% delle contaminazioni accertate interessa sia la matrice suolo/sottosuolo che quella acque sotterranee, mentre i siti con contaminazione solo nel suolo/sottosuolo sono pari a circa il 24% e quelli con solo acque sotterranee contaminate il 20% rispetto al totale.

In termini di contaminanti, si rileva che la maggior parte dei siti contaminati in Emilia-Romagna presenta una contaminazione legata alla presenza di: idrocarburi, soprattutto pesanti (C>12), idrocarburi aromatici leggeri della famiglia dei BTEX (principalmente benzene) e metalli (in particolare piombo), riscontrati soprattutto nei punti vendita carburante.

Nelle principali aree urbane si riscontra, invece, la presenza di clorurati nella matrice acque sotterranee.

Tale correlazione costituisce una prima indicazione dei settori ove agire con azioni preventive, quali ad esempio l’eliminazione o la riduzione dell’utilizzo di alcune materie prime o l’incentivazione di sistemi di allerta per ottimizzare la gestione degli impianti.

2.4 Strumenti di classificazione dei siti inquinati per ordine di priorità

Al fine di valutare la priorità di intervento di un sito contaminato si segnala che la Regione Emilia-Romagna con DGR n.462 del 06/04/2021 ha individuato in CReSCA (Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe) lo strumento per definire l'ordine di priorità degli interventi per i siti contaminati. Tale strumento permette la creazione di una lista di priorità, assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che contribuiscono alla pericolosità della contaminazione, e quindi al rischio connesso al sito.

L'Analisi di Rischio Relativa (AdRR), utilizzata per la gerarchia, permette di effettuare delle considerazioni qualitative per confrontare i siti tra loro.

I principali punti di forza della metodologia adoperata sono:

- equilibrio tra disponibilità e qualità del dato utilizzato;
- utilizzo di elementi sia specifici del sito ricavati dall'Anagrafe, che relativi al contesto dove lo stesso ricade, presenti in cartografie tematiche di tipo ambientale;
- tempi d'applicazione relativamente contenuti.

Il principale punto di debolezza è correlato all'indisponibilità delle concentrazioni rappresentative delle diverse sostanze, nonché dei volumi di matrice ambientale coinvolte. A tale mancanza si sopperisce con valutazioni che prendono in considerazione altri fattori a loro correlati, quali la superficie indagata e la numerosità e caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze inquinanti presenti.

C.RE.S.C.A. gerarchizza i siti presenti in Anagrafe Regionale in procedura di bonifica (Stato di: "Potenzialmente contaminato", "Contaminato", "Attivata la bonifica", "Da monitorare" e "Monitoraggio bonifica") e li classifica secondo parametri caratteristici rispettivamente della sorgente (matrici ambientali, quantità contaminazione "superficie sito", numero di sostanze chimiche, presenza di sostanze persistenti, danno chimico: tossicità e cancerogenicità delle sostanze, amplificazione del danno); della migrazione (migrazione in falda "soggiacenza della falda", trasporto in falda "solubilità", idrogeologia, diffusione nel suolo "volatilizzazione" - temperatura di ebollizione); dell'esposizione (ricettori umani ed ecologici- distanza da SIC/ZPS).

A tali parametri sono associati punteggi specifici, che aumentano proporzionalmente alla condizione di rischio peggiorativa per il sito, da cui è calcolata la classe di priorità secondo il seguente schema:

- Classe priorità Alta – A se il totale del punteggio è compreso tra 70 e 100;
- Classe priorità Media – M se il totale del punteggio è compreso tra 50 e 69;
- Classe priorità Bassa – B se il totale del punteggio è compreso tra 38 e 49;
- Classe priorità Non prioritario – NP se il totale del punteggio è minore/uguale a 37.

In Allegato I del Piano Stralcio siti inquinati si fornisce l'elenco dei siti gerarchizzati, identificati per: codice regionale, denominazione del cito, stato del sito in Anagrafe, classe di punteggio calcolata.

I siti nelle classi di maggiore priorità saranno monitorati con maggiore attenzione al fine di:

- intervenire prioritariamente con azioni di bonifica;

- intensificare le attività di controllo e monitoraggio;
- superare eventuali ostacoli procedurali che rallentino o interrompano le azioni di intervento necessarie;
- cercare di diminuire i tempi utilizzati per il proseguo delle attività.

2.5 Indicazioni sulle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti inquinati

L'Allegato 3, Parte IV, Titolo V, del D.Lgs.152/2006, in applicazione della Direttiva 96/61/CE, relativa al "Controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento" (IPPC), aggiornata dalla Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, considera che la tecnica migliore è quella selezionata "tra le possibili tipologie d'intervento applicabili", bilanciando i vari interessi in presenza di numerose variabili, sia di ordine generale che sito – specifiche", quali: i livelli di protezione da conseguire per l'ambiente, l'esistenza o meno di tecniche affidabili in grado di raggiungere e mantenere nel tempo detti livelli di protezione, l'entità dei costi di progettazione, realizzazione e gestione monitoraggio da sostenere nelle varie fasi dell'intervento.

In via generale, in base ai principi ricavabili dalla normativa di settore, le **Migliori Tecniche** vengono quindi selezionate tra quelle che:

- risultano più efficienti nel raggiungere gli obiettivi finali, valutando i tempi di esecuzione, l'impatto sull'ambiente circostante e i costi complessivi;
- tendono a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto di terreno inquinato, permettono il risparmio idrico mediante il riutilizzo delle acque trattate, minimizzando così la produzione di rifiuti;
- evitano i rischi igienico-sanitari per la popolazione durante lo svolgimento degli interventi, limitando al massimo eventuali emissioni nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori.

Dai dati osservati in termini di scelte tecnologiche effettuate ad oggi nei procedimenti di bonifica si rileva che per la matrice suolo/sottosuolo la tecnologia predominante per il trattamento risulta l'escavazione (63% dei casi). I trattamenti di bonifica *in situ* rappresentano il 29% dei casi, di cui il 6% di tipo biologico, il 10% di tipo chimico-fisico ed il 13% è costituito da *capping*, barrieramenti, inertizzazioni, trattamenti termici o rimozioni selettive. Nel 2% dei casi si sono utilizzati trattamenti chimici.

Generalmente la rimozione di suolo contaminato rappresenta una pratica scarsamente sostenibile, in quanto determina la distruzione delle funzionalità pedologiche, produce ingenti quantità di rifiuti, incide sul trasporto e comporta costi elevati. In una corretta ottica di sostenibilità, dove si deve prendere in considerazione il bilancio complessivo di un'operazione territoriale, l'escavazione dovrebbe risultare opportuna solo nei casi in cui siano presenti contaminazioni ad elevatissima concentrazione (o di non gestibile commistione tra matrice contaminata e sorgente primaria), dove sussistono necessità di celerità legate a rischi sanitari o sicurezza, dove sono già previste operazioni di scavo nell'ambito di opere edilizie oppure se si tratta di esigue quantità di materiale in siti di ridotte dimensioni.

Rispetto alla matrice **acque sotterranee**, i dati mostrano che la tecnologia predominante risulta il trattamento chimico-fisico *ex situ* "*Pump &Treat*", utilizzato nel 38% dei casi. I trattamenti di bonifica *in situ* rappresentano complessivamente il 43% dei casi, di cui il 18% riguarda trattamenti di tipo biologico, il 19% trattamenti di tipo chimico-fisico ed il 6% è costituito da altri trattamenti quali barrieramenti statici o dinamici; altri trattamenti chimici rappresentano il 17% dei casi.

La scarsa sostenibilità economica ed ambientale del *Pump &Treat* come tecnologia di bonifica è da tempo nota agli operatori. Tale tecnica può risultare maggiormente idonea per la messa in sicurezza d'emergenza all'inizio del procedimento per evitare l'ulteriore diffusione della contaminazione (se le condizioni del sottosuolo risultano idonee) o per rimuovere contaminante in fase separata, e in attesa di definire correttamente il Modello Concettuale del Sito (MCS) e scegliere successivamente la tecnica più efficiente.

L'analisi dei dati sopra riportati evidenzia, quindi, che gli interventi di bonifica vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e *Pump &Treat*), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

Arpae nel 2020 ha pubblicato la **Linea Guida 44/DT** per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati. Questo documento, elaborato d'intesa con la Regione Emilia- Romagna - *Servizio Giuridico Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali*, è uno strumento di indirizzo per tutti gli stakeholders coinvolti nei procedimenti connessi all'approvazione degli interventi di risanamento proposti per un sito contaminato.

La Linea Guida risponde ai principi indicati nell'allegato 3 alla Parte IV – Titolo V – del Dlgs 152/2006 per la selezione degli interventi di Bonifica e costituisce uno strumento operativo per il Piano Regionale di Bonifica dei Siti Contaminati che concorre all'ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica.

Tale metodologia considera ai fini della valutazione degli impatti indotti dall'attività di bonifica i seguenti parametri: consumo materie prime (raffinate e non, derivanti da materie prime seconde); produzione rifiuti (pericolosi e non pericolosi) e acque di scarico; consumo risorse idriche (da acquedotto, acque sotterranee) e di energia; traffico generato; emissioni di inquinanti in aria e di CO_2,attività rumorose; costi diretti per la bonifica e il monitoraggio; attività con potenziale aero dispersione polvere e/o diffusione di odori; rimozione effettiva sostanze inquinanti; ore uomo di esposizione lavoratori.

2.6 **Siti orfani**

Il DM n.269 del 29/12/2020 definisce "sito orfano" un sito potenzialmente contaminato per il quale il responsabile dell'inquinamento non è individuabile o non provvede agli adempimenti normativi previsti o quando, dopo avere attivato le procedure previste, queste non concludono le attività e gli interventi".

Le risorse finanziarie destinate alla Regione Emilia-Romagna dal DM n.269/2020 ammontano a complessivi € 5.370.756,29.

Per l'identificazione dei siti orfani la Regione Emilia-Romagna utilizza la già citata metodologia di classificazione denominata Criterio Regionale per i Siti contaminati dell'Anagrafe (C.RE.S.C.A.) approvata con DGR n.462 del 06/2021, basata su criteri di sostenibilità che tengano conto dell'interesse della collettività all'uso dell'area, della certezza della contaminazione, dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi.

Con Det. n.6188 del 09/04/2021 la Regione Emilia-Romagna ha individuato una lista di siti orfani (Tabella 2-3) da proporre al Ministero per la Transizione Ecologica per l'assegnazione delle risorse di cui al D.M. 29 dicembre 2020.

Tabella 2-3> **Elenco siti orfani presenti in Regione Emilia-Romagna**

SITO ORFANO	COMUNE	
Ex SIAPA	Galliera	(BO)
Area ex gasometro	Fiorenzuola d'Arda	(PC)
Area ex SAOM-area comunale Forlì	Forlì	(FC)
Pozzo domestico – Quattro Castella	Quattro Castella	(RE)
Soliera area «Fiera» (Boro)	Soliera	(MO)
Cava Canepari	Casalgrande	(RE)

Con Decreto n. 148 del 08/09/2021 è stato approvato un accordo tra il Ministero della transizione ecologica e la Regione Emilia-Romagna "per la realizzazione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti orfani ricadenti nel territorio della Regione Emilia-Romagna".

Con Det. n.16998 del 16/09/2021 la Regione Emilia-Romagna individua l'elenco dei siti orfani regionali ai fini della loro candidatura a finanziamento nell'ambito dell'investimento 3.4 previsto dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

Con Decreto prot.222 del 22 novembre 2021 il Ministero della transizione ecologica ha approvato l'elenco dei siti orfani proposti dalle Regioni da riqualificare al fine dell'attuazione dell'investimento previsto dal PNRR (Tabella 2-4).

Tabella 2-4> Individuazione dell'elenco dei siti orfani regionali proposti nell'ambito del PNRR

	INDIVIDUAZIONE DELL'ELENCO DEI SITI ORFANI REGIONALI AI FINI DELLA LORO CANDIDATURA A FINANZIAMENTO NELL'AMBITO DELLE RISORSE DEL PNRR.		
	Denominazione Sito Orfano	*Provincia*	*Comune*
1	Magazzini Comunali di Riccione	RIMINI	RICCIONE
2	Ex AMGA	FERRARA	FERRARA
3	ex discarica RSU Maranello-Tiepido	MODENA	MARANELLO
4	Rio Medici	REGGIO NELL'EMILIA	CASALGRANDE
5	AREA VIA DELLA BASTIA	BOLOGNA	CASALECCHIO DI RENO
6	Ponte Alto	MODENA	MODENA
7	Discarica - Sant' Agostino	FERRARA	SANT'AGOSTINO
8	PPS Ambiente	FERRARA	BONDENO
9	SIPE NOBEL - LE BASSE	MODENA	SPILAMBERTO
10	Area Stabilimento "ex ACNA"	PIACENZA	PIACENZA
11	EX DISCARICA RSU SELVAPIANA	FORLI' - CESENA	BAGNO DI ROMAGNA
12	Residenziale Sassuolo Due	MODENA	SASSUOLO
13	Area maceri	FERRARA	TERRE DEL RENO (FUSIONE DI COMUNI)
14	Ditta MC s.r.l.	RIMINI	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO
15	Ditta COMER	MODENA	SASSUOLO
16	AREA EX MACELLO- TECTON	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA
17	EX FONDERIE RIUNITE	MODENA	MODENA
18	AREA EX ZUCCHERIFICIO - CESENA	FORLI' - CESENA	CESENA
19	Solignano 2 Ex Frattine	MODENA	CASTELVETRO DI MODENA
20	Area Lungo Reno Chiarini 2	BOLOGNA	BOLOGNA
21	Reggiana macchine utensili	REGGIO NELL'EMILIA	ALBINEA
22	Ex ingrosso carburanti -Mirandola	MODENA	MIRANDOLA
23	F.I.R. (Ex FARAL)	MODENA	CAMPOGALLIANO
24	Azienda recupero e smaltimento di rifiuti	MODENA	VIGNOLA
25	Sito industriale B4	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA
26	AREA STABILIMENTO LA CESENATE	FORLI' - CESENA	CESENA
27	Ex attivita metallurgica	BOLOGNA	MEDICINA
28	Sito industriale B5	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA
29	Ecowater Treatment di Agra srl	BOLOGNA	BUDRIO
30	Sito industriale B3	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA
31	LAV-FER srl EX F.D.M.	MODENA	CAMPOGALLIANO
32	Abbandono rifiuti - Area agricola - Marano sul Panaro	MODENA	MARANO SUL PANARO
33	area produttiva polifunzionale - GOLD	REGGIO NELL'EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

Rapporto Ambientale

Allegato 3: Coerenza esterna

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica-Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistemaagroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER– Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

TEMATISMO		TUTTI	TUTTI	TUTTI	TUTTI	Utilizzo risorse idriche, rifiuti, Economia Circolare, sistemi insediativi	TUTTI	TUTTI	TUTTI	Biodiversità e reti ecologiche	Qualità dell'aria	Clima, Gas serra, Energia, Mobilità			Clima, Gas serra, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo,Energia, Mobilità	TUTTI		Clima, Gas serra, Biodiversità e reti ecologiche, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo, Utilizzo risorse idriche, Energia, Sistemi insediativi-economici	Clima, gas serra, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo, dissesto idrogeologico, biodiversità e reti ecologiche	Utilizzo delle risorse idriche			Dissesto Idrogeologico
OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO PRRB 2022-2027		PATTO PER IL LAVORO E IL CLIMA	AGENDA ONU 2030	PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)	PIANO D'AZIONE DELL'UE: "VERSO L'INQUINAMENTO ZERO PER L'ARIA, L'ACQUA E IL SUOLO" COM(2021)/ PIANO D'AZIONE PER L' ECONOMIA CIRCOLARE	STRATEGIA REGIONALE #PlasticFreER	PIANO TERRITORIALE REGIONALE	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	PROGRAMMA REGIONALE PER LA MONTAGNA	PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI/ STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITÀ	PIANO QUALITA' DELL'ARIA	PIANO ENERGETICO REGIONALE/ QUADRO PER LE POLITICHE DELL'ENERGIA ED IL CLIMA PER IL 2030	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA ED IL CLIMA (PNIEC)/PACCHETTO "CLEAN ENERGY" E LEGGE EUROPEA PER IL CLIMA	REVISIONE LEGGE EUROPEA PER IL CLIMA (REG 1119/2021/UE)/ PACCHETTO CLIMA "FIT FOR 55"	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRIT)	STRATEGIA REGIONALE PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	STRATEGIA INTEGRATA PER LA DIFESA E L'ADATTAMENTO DELLA COSTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (GIDAC)	PROGRAMMAZIONE REGIONALE DI SVILUPPO RURALE	PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI/ PIANO FORESTALE REGIONALE	PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE	DIRETTIVA 2000/60 (DIRETTIVA QUADRO SULLE ACQUE)/ DIRETTIVA 2008/56/CE (DIRETTIVA QUADRO SULLA STRATEGIA PER L'AMBIENTE MARINO)	PIANO DI GESTIONE DEI DISTRETTI IDROGRAFICI/ PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI	PIANI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI VARI BACINI IDROGRAFICI (PAI)
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI URBANI	Riduzione della produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale																						
	Aumento percentuale raccolta differenziata su base regionale al 80%; nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%																						
	Accrescere qualità della raccolta differenziata																						
	Riciclaggio al 66%																						
	Divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati																						
	Divieto di autorizzare nuove discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani indifferenziati																						
	Diminuzione rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio a 120 kg/ab anno																						
AZIONI STRATEGICHE GESTIONE RIFIUTI URBANI	applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione																						
	sviluppo della strategia regionale plastic-freEr																						
	sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari																						
	svolgimento di nuove analisi merceologiche																						
	azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna"																						
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI SPECIALI	Riduzione della produzione totale di rifiuti speciali secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale																						
	Riduzione della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica del 10% (rispetto ai dati 2018)																						
AZIONI STRATEGICHE GESTIONE RIFIUTI SPECIALI	Incremento del mercato dei sottoprodotti																						
	rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo																						
	Incentivazione ecodesign dei prodotti																						
ULTERIORI AZIONI GESTIONE RIFIUTI	Divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio																						
	Gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione																						
	Autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto.																						
	Installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti																						

	LEGENDA
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Potenziale coerenza negativa
	Coerenza negativa
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

TEMATISMO		TUTTI	TUTTI	TUTTI	TUTTI	Utilizzo risorse idriche, rifiuti, Economia Circolare, sistemi insediativi	TUTTI	TUTTI	TUTTI	Biodiversità e reti ecologiche	Qualità dell'aria	Clima, Gas serra, Energia, Mobilità			Clima, Gas serra, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo,Energia, Mobilità	TUTTI		Clima, Gas serra, Biodiversità e reti ecologiche, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo, Utilizzo risorse idriche, Energia, Sistemi insediativi-economici	Clima, gas serra, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo, dissesto idrogeologico, biodiversità e reti ecologiche	Utilizzo delle risorse idriche			Dissesto Idrogeologico
OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO PRRB 2022-2027		PATTO PER IL LAVORO E IL CLIMA	AGENDA ONU 2030	PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)	PIANO D'AZIONE DELL'UE: "VERSO L'INQUINAMENTO ZERO PER L'ARIA, L'ACQUA E IL SUOLO" COM(2021)/ PIANO D'AZIONE PER L' ECONOMIA CIRCOLARE	STRATEGIA REGIONALE #PlasticFreER	PIANO TERRITORIALE REGIONALE	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	PROGRAMMA REGIONALE PER LA MONTAGNA	PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI/ STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITÀ	PIANO QUALITA' DELL'ARIA	PIANO ENERGETICO REGIONALE/ QUADRO PER LE POLITICHE DELL'ENERGIA ED IL CLIMA PER IL 2030	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA ED IL CLIMA (PNIEC)/PACCHETTO "CLEAN ENERGY" E LEGGE EUROPEA PER IL CLIMA	REVISIONE LEGGE EUROPEA PER IL CLIMA (REG 1119/2021/UE)/ PACCHETTO CLIMA "FIT FOR 55"	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRIT)	STRATEGIA REGIONALE PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	STRATEGIA INTEGRATA PER LA DIFESA E L'ADATTAMENTO DELLA COSTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (GIDAC)	PROGRAMMAZIONE REGIONALE DI SVILUPPO RURALE	PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI/ PIANO FORESTALE REGIONALE	PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE	DIRETTIVA 2000/60 (DIRETTIVA QUADRO SULLE ACQUE)/ DIRETTIVA 2008/56/CE (DIRETTIVA QUADRO SULLA STRATEGIA PER L'AMBIENTE MARINO)	PIANO DI GESTIONE DEI DISTRETTI IDROGRAFICI/ PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI	PIANI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI VARI BACINI IDROGRAFICI (PAI)
OBIETTIVI GENERALI BONIFICA SITI	**Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio**																						
	Restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi																						
OBIETTIVI SPECIFICI BONIFICA SITI CONTAMINATI	Prevenzione dell'**inquinamento delle matrici ambientali**																						
	Ottimizzazione della **gestione dei procedimenti di bonifica**																						
	Promozione delle migliori **tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati**																						
	Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica																						
	Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso																						
	Promozione di **strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields**																						
	Promozione della **comunicazione** ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati																						
AZIONI STRATEGICHE BONIFICA SITI CONTAMINATI	Individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni																						
	Ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al DM 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del																						
	Supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive																						
	Monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs.n. 152/2006																						
	risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica																						
	Creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento																						
	Applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)																						
	Determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi																						
	Individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti																						
	Redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del																						
	Redazione protocollo operativo per l'identificazione dei valori di fondo																						
	Censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale																						
	Costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale																						
	Marketing territoriale della banca datifrutto dell'azione di censimento																						
	Linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del																						
	Promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili																						
	Incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia,																						
	riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana																						
	Considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese																						
	Definizione di un programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni																						
AZIONI TRASVERSALI BONIFICA SITI CONTAMINATI	Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati																						
	Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.																						
	Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani																						
	Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani																						

	LEGENDA
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Potenziale coerenza negativa
	Coerenza negativa
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI CONTAMINATI

Rapporto Ambientale

Allegato 4: Coerenza interna

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica-Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistemaagroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER– Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

TEMATISMO		AZIONI STRATEGICHE GESTIONE RIFIUTI URBANI					AZIONI STRATEGICHE GESTIONE RIFIUTI SPECIALI			ULTERIORI AZIONI GESTIONE RIFIUTI			
OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO PRRB 2022-2027		applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione	sviluppo della strategia regionale plastic-freEr	sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari	svolgimento di nuove analisi merceologiche	azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna"	Incremento del mercato dei sottoprodotti	rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo	Incentivazione ecodesign dei prodotti	Divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio	Gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione	Autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto.	Installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI URBANI	Riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**												
	Aumento percentuale **raccolta differenziata su base regionale al 80%;** nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%												
	Accrescere **qualità della raccolta differenziata**												
	Riciclaggio al 66%												
	Divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati**												
	Divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani indifferenziati**												
	Diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno												
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI SPECIALI	Riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**												
	Riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018)												
OBIETTIVI GENERALI BONIFICA SITI	**Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio**												
	Restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi												
OBIETTIVI SPECIFICI BONIFICA SITI CONTAMINATI	Prevenzione dell'**inquinamento delle matrici ambientali**												
	Ottimizzazione della **gestione dei procedimenti di bonifica**												
	Promozione delle migliori **tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati**												
	Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica												
	Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso												
	Promozione di **strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields**												
	Promozione della **comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati**												

	LEGENDA
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Potenziale coerenza negativa
	Coerenza negativa
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

TEMATISMO		AZIONI STRATEGICHE																			AZIONI TRASVERSALI			
OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO PRRB 2022-2027		Individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni	Ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al DM 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento	Supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive	Monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006	Definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica	Creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento	Applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)	Determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi	Individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti	Redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento	Redazione protocollo operativo per l'identificazione dei valori di fondo	Censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale	Costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale	Marketing territoriale della banca datifrutto dell'azione di censimento	linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo	Promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili;	incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia,	riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana;	Considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese	Definizione di un programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni	Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati	Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.	Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani	Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI URBANI	Riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**																							
	Aumento percentuale **raccolta differenziata su base regionale al 80%;** nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%																							
	Accrescere **qualità della raccolta differenziata**																							
	Riciclaggio al 66%																							
	Divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati**																							
	Divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani indifferenziati**																							
	Diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno																							
OBIETTIVI GESTIONE RIFIUTI SPECIALI	Riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**																							
	Riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018)																							
OBIETTIVI GENERALI BONIFICA SITI	**Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio**																							
	Restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi																							
OBIETTIVI SPECIFICI BONIFICA SITI CONTAMINATI	Prevenzione dell'**inquinamento delle matrici ambientali**																							
	Ottimizzazione della **gestione dei procedimenti di bonifica**																							
	Promozione delle migliori **tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati**																							
	Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica																							
	Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso																							
	Promozione di **strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields**																							
	Promozione della **comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati**																							

	LEGENDA
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Potenziale coerenza negativa
	Coerenza negativa
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

SINTESI NON TECNICA

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

i ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1 PREMESSA 3
2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS 5
3 PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS 6
4 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI 8
5 LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS 12
6 DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE 14
7 ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB 31
8 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO 37
9 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO 43
9.1 Analisi di coerenza esterna 43
9.2 Analisi di coerenza interna 46
10 SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE 50
11 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 51
12 MONITORAGGIO AMBIENTALE 58
12.1 Finalità del Monitoraggio Ambientale 58
12.2 Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS 63
12.3 Schema di Piano di monitoraggio ambientale 64

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce **Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale** di VAS del Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati (PRRB 2022- 2027) in fase di adozione.

L'attuale Piano di Gestione Rifiuti (PRGR), approvato con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 67 del 03/05/2016, ha validità nel periodo 2014-2020 (prorogato al 2021 con Legge regionale) e pertanto, occorre provvedere al suo aggiornamento, nel rispetto di quanto previsto dall'art.199 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il contesto di riferimento è l'intero territorio regionale, in coerenza con la perimetrazione dell'ambito territoriale ottimale (ATO), definita ai sensi della L.R. n. 23/2011 per l'organizzazione del servizio idrico integrato e di quello di gestione dei rifiuti urbani.

Ai fini della formazione e approvazione del nuovo Piano, si applica la disciplina di cui ai titoli I e II della Parte II del D.Lgs. 152/2006, relativa alla **Valutazione Ambientale Strategica (VAS),** unitamente alle disposizioni regionali (L.R. 16/2017).

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, del Rapporto Preliminare e dei contributi pervenuti durante la fase di scoping, il Rapporto Ambientale illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- percorso per l'elaborazione del Piano e della VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- sintesi delle indicazioni pervenute nella fase preliminare di VAS e conseguenti integrazioni del Rapporto Ambientale;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- approccio metodologico per l'elaborazione della VAS;
- diagnosi del contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- analisi di coerenza interna ed esterna;
- valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Piano;
- monitoraggio ambientale.

Si ritiene, inoltre, necessario riportare, in allegato 2, uno specifico approfondimento sullo stato di fatto delle tematiche in oggetto sulla base dei dati dell'ultimo monitoraggio del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR).

Tale analisi, in coerenza con il Quadro Conoscitivo del Piano, **si riferisce all'anno 2019 per i rifiuti urbani e al 2018 per gli speciali,** e riporta alcune indicazioni sull'influenza dell'emergenza sanitaria, che ha messo in discussione molti assunti e aperto nuovi scenari riguardo lo stile di vita delle persone e le loro abitudini con ripercussioni anche sulla produzione e gestione dei rifiuti.

Ciò, pur non incidendo direttamente sugli obiettivi strategici del piano e dei relativi indicatori, influenza il percorso di pianificazione che dovrà tenere conto della situazione emergenziale e degli effetti prodotti dalla pandemia da Covid-19.

La presente procedura di VAS include, infine, **ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997,** pertanto, al presente è allegato lo "Studio di incidenza e" al fine di impostare la valutazione degli effetti del piano in esame sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione e delle peculiarità dei medesimi.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è normata a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Direttiva definisce la VAS come: *"…il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile…"*. Essa rappresenta **un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.**

Inoltre, in quanto **strumento di supporto alle decisioni** ispirato ai **principi della partecipazione e dell'informazione,** la VAS permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione del piano, ma prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio programmatorio.

A livello nazionale, la Direttiva VAS è stata recepita con D.L.gs. 152/2006, Parte II "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)".

In termini di soggetti istituzionali coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica l'art.5 comma 1 del D.L.gs. 152/2006 definisce:

- **autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;
- **autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma.

Ai sensi del vigente assetto normativo regionale, come modificato dalla L.R. 13/2015,

- la Regione è l'autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi regionali e provinciali;
- le Province e le Città Metropolitane costituiscono autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi comunali.

Le funzioni di autorità competente per la procedura di VAS in esame sono svolte dalle strutture organizzative regionali, identificate nella Tabella 4-1.

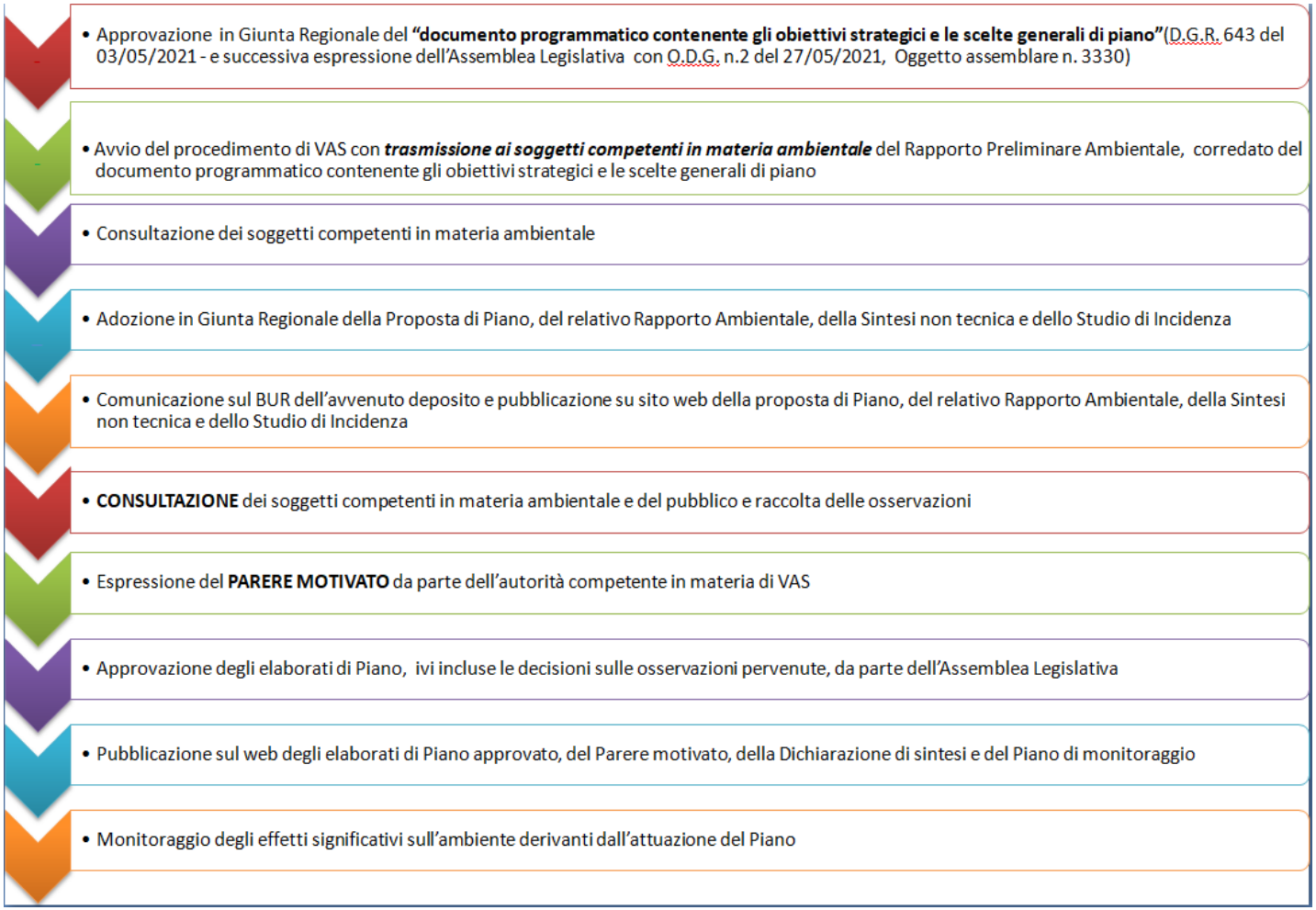
3 PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS

Il processo di VAS, secondo le indicazioni della normativa vigente, è avviato **dall'autorità procedente**, contestualmente al processo di formazione del piano e si sviluppa sinteticamente nelle seguenti fasi:

1. **fase di scoping,** durante la quale sono definiti i riferimenti concettuali e operativi attraverso i quali si elaborerà la valutazione ambientale e che si sviluppa mediante la redazione del Rapporto Preliminare;
2. redazione della proposta di Piano, incluso il relativo Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza;
3. **consultazione** dei soggetti competenti in materia ambientale e per materie che influiscono sul Piano o ne sono influenzate, del pubblico interessato e del pubblico genericamente inteso;
4. valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
5. integrazione degli esiti della valutazione nella proposta di Piano;
6. informazione al pubblico sul processo decisionale e dei suoi risultati;
7. monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano.

Tali fasi costituiscono parte di approvazione del presente piano, come meglio rappresentato nello schema riportato in Figura 3-1.

Figura 3-1>**Schema del processo di pianificazione e di valutazione del PRRB**



4 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per rendere efficaci le azioni di governance.

La promozione di politiche inclusive è, dunque, un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

Occorre, quindi, il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di VAS del Piano, dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS del presente piano, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella:

Tabella 4-1> **Soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS**

Autorità Procedente	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali Direzione Generale Cura del Territorio e dell'ambiente
Attività	Si occupa di: - predisporre i documenti di Piano e di VAS; - individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - trasmettere e mettere a disposizione i documenti; - curare la pubblicazione dei documenti; - collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il piano. Tali attività sono svolte in materia di valutazione ambientale con il supporto tecnico scientifico da parte di Arpae ai sensi della L.R. 44/95.

Autorità Competente in materia di VAS	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale (VIPSA)
Attività	Si occupa di: - individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni; - valutare la documentazione presentata e le osservazioni ricevute ed **esprimere parere motivato**, di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 152/2006.

Autorità Competente in materia di VALUTAZIONE DI INCIDENZA	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
Attività	Si occupa di: valutazione di incidenza, di cui viene dato atto nell'ambito del Parere motivato di VAS.

I Soggetti consultati nell'ambito della procedura sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione).

Durante il percorso di elaborazione del piano, si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano e alla raccolta di eventuali indicazioni dagli enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna. Di seguito sono riassunti gli esiti di tali incontri:

- 30 Settembre 2021 – Focus rifiuti urbani

Nell'incontro è stato presentato l'andamento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti in Regione negli ultimi anni, evidenziando il fatto che i valori ottenuti al 2020, nonostante il calo degli ultimi anni, sono distanti dalle previsioni del precedente piano regionale dei rifiuti; si è registrato inoltre, nei comuni che hanno adottato sistemi di tariffazione puntuale, dei valori di produzione pro capite di rifiuti inferiori ai valori medi registrati a livello regionale. Inoltre, sono stati presentati gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano.

- 7 Ottobre 2021 – Focus economia circolare e rifiuti speciali

Nell'incontro sono stati tracciati gli andamenti dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti in ambito regionale, soffermandosi su particolari categorie di rifiuti; anche per questi rifiuti i valori raggiunti al 2018 sono ancora distanti dalle previsioni del precedente piano dei rifiuti. Sono stati delineati i nuovi obiettivi e gli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano. Infine, sono state presentate le nuove azioni strategiche sui rifiuti speciali, orientate sia sull'attività di gestione ma anche sulle attività di prevenzione della produzione dei rifiuti.

- 14.10.2021 – Focus tariffa puntuale

L'incontro si è focalizzato sulla tariffa/tributo puntuale come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del precedente piano dei rifiuti, contribuendo anche alla riduzione della produzione di rifiuti urbani. Al 2020 la misurazione puntuale coinvolge circa il 27% dei comuni della Regione, con una popolazione coinvolta di 1,5 milioni di cittadini; il valore di produzione di rifiuto pro capite in questi territori è minore rispetto al valore medio regionale. Tra le criticità emerse si è evidenziato il ritardo dell'applicazione della tariffa/tributo puntuale (procedure di gara per l'affidamento del servizio ed emergenza epidemiologica da Covid-19), da mancata assunzione della decisione del passaggio al sistema di tributo/tariffa puntale da parte delle amministrazioni comunali e difficoltà dei gestori ad avviare le trasformazioni del servizio contestualmente in tutti i territori della Regione. È stato presentato uno studio per l'elaborazione di un modello di riferimento regionale che consenta l'applicazione di una tariffa/tributo puntuale il più possibile corrispettiva. Gli obiettivi strategici del nuovo piano dei rifiuti prevedono quindi, il mantenimento de sistema puntuale di misurazione del rifiuto, su tutto il territorio regionale, come azione strategica alla riduzione della produzione dei rifiuti.

- 21 Ottobre 2021 – Focus impianti

In quest'incontro è stato riportato il quadro complessivo degli impianti di recupero e smaltimento attualmente presenti e attivi in Regione, con una previsione del sistema impiantistico "minimo" al 2027, in funzione del fabbisogno di recupero e smaltimento effettivo calcolato in base agli obiettivi di piano. Nello specifico il fabbisogno calcolato tiene conto della quota di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata effettivamente avviati a riciclo, nonché degli obiettivi di piano in termini di riduzione sia dei rifiuti urbani non inviati a riciclaggio che dei rifiuti speciali smaltiti in discarica.

- 04 Novembre 2021 – Focus bonifiche

Nell'ultimo incontro si è focalizzata l'attenzione sullo stato dei siti contaminati e delle relative bonifiche presenti in Regione e sulle strategie previsionali che verranno adottate. Si è fatto

riferimento nello specifico ad una gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle attività di bonifica, attraverso l'adozione di tecniche che prediligono le bonifiche in situ e attività che producono meno rifiuti; i rifiuti comunque prodotti, nel rispetto della gerarchia generale di gestione dei rifiuti, dovranno essere indirizzati dove possibile ad attività di recupero, relegando la fase residua dello smaltimento come ultima opzione possibile di gestione.

5 LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS

Come meglio illustrato nel capitolo dedicato agli obiettivi e strategie di Piano (§8), il Piano Regionale Gestione Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati, cui il presente rapporto preliminare si riferisce, si propone come un vero e proprio piano di sviluppo economico-territoriale, in coerenza proprio con l'Agenda 2030 ed il Patto per il lavoro e il Clima, che **rappresentano dei veri e propri fari nell'ambito dei processi di valutazione a supporto della pianificazione e delle future scelte politiche.**

Tali strumenti, descritti in maniera sintetica nel § 6 del Rapporto Ambientale, propongono una **visione integrata delle dinamiche di sviluppo**, a cui devono corrispondere strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati, per ciascuna delle parti della valutazione strategica (dall'analisi di contesto alla valutazione degli impatti ed al monitoraggio).

Quest'approccio è favorito anche dall'attuale congiuntura storica: con il Piano Regionale Gestione Rifiuti e bonifica siti contaminati si apre, infatti, in Regione Emilia-Romagna, una **nuova stagione di pianificazione,** che vedrà a breve termine l'aggiornamento della pianificazione di settore in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

Ciò porrà le basi per realizzare un'integrazione reale tra le differenti strategie di pianificazione; opportunità che non è stata mai possibile sfruttare sino a questo momento.

L'attuale congiuntura storica appare, inoltre, fortemente influenzata dalle due crisi, che incidono a scala globale, ossia: **il cambiamento del clima e la pandemia da SARS-COV 2,** potenzialmente in grado di sconvolgere gli equilibri dei principali pilastri della sostenibilità: l'economia, la società, l'ambiente e il quadro istituzionale.

Ci stiamo avvicinando velocemente al limite dei due gradi in più rispetto alla temperatura dell'era pre-industriale, limite indicato dagli esperti per evitare danni irreparabili dovuti al cambiamento climatico. Questo ha reso necessario l'implementazione sia di politiche globali per ridurre drasticamente le emissioni e mitigare l'aumento delle temperature (mitigazione), che di strategie di adattamento per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici.

A livello regionale, come già è stato evidenziato, nel 2015 è stato sottoscritto il **Under2 Memorandum of Understanding**, con cui la Regione si è impegnata ad una riduzione del 80% delle proprie emissioni in atmosfera al 2050, ed è stata definita la **Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna,** richiamata nel §6 del Rapporto Ambientale.

Sulla base delle suddette considerazioni, la valutazione ambientale del presente Piano viene proposta in coerenza con l'Agenda 2030 **in chiave sistemica,** analizzando sistemi tematici, che vedono la **coesistenza e interazione continua tra le componenti ambientali, nonché con gli aspetti sociali, economici e insediativi del sistema regionale.**

I sistemi tematici, individuati, sulla base degli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e sovraordinato, sono costituiti da:

- cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio;
- green Economy ed economia circolare;
- sistema insediativo, sociale ed economico della regione;

- mobilità.

Nell'ambito degli stessi si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economica.

Tale approccio è proposto per tutte le fasi proprie della VAS, a partire dall'analisi di contesto, secondo le indicazioni maggiormente illustrate nel Rapporto Ambientale.

6 DIAGNOSI DEL CONTESTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Coerentemente con l'approccio metodologico integrato, individuato per l'elaborazione della presente valutazione, anche in attuazione degli strumenti di indirizzo sovraordinati (in primis la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile in applicazione dell'Agenda 2030 ed il Patto per il Lavoro e per il Clima), l'analisi di contesto di seguito esposta si propone come **una diagnosi integrata del contesto territoriale ed ambientale regionale.**

L'obiettivo è quello di offrire nuovi punti di vista utili per la valutazione della sostenibilità di un sistema complesso, **non una mera sommatoria di valutazioni di singoli ambiti tematici,** con un'osservazione da nuovi punti di vista che potrà fornire informazioni aggiuntive, derivanti, dall'analisi di contesti socio-economici e ambientali integrati, dallo studio, misurazione e verifica del disaccoppiamento tra consumo delle risorse ambientali o produzione di inquinamento e crescita economica ed infine dalla valutazione anche economica delle risorse ambientali. Quest'impostazione ricalca e sviluppa l'esperienza acquisita da Arpae con la redazione del Rapporto Integrato di sostenibilità dell'Agenzia.

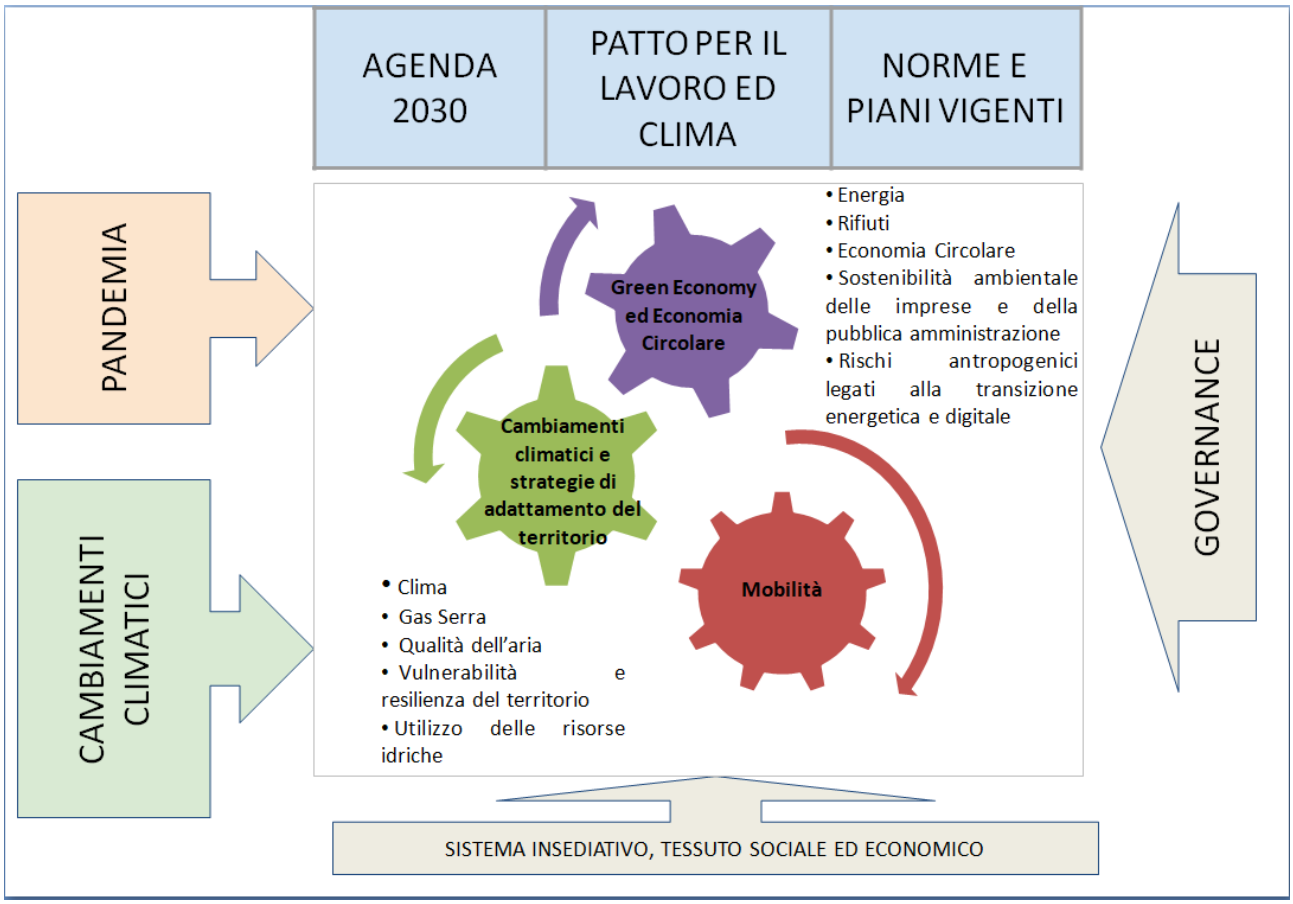
Ciascun tematismo viene analizzato nei paragrafi seguenti con il supporto di indicatori, rappresentativi per ciascuna componente ed individuati sulla base di quelli di sviluppo sostenibile così come riconosciuti da Istat nella declinazione dell'Agenda 2030, nonché di indicatori di maggior dettaglio, propri degli strumenti specifici di settore.

L'analisi suddetta è funzionale alla determinazione, per ogni tematismo, di **punti di forza e debolezza, rischi e opportunità,** e ove possibile, **gli scenari futuri prospettati,** considerando, se pertinente, l'influenza dell'emergenza sanitaria contingente e dei cambiamenti climatici.

Grazie all'analisi SWOT nel Rapporto Ambientale si distingueranno fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il Piano, ma per i quali è possibile pianificare una qualche forma di adattamento).

L'approccio di lettura del documento è rappresentato schematicamente in Figura 6-1 in termini di: sistemi tematici, forze esterne agenti (crisi globali) e strumenti normativi e di indirizzo (Agenda 2030, Patto per il Lavoro ed il Clima, Normativa e Pianificazione vigente).

Figura 6-1> **Diagramma approccio metodologico per la descrizione del contest territoriale ed ambientale**



In allegato 1 si riporta la Matrice Quadro Conoscitivo, da cui sono tratte le sintesi degli indicatori e le SWOT di ciascuna componente, richiamate nel presente documento.

Tale documento è proposto quale *guida sintetica alla lettura dei contenuti tematici* (indicatori, scenari e SWOT), nonché degli elementi guida di connessione degli obiettivi dell'Agenda 2030, che, come sopra scritto, costituiranno il principale filo conduttore del documento.

Nello stesso allegato si riportano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonce eventuali approfondimenti del caso.

A tal proposito, si osserva, che nella costruzione dell'analisi di contesto regionale, di seguito esposta, si è tenuto conto del principio di non duplicazione delle valutazioni, sancito dal Testo unico ambientale. Per l'approfondimento delle tematiche settoriali si rimanda, quindi, anche alla lettura dei documenti conoscitivi sviluppati nell'ambito delle VAS dei piani sovraordinati e di pari grado.

Di seguito si riportano, invece, le SWOT elaborate per i tematismi ambientali trattati all'interno del Rapporto Ambientale in modo esteso, a partire dalle stesse è stata sviluppata l'analisi di cui al § 7.

Tabella 6-1> **Sintesi SWOT per la componente Clima**

PUNTI DI FORZA
- Buona conoscenza del clima e della sua variabilità implica la possibilità programmare attività mirate a ridurre gli impatti su popolazione territorio ed economia. - Produzione di scenari di cambiamento climatico su scala locale al fine di valutarne gli impatti indotti sui sistemi naturali e antropici. - Efficace sistema previsionale a breve termine, connesso ad un sistema di allerta e di monitoraggio per gli eventi meteorologici intensi. - Servizi previsionali a breve e lungo termine in supporto di particolari settori (agricoltura, trasporti, energia, salute). - Attivazione di diversi strumenti di mitigazione e adattamento (es. PAESC).
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali. - Disomogeneità spaziale e non sempre adeguata densità della rete di monitoraggio climatico al fine di descrivere in modo accurato la variabilità climatica locale. - Incertezza e complessità nella valutazione degli impatti e nell'attribuzione delle loro cause. - Rischio connesso all'incertezza associata a scenari locali di cambiamenti climatici di eventi estremi.
RISCHI
- Incertezza sulla tipologia di possibili scenari globali di cambiamenti climatici. - Danni economici alle infrastrutture ed alle attività economiche, rischio per l'uomo in caso di eventi meteoclimatici estremi non previsti. - Possibilità che il cambiamento climatico possa indurre nuovi rischi per la salute umana e per l'ambiente dovuti ad agenti non autoctoni. - Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.
OPPORTUNITÀ
- Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Tabella 6-2>**Sintesi SWOT elaborata per le componenti Emissioni Climalteranti e Qualità dell'aria**

PUNTI DI FORZA
- Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite. - I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità. - É migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{10}: dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite. - Il valore limite della concentrazione media annuale per il $PM_{2.5}$ (25 µg/m^3) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri. - Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni. A partire dal 2011 tutte le stazioni di fondo sono risultate inferiori al limite. - Strumenti di programmazione e di azione tematici orientati alla riduzione degli inquinanti (es. PAIR). - Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale per la riduzione della CO_2 (es. PAESC). - Consapevolezza e condivisione delle politiche globali di riduzione dei gas climalteranti e delle azioni necessarie con i cittadini. - Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale. - Conoscenza scientifica, sociale ed economica delle problematiche indotte dai cambiamenti climatici. - Promozione di azioni di mobilità sostenibile di persone e merci. - Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO_2. - Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono. - Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM_{10} dal 2008 al 2017. - Il valore limite annuale di $PM_{2.5}$ è stato superato sporadicamente. - I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero

territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

- Per l'NO_2 le criticità sono per lo più di natura locale, concentrate in prossimità dei grandi centri urbani e delle principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico).
- NO_2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.
- La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri sia necessario l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni.
- Non tutte le azioni sono efficaci sia in termini di riduzione di emissioni di gas climalteranti e di qualità dell'aria (es. biomasse, metano).
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

RISCHI

- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici.
- Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

OPPORTUNITÀ

- Il processo di efficientamento energetico indirizzato ad una elettrificazione dei principali consumi dovrebbe portare ad una riduzione delle emissioni correlate alla combustione fossile finalizzate alla produzione di energia.
- Lavoro agile.
- Esperienze di progettazione europea e di coordinamento tra le regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria.
- Scenari energetici previsti dal Piano energetico regionale in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili.
- Incentivi attivi per la riqualificazione energetica degli edifici.
- Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano).
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'aut. AIA.

Tabella 6-3> **Sintesi SWOT per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio**

PUNTI DI FORZA
- Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali. - Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte). - Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore. - Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica. - Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale. - Monitoraggio attraverso metodi avanzati delle dinamiche di trasformazione d'uso dei suoli e sistemi di monitoraggio integrati per diverse componenti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente). - Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia. - Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera. - Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico. - Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura. - L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni micro inquinanti nel suolo, consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice ambientale e di mettere in atto opportune misure di contenimento. - L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati. - Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati. - Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020). - Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.

- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Lunghi tempi di realizzazione per gli interventi strutturali di riduzione di rischio idraulico e necessità di garantire la continuità dei finanziamenti.
- Pianificazione per gli stabilimenti a rischio incidenti non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente, i piani di emergenza esterni sono approvati).
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Presenza di siti orfani.
- Complessità e durata dei procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione e costo di efficaci tecnologie di bonifica.
- Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump &Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

RISCHI

- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.
- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
- Sprawl urbano, consumo di suolo, espansione del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo.
- Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti

sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.

- Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
- Frammentazione territoriale degli ecosistemi naturali e variazioni di habitat (Scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone).
- Eliminazione di elementi naturali e seminaturali delle campagne.
- Taglio di siepi e di alberi.
- Fenomeni attivi di subsidenza naturale a cui si somma un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente a eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e arealmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde.
- Presenza di sistemi di captazione idrica e/o metano dal sottosuolo, sistemi di drenaggio sotterraneo.
- Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR.
- Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
- Limitata disponibilità economica a supporto delle bonifiche dei siti contaminati privati.

OPPORTUNITÀ

- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici.
- Conservare o ripristinare gli elementi naturali e seminaturali e gli habitat tipici di piccole aree marginali.
- Accordi di programma per lo sviluppo di attività agro-silvo-pastorali sostenibili e sostegno alla formazione professionale (PEI Partenariato Europeo per l'Innovazione e per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura PSR).
- Implementare le connessioni ecologiche a supporto della fornitura dei servizi ecosistemici da parte del territorio e valorizzazione economica delle aree. La stima dei servizi ecosistemici forniti consente una valutazione olistica dello stato del territorio e una valorizzazione delle sue risorse.
- Tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento idrogeologico e la riqualificazione fluviale.
- Best practices per dotazioni territoriali ed ecologico ambientali per interventi di rigenerazione urbana, con particolare riferimento alle soluzioni progettuali delle opere di difesa di tipo “verde” (infrastrutture verdi).
- Miglioramento delle condizioni di vivibilità, benessere e qualità ambientale ed ecologica degli insediamenti urbani.
- Miglioramento dei sistemi di previsione, allertamento e monitoraggio dei fenomeni,

informazione alla popolazione e diffusione della cultura del rischio.

- Implementazione di strumenti per incentivare la gestione sostenibile delle foreste (es. certificazione di Gestione Sostenibile delle Foreste e Piantagioni - GFS, crediti ambientali collegati, green marketing; accordi/contratti per Pagamento dei Servizi Ecosistemici - Pes - su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico - ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio).
- Strumenti di regolamentazione per la gestione sostenibile delle pratiche agricole ai fini della riduzione delle emissioni di CO2, conservazione degli habitat, fossi e delle rive, limitazione dell'uso di pesticidi chimici per la lotta agli infestanti.
- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaico nelle discariche e nei siti bonificati.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti[1].

[1] Ci si riferisce in particolare alla Linea Guida Regione Emilia per la rimozione, gestione e ri-applicazione del topsoil, realizzata dalla Regione Emilia-Romagna, dai Comuni di Forlì e San Lazzaro di Savena e dal CNR-Ibe nell'ambito del progetto europeo SOS4Life. Tale documento fornisce indicazioni operative, affinché i suoli o terreni escavati durante la realizzazione di opere urbanistiche, infrastrutturali ed edilizie e che risultano essere sottoprodotti ai sensi della disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo (DPR 120/2017), possano venir utilizzati, sulla base delle loro qualità intrinseche, in aree destinate ad interventi di rigenerazione urbana. La guida vuole quindi fornire degli orientamenti concreti affinché il primo orizzonte del suolo (topsoil), rimosso dai luoghi di escavazione, possa essere riutilizzato per ricoltivare nuovo suolo in aree precedentemente impermeabilizzate, permettendo così di ricostituire luoghi di naturalità utili per l'equilibrio ecosistemico e per la resilienza ai cambiamenti climatici consentendo ad esempio lo stoccaggio di carbonio, utilizzando anche cartografie tematiche sul suolo già disponibili sui portali regionali.

Tabella 6-4> **Sintesi SWOT per la componente Risorse Idriche**

PUNTI DI FORZA
- Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti. - Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale. - Buona efficienza della rete acquedottistica anche grazie all'alto livello di investimenti effettuati nell'ambito del Servizio Idrico Integrato. - Programmazione degli interventi per depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE. - Avvio programmazione degli interventi per gli scaricatori di piena ad alta priorità. - Conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE. - Attuale assenza di infrazioni europee per la Regione Emilia-Romagna per la qualità dei corpi idrici. - Bilanci periodici dei prelievi e delle criticità delle fonti superficiali e sotterranee sulla base di stime e misurazioni dei reali volumi di prelievo e consumo dei diversi settori. - Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti). - Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) delle variazioni nel regime di piogge e precipitazioni nevose. - Scarsa consapevolezza della natura ormai non più emergenziale delle siccità, divenute alla caratteristica climatica per la loro ricorrenza; necessità di implementare monitoraggi ed indicatori per l'attivazione di misure nelle fasi precoci del fenomeno. - Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche limitata disponibilità di risorse idriche, accentuata dai vincoli connessi al rispetto dei deflussi ecologici. - Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appenniniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo. - Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali. - Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive. - Limitata conoscenza della consistenza degli sversamenti degli scaricatori di piena durante gli eventi meteorici intensi che deve necessariamente essere studiata a scala locale. - Efficienza dei depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE.

- Incremento delle superfici impermeabilizzate.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Estrema complessità dei fenomeni e processi biologici e difficoltà di monitoraggio.
- Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
- Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.

RISCHI

- Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV).
- Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura.
- Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti.
- Necessità di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra.
- Riduzione della portate estive per effetto dei cambiamenti climatici e conseguente peggioramento della qualità ambientale.
- Per i torrenti con limitato bacino montano (e quindi assenza di portate estive) impatto rilevante degli scarichi.
- Eutrofizzazione indotta e fertilizzanti.
- Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti.
- Impatto sulla biodiversità.
- Per le acque di transizione: forte subsidenza di origine antropica, che determina, principalmente, la perdita di porzioni di territorio; regressione costiera generata da fenomeni erosivi; scarsa manutenzione idraulica, con conseguenti problemi di ridotta circolazione delle acque; progressivo aumento dell''ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale.

OPPORTUNITÀ

- Potenziamento delle azioni per creazione di fasce di mobilità fluviale ed inversione dei processi di canalizzazione e di irrigidimento degli alvei.
- Maggiore attenzione alle sostanze pericolose impiegate nei processi produttivi con scarichi insistenti in fognatura/corpi idrici superficiali con obiettivo di riduzione o eliminazione per quanto riguarda l'immissione di sostanze prioritarie.
- Riconversione di aree agricole ad aree di interesse naturalistico.
- Azioni per attenuare il carico di inquinanti e favorire la laminazione delle onde di piena (vasche di laminazione e prima pioggia).

- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Potenziamento rete ecologica a supporto delle fasce tampone per ridurre l'impatto di nutrienti e fitofarmaci.
- Rigenerazione e riqualificazione urbana e nuovi insediamenti che prevedano alte percentuali di suolo permeabile (De-sealing, combinazione di tecniche SuDS-NBS - Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

Tabella 6-5>**Sintesi SWOT per componente energia**

PUNTI DI FORZA
- Superamento degli obiettivi fissati per la Regione Emilia-Romagna dal decreto "Burden sharing "per le fonti rinnovabili. - Bassa intensità energetica del settore industriale. - Efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica superiore alla media nazionale. - Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020). - Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite. - Diffusione di impianti di produzione di biometano. - Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile.
RISCHI
- Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall'estero. - Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico).

- Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.

OPPORTUNITÀ

- Rinnovabili come driver per una maggiore indipendenza energetica e un sempre minor ricorso alle fonti fossili, responsabile delle emissioni climalteranti ed inquinanti.
- Incentivi e agevolazioni per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti con riduzione dei consumi nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.
- Produzione di fonti rinnovabili mediante installazione di pannelli fotovoltaico in discarica.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica dei rifiuti).

Tabella 6-6>**Sintesi SWOT per la componente rifiuti**

PUNTI DI FORZA

- Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani.
- Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018.
- Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti.
- Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %).
- Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani.
- Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale.
- Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.
- Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).
- Semplificazioni degli adempimenti tecnici gestionali previsti dal D.Lgs. 116/2020 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c) e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna (si registra un fabbisogno pari a circa 400.000 tonnellate/a).
- Difficoltà di incidere nella produzione dei rifiuti urbani.
- Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.

- Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).
- Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".
- Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana.
- La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.
- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.

RISCHI

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal Dlgs 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

OPPORTUNITÀ

- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, delle condizioni di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006.
- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.

Tabella 6-7>**Sintesi SWOT elaborata per il sistema Green Economy**

PUNTI DI FORZA
- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare. - Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna sia nel pubblico che nel privato. - Green jobs. - Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green. - Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Costi di adeguamento processi/prodotti. - Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo. - Conflitto con altre priorità di investimento. - Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale. - Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). - Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.
RISCHI
- Greenwashing. - Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.
OPPORTUNITÀ
- Possibilità di partecipare a bandi e finanziamenti. - Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da green economy - Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili. - Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale. - Digitalizzazione. - Networking. - Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.

Tabella 6-8> **Sintesi SWOT Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale**

PUNTI DI FORZA
- Alto tasso di occupazione. - Elementi propulsivi del sistema produttivo regionale: turismo, qualità della vita e welfare, patrimonio agroalimentare e logistica. - Alto grado di specializzazione del Sistema Sanitario Regionale. - Presenza di filiere specializzate localizzate sul territorio. - Prevalenza significativa di piccole e microimprese (con un numero inferiore a 10 addetti). - Valorizzazione dei prodotti locali mediante controlli di qualità. - Il settore con maggior numero di occupati è il Manifatturiero, seguito dal Commercio.
PUNTI DI DEBOLEZZA
- Le due recessioni del 2012 e del 2014 hanno rallentato il percorso di ripresa economica post crisi 2009. - Urban sprawl.
RISCHI
- La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali). - La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce (favorita anche dalla pandemia) e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti.
OPPORTUNITÀ
- I nuovi fondi per l'efficientamento energetico e riqualificazione edilizia potrebbero contribuire alla spinta green del settore delle costruzioni, che ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti dopo la crisi globale del 2008. - Razionalizzazione, integrazione ed efficientamento dei servizi sanitari, socio-sanitari e tecnico-amministrativi del Servizio Sanitario Regionale, la cui necessità di proseguimento è stata confermata dall' emergenza pandemica.

Tabella 6-9>**Sintesi SWOT elaborata per il sistema Mobilità**

PUNTI DI FORZA

- Quota di spostamenti ciclabili superiore alla media nazionale già dal 2013 (9% contro 5%).
- Articolata rete di strade, autostrade e ferrovie.
- Rete di mobilità diffusa, con reti infrastrutturali e nodi intermodali, anche su ferro
- Buon grado infrastrutture viarie e ciclabili.
- Diffusi sistemi di controllo del traffico stradale.
- Pianificazione adottata anche a livello locale.
- Posizione centrale e strategica per i collegamenti.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Crescita della popolazione in aree extraurbane con minore offerta in termini di collegamenti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico. In particolare, difficoltà di stima dell'effettiva domanda effettiva di mobilità delle comunità di vallata di montagna.
- Sovraccarico di domanda nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.
- Difficoltà (soprattutto finanziarie) di adeguamento del traffico pubblico locale (TPL) su gomma a standard più elevati di qualità dell'offerta (capillarità dei servizi, rinnovo del parco circolante, comfort del viaggio, servizi integrativi al contorno ecc.).
- Processo di frammentazione sia dei flussi veicolari privati, guidato dalle esigenze di accorciare i tempi di risposta della fornitura dei prodotti alle richieste della clientela lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali, pubblici e privati, che hanno spesso sovraccaricato e consumato il territorio senza offrire risposte razionali in chiave di servizi logistici.
- Sistema articolato nel settore della mobilità pubblica (TPL e SFM) in termini di competenze con difficoltà di programmazione.

RISCHI

- Inquinamento atmosferico da traffico veicolare.
- Sicurezza stradale.

OPPORTUNITÀ

- Mobilità elettrica.
- Sistemi di car sharing.
- Cicloturismo.
- Azioni per shift modal.

7 ANALISI CRITICA SINTETICA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRRB

Il quadro diagnostico territoriale e ambientale sviluppato per filoni tematici e componenti nel capitolo precedente ha individuato i principali fattori caratteristici del sistema regionale, su cui potranno agire le scelte di pianificazione che la Regione dovrà avviare in diversi ambiti (appunto: rifiuti e bonifiche, e poi: aria, acqua, energia, programmi operativi regionali e finanziamenti sociali europei).

In particolare, sulla base anche dei Goal dell'Agenda 2030 e degli strumenti di pianificazione e di indirizzo (comunitario, nazionale e regionale), le principali questioni ambientali indagate riguardano (oltre che i rifiuti e i siti inquinati): i cambiamenti climatici e le strategie di adattamento, i gas serra e la qualità dell'aria, la vulnerabilità del territorio (dissesto idrogeologico, erosione, subsidenza), la biodiversità e la frammentazione del suolo, i servizi ecosistemici, la qualità e quantità delle risorse idriche, la gestione delle risorse energetiche, l'economia circolare, i sistemi insediativi e la mobilità sostenibile.

Nella tabella seguente si ripropongono i fattori caratteristici della diagnosi territoriale ambientale, ritenuti maggiormente significativi per le tematiche oggetto di piano, in quanto rischi di contesto, (es. qualità dell'aria e gas serra, dissesto idrogeologico) o fattori interferenti con le componenti oggetto di piano (es. stimolo alla Green Economy, export rifiuti, crescita e-commerce).

Tale approfondimento risulta necessario ai fini della valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano, oggetto del capitolo seguente, per meglio comprendere se, ed eventualmente come, le stesse potranno influire sulle caratteristiche proprie del contesto territoriale-ambientale regionale.

Tabella 7-1> **Sintesi fattori SWOT rilevanti per l'attuazione del PRRB**

PUNTI DI FORZA
- Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare. - Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani. - Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018. - Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), in linea con gli scenari del Piano rifiuti. - Alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %). - Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani. - Diffusione di impianti di biometano. - Recupero energetico da termovalorizzazione. - Contesto favorevole alla diffusione di sistemi a tariffazione puntuale.

- Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.
- Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).
- Ridotte emissioni gas serra dovuti alla gestione delle discariche.
- Semplificazioni normative introdotte dal D.Lgs.116/2021 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).
- Partecipazione attiva della popolazione alle iniziative volontarie di carattere ambientale.
- Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale (es. PAESC).
- Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l'Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.
- L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni microinquinanti nel suolo consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice e di mettere in atto opportune misure di contenimento.
- L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati.
- Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.
- Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).
- Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.
- Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, che svolgono un'azione di mitigazione per i cambiamenti climatici in quanto serbatoio di CO_2.
- Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.
- Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.
- Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

- Difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani.
- Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.
- Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).
- Percentuali di raccolta differenziata nei comuni inferiori nell'area omogenea di "montagna".
- Le variabili del sistema insediativo (dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici) influenzano la performance del sistema di igiene urbana.
- La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.
- Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.
- Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale.
- Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato) e complessivamente al settore ambientale (in particolare nei comuni medio/piccoli e nelle unioni). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione dedicate alle tematiche ambientali.
- Esigenza di implementare la rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.
- Presenza dei cosiddetti "Siti orfani".
- Complessità e durata procedimenti di bonifica.
- Limitata diffusione ed elevati costi di tecnologie di bonifica efficaci.
- Dall'analisi dei dati nel settore della bonifica emerge che interventi vengono realizzati privilegiando l'applicazione di poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump &Treat), con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.
- Non risulta ad oggi disponibile un portale cartografico dedicato ai siti contaminati nel quale sia possibile visualizzare i siti contaminati presenti in anagrafe e consultare le informazioni sito specifiche associate.

RISCHI

- Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitive per le imprese regionali.
- Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 ai sensi dell'art.183

comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

- La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti da imballaggio.
- Recupero energetico da termovalorizzazione.
- Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.
- Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali.
- Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.
- Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra.
- Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.
- Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del PM10 dal 2008 al 2017.
- I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.
- Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).
- Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.
- Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione.
- Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.
- Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.
- Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi in aumento per i fiumi particolare riferimento al sistema collinare e montano.
- Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.
- Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente

alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.
- Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falda, anche a causa del condizionamento del cambiamento climatico sul regime delle precipitazioni.
- Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).
- Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e variazioni di habitat (scomparsa di specie legate soprattutto alle zone umide e introduzione di specie esotiche ed alloctone), impatti sul sistema agricolo e naturale.
- Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici.
- Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa e fenomeni di ingressione salina) con impatti sui sistemi insediativi e sociali, oltre che sulle componenti ambientali.
- Aumento del grado di salinità nelle falde superficiali con alterazione delle condizioni ambientali per gli habitat dulciacquicoli, delle aree boscate costiere.
- Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).
- Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento alla estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.
- Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.
- Greenwashing.
- Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.
- La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali).
- Sovraccarico di domanda di mobilità nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.

OPPORTUNITÀ

- Riqualificazione di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana e brownfields.
- Produzione di energia rinnovabile mediante installazione di pannelli fotovoltaici nelle discariche e nei siti bonificati.
- Sistemazioni finali di discariche con riutilizzo di materiali e di risorse.
- Implementazione di sistemi a tariffazione puntuale e altre strategie di prevenzione dei rifiuti (Piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).
- Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006 .

- Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).
- Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.
- Conformità alle BAT e standard di settore, rivalutati ad ogni riesame dell'autorizzazione integrata ambientale.
- Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.
- Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da scarti agricoli o dalla frazione organica dei rifiuti).
- Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.
- Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili.
- Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale.
- Diffusione di Best practice in materia di economia circolare.
- Applicazione di strumenti di indirizzo per il riuso dei suoli nell'ambito della gestione dei sottoprodotti.
- Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal Dlgs 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.
- Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da Green economy.

8 STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO

Il Piano Regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati si propone come un vero e proprio **programma di sviluppo economico-territoriale** della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, superando i meri contenuti settoriali degli ambiti tematici relativi a rifiuti e bonifiche, nel percorso di transizione ecologica, che, come sottoscritto con il Patto per il Lavoro e il Clima, dovrà assumere un carattere di piena trasversalità tra le politiche settoriali regionali con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti (art. 178 del D.Lgs. 152/2006) a partire dalla prevenzione, concetto fondamentale per la riduzione dell'*impronta ecologica* e da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti.

Il Piano si pone, da questo punto di vista, in continuità con la pianificazione precedente e con i principi discendenti dalla LR n. 16 del 2015 sull'economia circolare, confermando la complessiva strategia di fondo che aveva consentito di approcciare alla pianificazione dei rifiuti con una nuova impostazione, che non si facesse solo carico del loro trattamento finale, e orientando la stessa verso politiche di indirizzo basate sulla prevenzione dei rifiuti stessi, come emerge dal **Programma di prevenzione**, inserito nell'ambito del Piano stesso (§ 17 del Piano).

Tale programma, in sinergia con la pianificazione precedente, riguarda sia rifiuti urbani che rifiuti speciali (pericolosi e non) ed analizza, in coerenza con gli strumenti normativi e di indirizzo di livello nazionale e regionale, in particolare, alcune tipologie di rifiuti: alimentari, plastici e tessili.

La nuova pianificazione si prospetta, inoltre, quale **driver economico** in termini anche di opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della crisi economica, nonché come tassello della complessiva strategia di sviluppo sostenibile regionale e degli altri strumenti di pianificazione vigenti. Ad esempio il Piano Energetico Regionale prevede per le rinnovabili target particolarmente ambiziosi che possono essere favoriti dallo sviluppo di alcune azioni previste nel PRGR come ad esempio: lo sviluppo di impianti integrati anaerobico/aerobico con produzione di biometano per il trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani; un maggiore contributo degli impianti di teleriscaldamento; la sistemazione finale delle discariche di rifiuti esaurite con l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici.

Sulla base di tali considerazioni, degli esiti della precedente stagione di pianificazione, dell'aggiornamento degli obiettivi prescritti dalla normativa vigente, sono stati individuati gli obiettivi generali, le azioni strategiche e le ulteriori azioni individuate per le NTA di piano, riassunti per i rifiuti nella tabella seguente.

Tabella 8-1> **Obiettivi azioni di piano programmate per i rifiuti**

RIFIUTI URBANI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
- riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale;** - aumento percentuale **raccolta differenziata** su base regionale al 80%; nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%; - accrescere **qualità della raccolta differenziata;** - **tasso di riciclaggio al 66%;** - divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;** - divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani;** - diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno.	- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione; - sviluppo della strategia regionale plastic-freEr; - sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari; - svolgimento di nuove analisi merceologiche; - azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

RIFIUTI SPECIALI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
- riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali** secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale; - riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018).	- incremento del mercato dei sottoprodotti; - rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo; - incentivazione ecodesign dei prodotti.

ULTERIORI AZIONI:
- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio; - gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione; - autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;

- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

È importante sottolineare che gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio sono evidentemente strettamente correlati tra di loro e la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il PRRB è, poi,lo strumento funzionale all'analisi delle situazioni critiche e all'individuazione degli interventi prioritari con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione ambientalmente sostenibile del proprio territorio e delle proprie risorse. In linea con gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030 e con i principi della nuova legge regionale urbanistica, ed in particolare **della limitazione del consumo di suolo, il piano costituisce lo strumento di promozione di strategie di recupero di aree degradate e di rigenerazione urbana, con particolare riferimento ai cosiddetti "brownfields".** In tal senso, il piano in esame, si pone quale declinazione dell'Obiettivo Comunitario di Policy 2 "Europa più verde", in cui è stata espressamente prevista l'Economia circolare fra gli obiettivi da perseguire con la nuova stagione di fondi della politica di coesione e la Rigenerazione di aree produttive dismesse con la Bonifica di siti industriali e terreni contaminati nel fondo di sviluppo e coesione.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni specifiche e trasversali previste dal Piano per il raggiungimento degli stessi.

Tabella 8-2> **Obiettivi ed azioni di piano per i siti contaminati**

Obiettivi generali	**Obiettivi specifici**	**Azioni strategiche**	**Azioni trasversali**
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni	Azione 1. Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati. Azione 2. Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A. Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a
	2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte	

		degli Enti titolari del procedimento	finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.
		supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive	
		monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006	
	3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati	definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica	
		creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento	
	4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)	
	5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'Inquinamento diffuso	- determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi; - individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti; - redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione	

		dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento; - redazione protocollo operativo per l'identificazione dei valori di fondo	
	6) Recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields	- censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale - costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale; - marketing territoriale della banca datifrutto dell'azione di censimento; - linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo; - promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili; - incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti	

		edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana; - considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese	
	7) Promozione della comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati	Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni	

9 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO

9.1 Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare gli obiettivi di Piano con i principali strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale e regionale al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione degli stessi.

Tale verifica è stata effettuata a partire dagli strumenti programmatici e di indirizzo, elencati nel § 6 del presente documento, esplicitando gli esiti nella tabella riportata in allegato 3.

In particolare, il Piano assume gli obiettivi prescritti dal quadro normativo vigente in tema di rifiuti, recentemente aggiornato con la Direttiva 2018/851/UE (parte del Pacchetto Economia Circolare) e prevede nel periodo di validità 2022 – 2027:

- l'innalzamento del *target di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e da imballaggio* (ivi inclusa la preparazione per il riutilizzo e riciclo): 55% entro il 2025, 60% entro il 2030, 65% entro il 2035 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE);
- l'inserimento di un *limite di conferimento massimo in discarica* e prescrizioni sui rifiuti ed i trattamenti non ammissibili in discarica (art. 5 Direttiva 2018/850/UE):
    1. entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti in peso;
    2. entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica;
- l'attuazione della prevenzione della dispersione dei rifiuti sulla base delle prescrizioni contenute nei programmi di misure previsti dalla Direttiva 2008/56/Ce (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino) e Direttiva 2000/60/Ce (direttiva quadro sulle acque) (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l'estensione degli obblighi di raccolta differenziata, già vigenti dal 2015 per carta, metallo, plastica e vetro, alle seguenti tipologie di rifiuti:
    1. rifiuti organici: entro il 31 dicembre 2023 (art. 22 Direttiva 2018/851/UE);
    2. rifiuti tessili: la scadenza del 1° gennaio 2025 (art. 11 Direttiva 2018/851/UE) è stata anticipata al 1° gennaio 2022 dall'art. 205 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs 116/2020;
    3. rifiuti domestici pericolosi: entro il 1° gennaio 2025 (art. 20 Direttiva n. 2018/851/UE).
- l'inserimento nell'ambito dei Programmi di prevenzione di specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari, finalizzati al raggiungimento del nuovo obiettivo comunitario per la riduzione dei rifiuti alimentari del - 50 % entro il 2030 (art. 9 Direttiva n. 2018/851/UE).

- l’integrazione della **Strategia regionale (#Plastic-FreEr)** per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente basata sulle 5 R: riconvertire, ridurre, ripulire, da rifiuto a risorsa (art. 28 Direttiva 2018/851/UE);
- l’inserimento di misure volte a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 11 Direttiva 2018/851/UE).

Il Piano contribuisce, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi, codificati dal Patto per il Lavoro e per il Clima, in particolare: 80% di raccolta differenziata al 2025 e 110 kg/ab anno di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030, persegue, inoltre, in accordo con la politica comunitaria (Direttiva 2018/851/UE e Direttiva 904/2019, c.d. Direttiva SUP) e con la Strategia regionale Plastic-freER (D.G.R. 2000/2019) il percorso di transizione per il superamento delle plastiche monouso.

A tal proposito, si sottolinea che la Regione Emilia-Romagna ha adottato una **Strategia per la riduzione dell’Incidenza delle plastiche sull’ambiente** (D.G.R. 2000/2019) che ha previsto l’attivazione di una cabina di regia con il compito di individuare modalità e tempistiche per l’attuazione delle azioni, ponendo particolare attenzione alle condizioni di accettabilità sociale e dalle ricadute economico-occupazionali, ed effettuando un’analisi tecnico-economica del quadro di riferimento corredata della valutazione dei possibili impatti attesi.

Si conferma, pertanto, l’elevata coerenza con quest’ultimo strumento sia in termini di obiettivi, che di visione sistematica ed integrata, in sinergia con l’Agenda ONU 2030, insieme a cui costituisce il *trait d'union* di tutte le politiche ed i programmi regionali.

Le strategie di Piano concorrono allo sviluppo sostenibile del territorio regionale in coerenza con il Piano Territoriale regionale (PTR), il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) e i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che sono gli strumenti di pianificazione principali con i quali la Regione e gli Enti locali hanno definito gli obiettivi per assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema territoriale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali.

Il PTR contiene alcuni obiettivi generali per la pianificazione sostenibile del territorio e le sue priorità prevedono di rinnovare il modello di sviluppo sostenibile dello spazio regionale, trasformando la tutela dell’ecosistema in fattore di coesione sociale e di competitività dei territori.

Il PTPR, parte tematica del PTR, si compone, anche grazie agli stralci provinciali dei PTCP, e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione delle unità di paesaggio regionali (art. 6 Titolo II del PTPR).

Tale quadro di strumenti di pianificazione è integrato per il settore montano dal Programma Regionale della Montagna e per i Parchi e le aree protette, dai piani e regolamenti specifici, sulla base di indirizzo della Strategia Europea per la biodiversità.

In linea con tale quadro programmatico, gli obiettivi di Piano, indirizzati alla riduzione dei rifiuti e al recupero dei siti contaminati, sono orientati alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione del consumo di suolo non antropizzato e ad incentivare programmi di recupero in aree già urbanizzate, mentre gli obiettivi e le azioni incentrati sulla raccolta differenziata potranno concorrere a tali strategie nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale.

La promozione dell'economia circolare, la definizione delle strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi, la prevenzione dell'inquinamento persegue l'obiettivo della transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale. Il Piano d'azione europeo per l'economia circolare stabilisce un programma orientato al futuro per costruire *un'Europa più pulita e competitiva* in co-creazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile. Lo stesso mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dall'UE con il Grean Deal ed altri strumenti di indirizzo quali il Piano d'azione "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" di Maggio 2021, in ottica economia circolare secondo l'approccio proposto a livello regionale sin dal 2015 (con la prima legge regionale sul tema).

La pianificazione in fase di aggiornamento contribuisce, infatti, con gli altri piani di settore, a perseguire questo modello di sviluppo, proposto anche dalla missione *Rivoluzione verde e transizione ecologica* del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), con obiettivi ed azioni dedicate all'ottimizzazione del ciclo di gestione dei rifiuti, in sinergia alla misura *M2C1.1 - Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare*; e alla prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, al recupero ambientale e alla rigenerazione dei siti, in accordo con la misura *M2C4.3 - Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marin*e.

Tale misura include un investimento specifico **sui siti orfani**, oggetto del Decreto prot.222 del 22 novembre 2021 dell'Ex Direzione Generale per il Risanamento Ambientale (oggi Ministero della Transizione Ecologica), che ha approvato l'elenco dei siti orfani da riqualificare (n.33 in Emilia-Romagna). Per tali siti, la Regione detiene le competenze inquadrate nel ruolo di Responsabile Unico Attuazione (RUA) per il completo svolgimento dei procedimenti.

La tematica dei siti orfani costituisce un ambito strategico di intervento del presente piano, come si evince anche dalle azioni trasversali di piano del settore bonifica siti contaminati:

- Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani;
- Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.

Gli obiettivi e le misure di piano proposte sia nel campo dei rifiuti urbani, che di quelli speciali, per la prevenzione e riduzione dei rifiuti, divieto di smaltimento in discarica e incremento del tasso di riciclaggio, conversione dei processi produttivi in ottica di economia circolare, concorreranno, inoltre, al raggiungimento dei target ambientali in tema di clima, qualità dell'aria ed energia, previsti dal livello comunitario e declinati in ambito nazionale e regionale, in termini di riduzione di pressioni sul contesto ambientale, potenzialmente indotte da discariche e impianti di gestione rifiuti.

La potenziale coerenza, invece, degli obiettivi di piano dedicate alla raccolta differenziata rispetto a tali temi, potrà essere valutata, solo sulla base dell'effettiva organizzazione del servizio di igiene urbana, demandata ad altro strumento di settore.

Le strategie di piano in ambito bonifica contiranno, inoltre, la valorizzazione dei suoli ai fini energetici, promuovendo lo sviluppo del territorio medesimo.

Lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freER, oltre che concorrere agli obiettivi di riduzione dei rifiuti e di aumento del tasso di riciclaggio, potrà promuovere iniziative specifiche per la rimozione dei rifiuti (in particolare quelli plastici) dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e negli spazi pubblici, la riduzione della somministrazione di alimenti in stoviglie/contenitori di plastica monouso sulle spiagge e/o all'interno delle aree protette, evitandone la dispersione, tutelando le risorse ambientali e prevenendo l'inquinamento, in accordo con i piani di settore (ad esempio: Piano di Tutela delle Acque).

Le azioni dedicate alla bonifica e alla prevenzione dell'inquinamento potranno, poi, interessare direttamente la matrice ambientale risorsa idrica.

Si rileva, infine, una potenziale coerenza delle strategie di piano con gli stumenti di pianificazione contro gli incendi in termine di riduzione delle fonti di potenziale pericolo e di azioni di prevenzione con interventi di ripristino dei suoli, e con il Programma PSR, che, mediante finanziamenti dedicati, investe su conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agroindustriale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima e favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali.

9.2 Analisi di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici e le azioni strategiche di Piano. Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in allegato 4, che confronta tra loro gli obiettivi specifici sulla base delle azioni programmate.

Obiettivi ed azioni nel settore dei rifiuti urbani traguardano i nuovi target ambientali, definiti dagli strumenti di programmazione e di indirizzo, sulla base dei risultati ad oggi conseguiti, che pongono la Regione Emilia-Romagna ed i suoi Comuni tra le realtà più performanti in termini di efficacia e di efficienza del proprio sistema di gestione dei rifiuti non solo nel panorama nazionale, ma anche comunitario.

In tale contesto si conferma quale azione strategica funzionale al conseguimento degli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata e riciclaggio, in accordo anche con il principio comunitario "chi inquina paga", l'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni.

Il passaggio a tariffa puntuale (al 2019 attiva presso 82 Comuni, ossia 31% della popolazione) era già stato previsto dal precedente piano, che aveva fissato quale termine il 31 Dicembre 2020, ad oggi prorogato al 31 Dicembre 2022, in virtù della pandemia, che ha ostocalato le fasi di comunicazione all'utenza (incontri pubblici e tutoraggio) e quelle di consegna delle dotazioni presso le singole utenze, nonché dello svolgimento delle procedure di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti per bacini gestionali, che ha determinato l'impossibilità della trasformazione dei servizi propedeutica all'introduzione della tariffa puntuale.

Tra le ulteriori azioni che potranno contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi, sia nel settore dei rifiuti urbani che di quelli speciali, si segnala lo sviluppo della Strategia Regionale Plastic-freEr e quella sui rifiuti alimentari.

La Strategia Regionale Plastic-freEr, come già esposto nel paragrafo precedente, potrà promuovere azioni specifiche di sostegno agli enti, pubblici e privati, per la riduzione dei rifiuti plastici, nonché misure dedicate a prevenire la dispersione dei rifiuti e la tutela delle risorse idriche e dei suoli, in coerenza con gli obiettivi generali di piano per l'ambito della bonifica.

In tema di rifiuti alimentari l'obiettivo declinato a livello regionale al 2027, stante i target fissati da ONU[2] e ripresi da norma europea e nazionale, è pari al 38% di riduzione dei rifiuti alimentari rispetto ai dati che gli Stati membri trasmetteranno nel 2022 ai sensi della Decisione UE 2019/1597.

A tal fine, il Programma Regionale di Prevenzione Rifiuti (PRPR), di cui al §15 del Piano, include misure di riduzione dei rifiuti alimentari, declinate, ove possibile, in relazione ai diversi stadi della filiera alimentare (produzione primaria, trasformazione/industria alimentare, distribuzione, ristorazione, consumo domestico, fine vita) ai sensi dell'art. 199 comma 3 lettera r) del D.Lgs. 152/2006. Le misure proposte sono riconducibili ad uno dei seguenti ambiti/tipologie: accordi volontari; informazione & comunicazione; formazione &capacity building; integrazione delle politiche; acquisti verdi (GPP); strumenti economici e fiscali.

La pianificazione in fase di aggiornamento pone, inoltre, particolare attenzione alla raccolta differenziata, che costituisce *non il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia e attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti.*

In tal senso, l'obiettivo proposto dalla nuova pianificazione è duplice: non solo aumentare la percentuale di raccolta differenziata, portandola all'80%, ma accrescerne al tempo stesso la qualità, per consentire la chiusura delle filiere ed il riciclaggio di quantitativi di rifiuti sempre maggiori nonché una minimizzazione degli scarti. Più è alta la qualità della raccolta differenziata, più sarà possibile aumentare le percentuali del riciclaggio.

Per quanto concerne l'obiettivo di riciclaggio da prevedere nella nuova pianificazione, anche in considerazione delle modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, si individua l'obiettivo del 66% al 2027.

Si precisa, inoltre, che sulla base delle indicazioni comunitarie verranno definiti specifici target di raccolta dei rifiuti tessili.

[2] Obiettivo SDG 12. 3: "dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto".

Fra le azioni strategiche per la gestione dei rifiuti urbani il Piano propone, infine, lo svolgimento di nuove analisi merceologiche, al fine di individuare possibili criticità e definire eventualmente strumenti correttivi, e misure dedicate all'organizzazione del sistema di raccolta nell'area omogenea "montagna". Tali azioni risultano coerenti con gli obiettivi di Piano in quanto agiscono direttamente sulla raccolta differenziata.

Nel settore dei rifiuti speciali, invece, la principale azione strategica di piano, è costituita dall'incremento del mercato dei sottoprodotti, già peraltro attuata dalla Regione Emilia-Romagna sin dal 2016 con l'approvazione del primo elenco regionale in Italia.

L'elenco regionale ha come obiettivo principale proprio massimizzare la diffusione di tali residui di lavorazione garantendo agli operatori regionali certezza di operato.

In stretto raccordo con le politiche regionali (in particolare la nuova Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente- S3) verranno definite azioni volte ad incentivare e stimolare iniziative per la ricerca tecnologica in una logica di economia circolare.

Ulteriori azioni, anche con il sostegno dei fondi europei previsti nei nuovi Piani operativi regionali, dovranno concentrarsi nella conversione del sistema produttivo, in modo da ridurre la produzione di rifiuti partendo da un'innovazione del design di prodotto e dalla possibilità di utilizzare all'inizio del processo produttivo materie prime seconde, "risparmiando" in tutti i casi in cui ciò sia possibile l'utilizzo di risorse non rinnovabili. Il confezionamento dei prodotti dovrà, ove possibile, facilitare il suo riciclaggio attraverso l'utilizzo del monomateriale corredato da istruzioni di riciclaggio facilmente comprensibili da parte dell'utilizzatore.

Il Piano propone, poi, ulteriori azioni, che possono essere così riassunte:

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

Tali azioni concorrono a "definire" un sistema integrato di gestione dei rifiuti in linea con la cosiddetta "gerarchia comunitaria" ed improntato, quindi, ai principi di autosufficienza e prossimità, in grado di assicurare gli obiettivi comunitari, aggiornati con la Direttiva 2018/850/Ue. Secondo tale direttiva occorre garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo (in particolare i rifiuti urbani) non siano ammessi in discarica, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale.

Relativamente, invece, allo smaltimento, come già evidenziato, il monitoraggio della precedente pianificazione ha registrato la piena autosufficienza per i rifiuti urbani e la non autosufficienza per quanto riguarda i rifiuti speciali. Pertanto, la pianificazione in fase di aggiornamento prospetta una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali e propone quale azione strategica l'autorizzazione di impianti, solo qualorsa sussita un fabbisogno di

smaltimento rispetto alla produzione regionale dei rifiuti, valutata in sede di monitoraggio, nel rispetto principio di sostenibilità e di equa ripartizione dei carichi ambientali.

L'ultima azione strategica di piano propone, infine, la valorizzazione energetica delle discariche "post mortem" ai fini energetici, mediante l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici per fornire il proprio contributo agli obiettivi energetici della Regione.

Complessivamente le azioni strategiche di Piano, sia per la gestione dei rifiuti urbani che per quelli speciali, risultano coerenti con gli obiettivi generali fissati dal piano per l'ambito della bonifica dei siti contaminati, considerando l'effetto indiretto che potrà avere la riduzione dei rifiuti in termini di prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, che, inoltre, costituisce obiettivo specifico di piano.

Per quanto concerne le azioni strategiche previste per l'ambito della bonifica, il Piano individua le metodologie e gli strumenti per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica siti inquinati e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi) a partire da azioni di prevenzione, finalizzate ad individuare buone pratiche per le attività considerate più impattanti (anche in termini di produzione rifiuti e consumi di energia), nonché di gestione dei potenziali casi di inquinamento diffuso e di tutto l'iter del procedimento di bonifica (dall'individuazione dei siti, anche orfani, presenti sul territorio regionale, e alla loro valutazione per la definizione dell'ordine di priorità delle politiche regionali).

Per attuare gli interventi di bonifica, il Piano programma lo svilippo di linee guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, ossia quella che consente il bilanciamento tra le esigenze di carattere ambientale, sociale ed economiche da attuare attraverso un sistema di criteri misurabili, condiviso tra i diversi soggetti coinvolti.

In fase realizzativa uno degli aspetti più importanti è costituito dalla gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti, che dovrà essere effettuata in coerenza con gli obiettivi definiti dal PRRB, in funziona della loro tipologia, nel rispetto della gerarchia di priorità stabilita dalla normativa europea e nazionale, privilegiando tecniche di bonifica in grado di minimizzare la produzione dei rifiuti stessi.

La scelta delle tecniche dovrà quindi essere orientata verso quelle che consentano il riutilizzo dei materiali e il recupero dei rifiuti prodotti nel corso delle attività di bonifica, considerando quale scelta residuale il conferimento in discarica.

Tra le azioni strategiche più rilevanti di piano si annoverano, infine, quelle dedicate alla gestione dei siti orfani in coerenza con il PNRR, al recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields, particolare categoria di siti inquinati localizzati in ambito urbano o urbanizzato, con un potenziale valore di mercato in quanto dotati di opere di urbanizzazione e prossimi a linee e raccordi di trasporto.

L'idea è quella di individuare, sulla base della ricognizione della normativa e delle varie esperienze già attuate, una strategia per la bonifica e la riqualificazione urbana di tali siti, che sia in grado di

attrarre investimenti privati con la conseguenza di ridurre o eliminare la necessità del contributo pubblico.

Tale strategia attua gli indirizzi europei di contenimento del consumo del suolo a saldo zero entro il 2050, declinati dalla legge regionale n. 24/2017, proponendo il recupero funzionale dei siti, minimizzando le nuove costruzioni, in ottica di economica circolare e minimizzazione del consumo dei rifiuti e dei materiali, in coerenza potenziale con gli obiettivi di piano in tema di rifiuti.

10 SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO E DELLE ALTERNATIVE PREVISTE

Per verificare gli effetti derivanti dal perseguimento degli obiettivi individuati, nonché per definire le strategie e le azioni da porre in essere per il loro raggiungimento, nel Rapporto Ambientale sono illustrati i due scenari previsionali, elaborati nel Piano, che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027 di opportuni indicatori in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (*scenario di Piano*);
- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (*scenario No Piano*).

Gli indicatori di base individuati sono riportati in riferimento agli obiettivi di Piano nelle tabelle seguenti rispettivamente per i rifiuti urbani e i rifiuti speciali.

Tabella 10-1 > **Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti urbani**

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti urbani [t]	decremento stimato del -5 % per unità di PIL
Raccolta differenziata [%]	80%
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio [%]	66%*
Rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio [kg/ab]	120 kg/ab anno
Smaltimento in discarica	divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati

(*) indicatore rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico.

Tabella 10-2>**Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022-2027 per i rifiuti speciali**

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti speciali (t)	decremento stimato, rispettivamente del -5 % e del -10% per unità di Pil, per i rifiuti non pericolosi e pericolosi
Autosufficienza smaltimento RS	SI
Rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica	Riduzione del -10%

Per ciascun indicatore è stato simulato l'andamento nell'orizzonte temporale temporale 2022-2027, sia per lo scenario No Piano che per lo scenario di Piano, tenendo conto dei dati rilevati nel

periodo di riferimento del precedente piano, sintetizzati in allegato 2, nonché degli obiettivi fissati dalle direttive comunitarie, normative nazionali e regionali.

11 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Sulla base del quadro diagnostico territoriale ed ambientale, oggetto del §8 e dell'analisi predisposta nel §7 del Rapporto Ambientale, è di seguito esposta la valutazione degli effetti ambientali, previsti dall'attuazione delle scelte di Piano in fase di adozione.

L'analisi degli effetti ambientali tiene conto della valutazione preliminare già effettuata, parte del Rapporto Ambientale Preliminare, trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito dello scoping.

Per quanto riguarda l'ambito relativo alla gestione dei rifiuti, i dati di monitoraggio ambientale del precedente piano di gestione rifiuti (allegato 2), nonché l'analisi degli indicatori di sistema per tale componente in raffronto al panorama nazionale e comunitario, evidenziano una situazione di base per la nuova pianificazione di gestione rifiuti complessivamente positiva, con particolare riferimento al settore urbano.

Il sistema di gestione integrato di questi rifiuti risulta, infatti, caratterizzato da elevata performance di raccolta differenziata (71% al 2019), alta percentuale di tasso di riciclaggio (63 % al 2019), basso tasso di conferimento dei rifiuti urbani in discarica (1,66% al 2019), impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani, che assicurano *l'autosufficienza nello smaltimento*.

Non risulta, invece, ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

La nuova pianificazione in corso di adozione è orientata, pertanto, all'ottimizzazione della gestione dei rifiuti nel rispetto di target ambientali (comunitari, nazionali e regionali) sempre più sfidanti, che rendono la prevenzione e la preparazione per il riutilizzo prioritari nella gestione dei rifiuti, in un'ottica di economia circolare e di un cambiamento nei modelli di consumo individuali e collettivi, in accordo con il Goal 12 della SDG *"Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*", nonché con la Legge Regionale sull'economia circolare L.R. 16/2015 (prima legge regionale sul tema).

In tal senso la nuova pianificazione prospetta azioni strategiche finalizzate ad agire sui principali fattori di debolezza, sfruttando le opportunità del sistema.

Come evidenziato nelle sezioni precedenti del presente documento (si veda §6 e §7) tra i più rilevanti fattori di debolezza si annoverano: la difficoltà ad incidere sull'elevata produzione dei rifiuti urbani, il contesto territoriale dell'area omogenea di montagna e i fenomeni insediativi delle città, quali: dinamiche immigratorie; pendolarismo; variazioni stagionali per flussi turistici; che rendono meno performante il sistema di igiene urbana, il basso tasso di riciclo della plastica, la complessità e rigidità della normativa sui rifiuti, che pone criteri stringenti per applicare regimi in esenzione da valutare caso per caso.

Tra le opportunità, invece, che rendono la tematica in esame un possibile driver di sviluppo territoriale ed economico si sottolinea, tra le altre, il recupero energetico e di materia da rifiuti mediante termovalorizzazione e/o impianti a biometano, il coordinamento permanente sui sottoprodotti per applicazione della disciplina in esenzione dei rifiuti, lo stimolo al mercato Green.

Nel settore dei rifiuti urbani le azioni strategiche sono così sintetizzabili:

- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione;
- sviluppo della strategia regionale plastic-freEr;
- sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari;
- svolgimento di nuove analisi merceologiche;
- azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

Come già dimostrato nella precedente stagione di pianificazione l'applicazione della tariffazione puntuale costituisce il più efficace strumento per agire sulla produzione dei rifiuti in coerenza con il principio comunitario "chi inquina paga".

L'effetto diretto di tale azione è *responsabilizzare i cittadini* mediante un sistema tariffario incentivante per chi produce meno rifiuti, inducendo una riduzione della produzione dei rifiuti totale e del rifiuto indifferenziato, come si evince anche dai dati di monitoraggio del 2019 (la produzione totale pro capite media nei comuni con misurazione puntuale del rifiuto è pari a circa 598 kg/ab. anno, mentre la media regionale è di 667 kg/ab. anno; la produzione pro capite di indifferenziato si attesta intorno a un valore medio di 104 kg/ab. anno, a fronte di un valore medio regionale pari a 194 kg/ab.).

La riduzione dei rifiuti influenza positivamente non solo il sistema di gestione regionale dei rifiuti, che è caratterizzato da un elevato valore di produzione in raffronto al panorama nazionale, ma anche altre componenti ambientali, perché implica una minore pressione sul contesto ambientale in termini di: trasporto, consumo di suolo, consumi energetici ed idrici, potenziali interferenze con biodiversità e risorse idriche.

In sinergia con tale azione, il Piano ha programmato azioni di prevenzione dei rifiuti nell'ambito del Programma Regionale di Prevenzione rifiuti, oggetto del §15 del Piano.

Tra gli ambiti di intervento considerati nell'ambito dello stesso, rilevante importanza viene attribuita allo sviluppo della *Strategia Regionale Plastic-freEr*, come azione specifica per ridurre l'incidenza del flusso dei rifiuti di plastica, sia da un punto di vista quantitativo (si pensi all'attuale diffusione del packaging e del monouso), che ai fini preventivi della potenziale dispersione di materiali plastici in ambienti marini, fluviali e suoli attigui.

Lo sviluppo di questa strategia assume maggior rilievo in considerazione anche degli effetti sociali della pandemia, che come già evidenziato, hanno portato ad un incremento delle e-commerce con aumento del monouso e dei rifiuti da imballaggio.

I benefici ambientali, sicuramente positivi, potranno essere quantificati in fase di monitoraggio in base all'intervento specifico attuato nell'ambito della strategia regionale. A titolo esemplificativo potranno essere attivati fondi e incentivi per la riconversione delle imprese che producono plastica (con particolare riferimento a quella monouso) per la vendita di prodotti sfusi nel settore del

commercio al dettaglio; aiuti agli enti pubblici e ai privati che decidono di ridurne l'uso; iniziative di pulizia per rimuovere i rifiuti - in particolare quelli plastici - dai letti dei corsi d'acqua, dal mare e dai luoghi pubblici.

Particolare attenzione in fase di attuazione della strategia dovrà essere rivolta in caso di riconversione dei processi produttivi alle ricadute economico occupazionali, nonché agli aspetti di accettabilità sociale, derivanti dal largo uso dei materiali plastici, in relazione al loro basso costo e proprietà (es. versatilità, durabilità, alto rapporto resistenza-peso, resistenza a umidità, gas esterni ed agenti chimici).

L'altro ambito strategico del Piano di Prevenzione è costituito dai rifiuti alimentari, per i quali è proposto lo sviluppo di una strategia regionale per ridurre lo spreco alimentare con l'obiettivo di incidere sulla produzione di rifiuti, soprattutto di tipo organico.

Per tale strategia, oltre agli effetti positivi sulle componenti ambientali (gas serra, clima, qualità dell'aria, paesaggio, risorse idriche, energia), derivanti dalla minor pressione indotta dai rifiuti,và valutata anche un'interferenza positiva sul sistema insediativo, in quanto tali azioni sono orientati alla responsabilizzazione dei cittadini, delle conseguenze ambientali (e in questo caso anche etiche) delle proprie scelte quotidiane, nonché alla diffusione di un diverso modello culturale di produzione e di consumo, in linea con il Goal 12 dell'Agenda.

Lo svolgimento di nuove analisi merceologiche e azioni strategiche dedicate ad incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna", infine, costituiscono azioni specifiche programmate dal Piano per ottimizzare il modello organizzativo di raccolta, riducendo gli scarti ed incrementando la resa del sistema (e quindi il tasso di riciclaggio).
La particolare attenzione rivolta al contesto della montagna è legata alla morfologia del territorio e alla disomogenea distribuzione della popolazione che comportano difficoltà logistiche e costi di raccolta più elevati e, quindi, percentuali di raccolta differenziata inferiori.
L'effetto è da considerarsi positivo non solo sulla componente rifiuti, ma complessivamente sull'intero sistema Green Economy in termini di opportunità di sviluppo economico ed ambientale del territorio, in sinergia con le politiche comunitarie che inducono, in ottica economia circolare, a "gestire i rifiuti come una risorsa". La gestione ottimale della raccolta differenziata (prevista dal 1° gennaio 2022 anche per frazione organica, tessili e domestici pericolosi) assicurerà la valorizzazione del rifiuto in modo da favorire il recupero di materia e/o il recupero energetico.
L'interferenza attesa è positiva anche sul sistema insediativo perché tali azioni responsabilizzeranno (anche mediante campagne ad hoc di informazione e/o comunicazione), ancor di più, i cittadini sulle tematiche ambientali e sulla necessità di porre in essere azioni dedicate alla gestione di rifiuti.
Per quanto concerne le componenti gas serra, qualità dell'aria e clima, sarà necessario organizzare i servizi di igiene urbana con mezzi operativi per la raccolta efficienti e con basse emissioni, periodicamente controllati, in modo che i flussi generati non costituiscano pregiudizio per l'atmosfera, né inducano criticità sul traffico locale.

Si ritiene, poi, che l'interferenza di tali azioni sul suolo, sul paesaggio e sulla biodiversità, sia positiva in termini di riduzione del fabbisogno di smaltimento dei rifiuti ed in generale di pressione sul contesto ambientale. L'organizzazione del sistema raccolta differenziata in aree idonee, provvisti di opportuni presidi ambientali secondo le normative di settore, potrà prevenire la potenziale contaminazione delle matrici ambientali e la dispersione dei rifiuti (soprattutto in ambiente marino e zone attigue).

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti speciali le azioni strategiche proposte dal Piano sono le seguenti:

- incremento del mercato dei sottoprodotti;
- rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo;
- incentivazione eco-design dei prodotti.

In sinergia con la nuova Strategia Regionale di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente (S3) e con le altre programmazioni nazionali, in particolare con il PNRR, e piani regionali (es. nuova programmazione POR FESR in fase di adozione), il Piano intende stimolare il settore industriale verso un modello più sostenibile, favorendo la riconversione dei processi produttivi più impattanti (es. plastica e tessili) e ottimizzando i processi in termini di consumo di materie prime, rifiuti prodotti e recuperati.

L'interferenza di tali azioni è quindi da ritenersi molto positiva sull'intero sistema Green Economy, perché come già detto, i rifiuti possano essere "gestiti come una risorsa, un'opportunità per tutti gli stakeholders (imprenditori, Pubblica Amministrazione, cittadini)".

In tal senso, l'attuale stagione di programmazione offre importanti opportunità per innovazione e ricerca, in ottica di economia circolare, per enti e imprese, che, come evidenziato nel quadro diagnostico, difficilmente riescono a sostenere costi aggiuntivi per adeguamenti dei processi e/o prodotti e sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche.

La sfida proposta è quella di riuscire a realizzare prodotti e soluzioni competitivi sul mercato in termini di costo e proprietà, ma con basso impatto su tutte le componenti ambientali (emissioni in atmosfera, utilizzo di risorse idriche ed energetiche). Particolare attenzione dovrà essere posta ai sistemi di etichettatura, che rappresentano un importante strumento per orientare in modo corretto le scelte dei consumatori finali, evitando il cosiddetto "greenwashing", riconosciuto anche nel quadro diagnostico come rischio sistemico.

Il PRRB inserisce, inoltre, ulteriori azioni dedicate alla gestione dei rifiuti (urbani e speciali):

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto un Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

La prima azione è sinergica rispetto agli obiettivi proposti dal Piano sia per il settore dei rifiuti urbani (divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati e la riduzione del rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio), che per quelli speciali (riduzione della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica del 10% rispetto ai dati 2018).

L'effetto atteso è la valorizzazione di tutte le tipologie di rifiuti, favorendo recupero di materia e/o energia, con effetti positivi, come per le azioni sopra descritte, sull'intero Sistema Green Economy.

Inoltre, il conferimento dei rifiuti a impianti di recupero implica la riduzione del fabbisogno dei rifiuti a smaltimento, con potenziale diminuzione di consumo di suolo per nuovi impianti di smaltimento ed interferenze con biodiversità ambiente marino.

La gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione ridurrà, inoltre, i trasporti, riducendo le emissioni in atmosfera.

Eventuali nuove strutture di supporto alla raccolta differenziata e/o impianti di riciclo verranno valutate in funzione dei fabbisogni del sistema, evidenziati nel Piano (in particolare § 5,6, 7,8 del PRRB), tenendo conto dei criteri localizzativi, oggetto del §12 del PRRB, e valutando puntualmente gli impatti ambientali in fase di autorizzativa.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, inoltre, il PRRB propone una stima aggiornata del fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti e inserisce quale azione strategica la possibilità di **autorizzare nuovi impianti solo in funzione dei dati di monitoraggio dei rifiuti prodotti.**

Con tale azione, il Piano intende quindi imporre quale criterio prioritario il reale fabbisogno impiantistico dei rifiuti speciali prodotti in regione, in relazione anche ai carichi ambientali del territorio.

L'interferenza sulle componenti ambientali di eventuali nuovi impianti verrà valutata nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale/autorizzative, dando evidenza nel monitoraggio ambientale del presente piano del rilascio dei nuovi titoli autorizzativi.

Per quanto concerne, infine, l'azione strategica, che prevede l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti, questa consentirà di produrre energia rinnovabile in sostituzione di energia fossile, con effetti positivi sulle componenti clima, gas serra, qualità dell'aria, oltre che su quelle sistemiche della Green Economy.

Da considerare, inoltre, l'effetto positivo per il sistema insediativo, che potrà beneficiare da un punto di vista economico (oltre che sociale) della produzione di energia rinnovabile.

Non si rilevano, invece, interferenze con la matrice risorse idriche e mobilità, mentre dovranno essere valutati, tuttavia, in fase di progetto, gli aspetti inerenti il consumo di suolo e l'interferenza con biodiversità e reti ecologiche, individuando soluzioni tecnologiche meno invasive da valutare caso per caso, che includano la gestione di fine vita dell'impiantistica installata.

Per l'ambito della bonifica, invece, il Piano agisce sui principali fattori di debolezza del settore, ossia: la complessità e durata dei procedimenti di bonifica, limitata diffusione e costo di efficaci

tecnologie di bonifica, che concorrono a ricorrere a poche tecniche consolidate (scavo e smaltimento e Pump &Treat) con un conseguente sottoutilizzo di tecnologie differenziate e scientificamente più avanzate.

A queste si aggiunge, poi, la scarsità delle competenze dei Comuni, cui è demandata la pertinenza per gran parte dei procedimenti.

Per raggiungere gli obiettivi generali (bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi), e quelli specifici (prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica, promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati, gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica, Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso, promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei *Brownfields,* promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati) il Piano propone specifiche azioni per ciascun obiettivo, nonché alcune trasversali (sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati; Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A.; gestione interventi di Bonifica Siti Orfani; determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani), che concorrono al raggiungimento degli stessi.

Il principale effetto atteso è il supporto degli enti locali negli aspetti tecnici e amministrativi, nonché la condivisione di idonei strumenti metodologici e applicativi per:

- definire la priorità di intervento;
- individuare la migliore tecnica disponibile per eseguire la bonifica, definendo protocolli operativi; nonché buone pratiche per gestire i casi di inquinamento diffuso;
- assicurare il minore impatto ambientale degli interventi di bonifica, anche alla luce dei dati di contaminazione storica, con particolare attenzione alla gestione sostenibile dei rifiuti prodotti.

In termini di priorità di intervento, si segnala che, come già accennato in precedenza, la Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 462 del 06/04/2021 ha individuato in CReSCA (Criterio Regionale per i Siti Contaminati dell'Anagrafe) lo strumento idoneo a tal fine.

Il sistema di gerarchizzazione dei siti contaminati rappresenta lo strumento gestionale complementare a quello anagrafico, le cui interazioni concretizzano i criteri decisionali con cui individuare le priorità del territorio su cui orientare le risorse a disposizione e concentrare le azioni di pianificazione in maniera a tutti gli obiettivi.

Questo permette la creazione di una lista di priorità, assegnando ad ogni sito un punteggio, dato dalla sommatoria di valori numerici attribuiti ai diversi parametri che contribuiscono alla pericolosità della contaminazione, e, quindi, al rischio connesso al sito.

L'Analisi di Rischio Relativa (AdRR), utilizzata per la gerarchia, permette di effettuare delle considerazioni qualitative per confrontare i siti tra loro.

Per valutare, invece, gli impatti indotti dalle attività di bonifica applicate nei siti contaminati, si potrà far riferimento alla Linea Guida 44/DT, elaborata da Arpae per definire una metodologia per

l'individuazione delle migliori tecniche disponibili (MTD/BAT) di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati, già citata in Allegato 2. Tale metodologia consentirà di valutare compiutamente gli impatti indotti dall'attività di bonifica in termini di: consumo materie prime (raffinate e non, derivanti da materie prime seconde); produzione rifiuti (pericolosi e non pericolosi) e acque di scarico; consumo risorse idriche (da acquedotto, acque sotterranee) e di energia; traffico generato; emissioni di inquinanti in aria e di CO_2; attività rumorose; costi diretti per la bonifica e il monitoraggio; attività con potenziale aero dispersione polvere e/o diffusione di odori; rimozione effettiva sostanze inquinanti; ore uomo di esposizione lavoratori.

Si avrà, pertanto, evidenza degli effetti ambientali apportati in fase di monitoraggio, in funzione anche del numero di interventi avviati.

12 MONITORAGGIO AMBIENTALE

12.1 Finalità del Monitoraggio Ambientale

Il D.Lgs. 152/06 pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come elemento di coordinamento delle valutazioni ambientali strategiche. Secondo la normativa vigente, infatti, le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di piani e programmi.

Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto ambientale, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

Il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della Direttiva nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte II del D.L.g.s. 152/2006, ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio, all'art. 18, il quale deve assicurare "il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio, configurandosi come **lo strumento con cui l'autorità proponente garantisce la valutazione degli effetti ambientali significativi del Programma e la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali definiti nel Rapporto Ambientale.**

Nello specifico, come rappresentato nella figura seguente, il monitoraggio segue tutte le fasi del rapporto ambientale, aggiornandone: le previsioni, gli indicatori di contesto e il quadro normativo/programmatico, nonché valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità attraverso la progressiva "qualificazione" degli effetti indotti dall'attuazione del piano.

Gli indicatori di monitoraggio, che saranno oggetto del Piano di monitoraggio della presente VAS, saranno individuati sulla base degli strumenti di indirizzo, considerati quali riferimenti nell'ambito del presente documento; ossia in particolare: l'Agenda 2030 e la Strategia Regionale Climatica, che, definisce gli indicatori di monitoraggio per le VAS/VALSAT dei piani.

Figura 12-1> **Legame tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS**[3]

Gli indicatori rappresentano uno dei principali strumenti per il monitoraggio; essi hanno lo scopo di rappresentare in modo quali/quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti, situazioni.

Il Monitoraggio Ambientale del piano si basa su tre tipologie di indicatori, così definite.

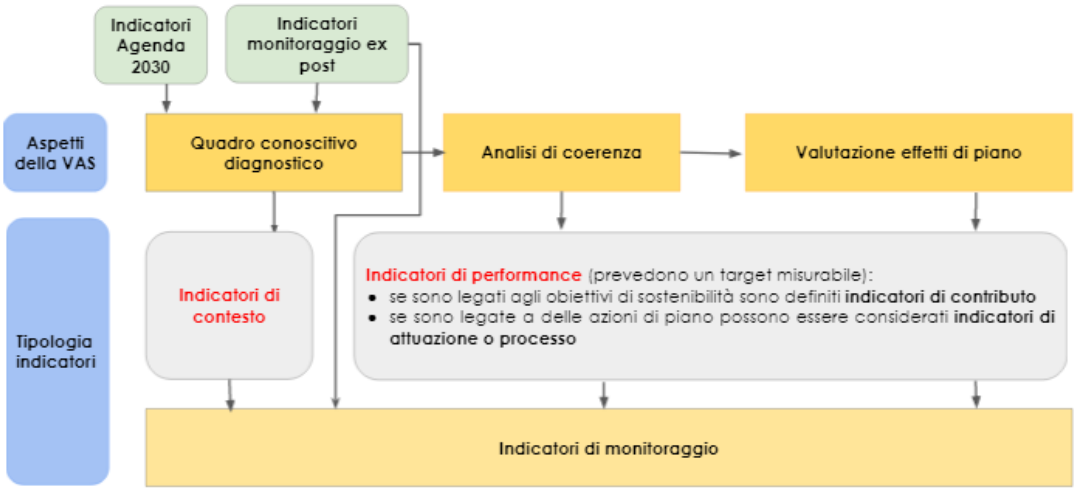
- **Indicatori di contesto ambientale:** sono gli indicatori funzionali a monitorare l'andamento delle componenti, individuate nell'ambito dell'analisi di contesto ambientale in funzione dell'evoluzione dello scenario del piano. Devono, pertanto, considerare le criticità emerse in tale fase, in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di rilevare l'insieme degli effetti del Programma e delle variabili esogene di scenario, compresi gli effetti di altri piani e programmi, rispetto allo stato dell'ambiente all'inizio del periodo di monitoraggio.
- **Indicatori di attuazione o di processo:** questo gruppo di indicatori è direttamente correlato al Programma e, in particolare, agli obiettivi e le azioni da esso previsti e si aggiorna rispetto allo stato di avanzamento del processo attuativo. Descrive le caratteristiche di un'azione di Programma, ad esempio la realizzazione di un impianto, oppure un'area bonificata, nella loro capacità di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Programma. Gli indicatori di attuazione, oltre a verificare lo stato di avanzamento della pianificazione, contribuiscono a stimare preventivamente, in fase di monitoraggio, il contributo alla variazione del contesto ambientale attribuibile alle azioni pianificate. Descrivono l'evoluzione del contesto o il grado di attuazione del piano/programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.

[3]Fonte: Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS, Ispra 2012

- **Indicatori degli effetti ambientali generati dal piano** misurano il contributo delle azioni di piano alla variazione del contesto ambientale (ovvero l'impatto o effetto): rappresentano il trait d'union tra azioni di piano e indicatori di contesto. Possono essere stimati, ove possibile, direttamente, registrandone la variazione, altrimenti è necessario definire preliminarmente degli indicatori di attuazione che ne siano funzionali al calcolo.

Come rappresentato nello schema di seguito riportato, tali indicatori vengono definiti nel percorso di VAS a partire dal monitoraggio ex post, che concorre alla definizione degli stessi.
Particolare rilievo per il Piano di Monitoraggio è dato dall'analisi delle criticità ambientali esistenti, derivanti dal Quadro Conoscitivo e risultanti dalla Valutazione degli effetti ambientali.

Figura 12-2**> Schema di individuazione degli indicatori**



Questa impostazione renderà possibile l'implementazione del monitoraggio per eventuale riorientamento del Programma, come già esplicitato in Figura 12-1.

Le caratteristiche degli indicatori

Nell'ambito del monitoraggio, gli indicatori devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la **popolabilità e la aggiornabilità**, la disponibilità di serie storiche significative e la sensibilità alle azioni da monitorare.
Il sistema degli indicatori di monitoraggio, nel suo complesso, deve avere i seguenti requisiti:

- rappresentatività dei temi considerati;
- completezza e sinteticità;
- semplicità di interpretazione;
- capacità di mostrare gli sviluppi in un arco di tempo significativo e coerente con il traguardo
- adeguatezza temporale rispetto alla durata del Piano;
- fondatezza scientifica, ripetibilità e accuratezza del dato;

- essere accompagnato, ove possibile, da valori di riferimento per confrontare l'evoluzione temporale e – nel caso del monitoraggio del contesto – dall'interpretazione dei risultati;
- costituire la base informativa necessaria per suggerire eventuali azioni di riorientamento del Piano.

La scheda di meta-informazioni dell'indicatore

Per raccogliere e descrivere tutte le informazioni relative agli indicatori scelti per il monitoraggio del Piano si riporta nella tabella seguente un facsimile di scheda di meta-informazioni dell'indicatore. Tale format è stato ispirato a quanto suggerito dal documento: "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", elaborato da ISPRA in collaborazione con il MATTM e Poliedra –Politecnico di Milano (Ottobre, 2012).

Tabella 12-1>**Esempio scheda di meta-informazioni dell'indicatore**

	GUIDA ALLA COMPILAZIONE
Denominazione	Nome per esteso dell'indicatore
Obiettivi che l'indicatore	Riporta l'obiettivo/gli obiettivi di Piano (per gli indicatori di attuazione) l'obiettivo/gli obiettivi di sostenibilità (per gli indicatori di contesto e di effetto ambientale) a cui l'indicatore si riferisce e che descrive direttamente. Ove non c'è correlazione diretta, riportare eventualmente significative correlazioni indirette.
Unità di misura	Indica l'unità di misura
Tipologia di indicatore	Indica la tipologia di indicatore tra: Contesto, Attuazione, Effetti ambientali. Indicatore di contesto: descrive la situazione del contesto ambientale, misura "lo stato delle cose". Può essere riferito alla quantità e qualità delle risorse naturali, alle pressioni esistenti su di esse, ai settori economici da cui derivano tali pressioni. Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi

	di bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque. Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma. Indicatore di attuazione: misura il grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano. Può essere funzionale alla stima del valore di un indicatore di effetto ambientale, prima che questo possa essere rilevato direttamente (ad esempio energia recuperate e prodotte dal trattamento dei rifiuti per la componente Energia o Interventi di bonifica che interessano le acque sotterranee per la componente acque. Indicatore di effetto ambientale: misura gli impatti sullo stato dell'ambiente (positivi e negativi) derivanti dall'attuazione delle azioni del Programma.
Area tematica principale	Seleziona l'area tematica principale (rif. Prima Convenzione ISPRA _MATTM), scegliendo tra: Fattori climatici e energia, Risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili, Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni), Acqua, Suolo, Biodiversità, Flora e Fauna, Rifiuti, Trasporti e Mobilità, Popolazione e Salute umana, Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e paesaggio, Altro (demografico, sociale, economico, etc…)
Descrizione	Descrive sinteticamente l'indicatore. Per gli indicatori di contesto, ove possibile, si fa riferimento alle definizioni contenute in: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Arpae, Annuario dei dati ambientali ISPRA, Catalogo indicatori 1^ Convenzione ISPRA – MATTM.
Modalità di elaborazione/ rilevazione	Riporta le modalità di elaborazione o di rilevazione dell'indicatore, fornendo le necessarie specifiche. Per gli indicatori complessi, descrive la metodologia di costruzione comprensiva di indicazione dei dati di input necessari. Riporta eventuali limitazioni nella raccolta o calcolo dell'indicatore.
Fonte	Riporta l'Ente che elabora/rileva l'indicatore di contesto. Riporta inoltre l'eventuale sito web o database di riferimento, specificando se il dato è disponibile pubblicamente e, in caso contrario, le modalità per richiederlo.
Rappresentazione in cui l'indicatore viene	Indica il formato in cui è fornito l'indicatore. Es. alfanumerico,

fornito	cartografico, base dati, etc.
Periodicità	Indica la periodicità di aggiornamento dell'indicatore (annuale, biennale, triennale, quinquennale, decennale, frequenza variabile).
Copertura temporale	Indica il periodo di riferimento della serie storica dell'indicatore se già esistente e disponibile
Copertura spaziale	Indica la minima unità territoriale/superficie territoriale per cui è disponibile l'informazione
Target normativi/valori di riferimento	Indica il target / limiti di riferimento per l'indicatore e l'orizzonte temporale e spaziale (regionale, nazionale, europeo, etc.) entro cui tali valori devono essere conseguiti. Essi possono derivare da: Obiettivi di PRGR/PRB, in particolare per gli indicatori di attuazione, Normativa di settore (es. limiti di concentrazione di un inquinante nelle acque di scarico, percentuale di raccolta differenziata), pianificazione territoriale o programmazione di settore (es. percentuale di riduzione della produzione di rifiuti, percentuale massima di urbanizzazione di un'area), in particolare per gli indicatori ambientali.
Note	Indica eventuali altre note, punti di attenzione, specifiche indicazioni per i diversi livelli territoriali, etc.
Data ultimo aggiornamento scheda	Indica la data di ultimo aggiornamento della scheda.

12.2 Criteri di sostenibilità ambientali definiti nella VAS

La VAS è lo strumento finalizzato ad integrare in modo sistematico considerazioni di natura ambientale nello sviluppo di piani e programmi, valutando il complessivo impatto ambientale e la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Nello specifico, i criteri di sostenibilità ambientale individuati e su cui è stata imperniata presente la valutazione ambientale strategica sono i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile OSS (Sustainable Development Goals SDGs), definiti dall'Agenda 2030, ciascuno nella sua declinazione in sottobiettivi. In tal senso, nel Rapporto Ambientale saranno valutate la coerenza e la sostenibilità degli obiettivi e delle azioni definiti nel Piano e i potenziali effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano sulle componenti ambientali.

12.3 Schema di Piano di monitoraggio ambientale

Sulla base di quanto sopra descritto, nonché delle indicazioni fornite nell'ambito del contributo istruttorio di scoping, si propone di seguito una tabella esemplificativa, che correla gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 e quelli di Piano con gli indicatori di processo maggiormente significativi ai fini del presente monitoraggio, quelli di contesto e quelli di impatto.

Per l'ambito dei siti contaminati si è fatto riferimento alle principali informazioni desumibili dall'Anagrafe Regionale.

Per alcuni indicatori di impatto ambientale, quali ad esempio gli indicatori di impatto sulle matrici aria o risorse idriche , è possibile individuare una correlazione parziale con gli indicatori di processo, ma comunque significativa, mentre vi è una correlazione diretta con gli indicatori energetici.

Uno schema sintetico del Piano di Monitoraggio Ambientale del PRRB è riportato in Tab.12-3 con esplicitata la fonte di riferimento, mentre la periodicità prevista per l'aggiornamento è biennale.

Il Piano di monitoraggio ambientale del Piano conterrà, inoltre, le responsabilità e le risorse finanziarie necessarie, nonché per ogni indicatore il target obiettivo sulla base degli strumenti di pianificazione vigenti e l'indicazione della periodicità, con cui le informazioni devono essere raccolte oltre a quella di trasmissione della reportistica all'autorità competente.

Tabella 12-2>**Tabella esemplificativa piano di monitoraggio in relazione agli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030**

Agenda 2030	Obiettivi di piano	Principali indicatori di processo	Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di impatto
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali	Produzione di rifiuti urbani Produzione totale di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti indifferenziati Produzione regionale pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio (R-NIR kg/ab) Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.) Riduzione della produzione pro capite di RU per effetto delle azioni di prevenzione Produzione di rifiuti speciali	Clima Aria Energia Mobilità Sistemi Insediativi, tessuto sociale ed economico	- IC_Cli_1:Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media - IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore - IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti - IC_En_1: Produzione e recupero energetico	- IM_Cli_1:Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti - IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)

		Produzione rifiuti speciali pericolosi in relazione alla crescita economica Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti			
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti urbani - Favorire il recupero di materia	Raccolta differenziata totale, resa di intercettazione totale Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti Tasso di riciclaggio per frazione Avvio a recupero oli usati, rifiuti da spazzamento stradale,ingombranti	Mobilità Aria	- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti - IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera	- IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Rifiuti speciali - Favorire il riciclaggio	Rifiuti speciali avviati a recupero Rifiuti da C&D avviati a recupero			
Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di	Rifiuti speciali - Minimizzare il ricorso allo smaltimento	Quantitativi smaltiti in discarica Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento	Risorse Idriche Aria Risorse Idriche	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad

produzione e di consumo	Rifiuti urbani - Azzerare i rifiuti urbani in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	Sistemi Insediativi e tessuto sociale	d'acqua e delle acque sotterranee	impianti di trattamento rifiuti - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)
	Autosufficienza gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica discariche Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	Aria Risorse Idriche Uso del Suolo Sistemi insediativi e tessuto sociale Paesaggio Mobilità	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee - IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici - IC_Si_1: popolazione residente	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate - IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
	Verificare e quantificare i rifiuti inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	Clima Aria Energia	- IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione

	Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1 Rifiuti speciali smaltiti come D10	Mobilità	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_En_1: Produzione e recupero energetico - IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico	rifiuti - IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a) - IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati
Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali; Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica; Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati; Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica; Implementazione di una strategia per la	Numero e superficie di siti: Potenzialmente contaminato Contaminato Non contaminato Da monitorare Attivata la Bonifica Bonificato Monitorare la bonifica Certificato Per i siti contaminati: matrice ambientale contaminata famiglia di contaminanti Per i siti bonificati: tecniche di bonifica	Aria Uso del suolo Risorse idriche Paesaggio	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti - IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee - Impermeabilizzazione del suolo - IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite - IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici	- IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili - IM_Us_3: N° di siti bonificati - IM_Us_4: Superficie bonificata - IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale - IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque

	gestione dell'inquinamento diffuso; Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields; Promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati.				sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati - IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate

Tabella 12-3>**Schema di Monitoraggio Ambientale per il PRRB**

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
Clima-Emissioni serra	- IC_Cli_1:Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media - IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	- IM_Cli_1:Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE
Aria	- IC_Ar_1:Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti	- IM_Ar_1:Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) - IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE
Risorse idriche	- IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee	- IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti - IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati	ARPAE
Uso del suolo	- IC_Us_1; Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite	- IM_Us_1: Variazione della superficie impermeabilizzata del suolo - IM_Us_2: Variazione Percentuale delle superfici destinate a verde - IM_Us_3: N° di siti bonificati	ISTAT Comuni Province ARPAE Regione

		- IM_Us_4: Superficie bonificata - IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale	
Paesaggio	- IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici	- IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate	Regione ARPAE
Mobilità	- IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti	- IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
Energia	- IC_En_1: Produzione e recupero energetico - IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico	- IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione rifiuti - IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a)	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
SIstemi insediativi	- IC_Si_1: popolazione residente	- IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)	ISTAT Comuni Regione ARPAE

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica-Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistemaagroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER– Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE....2
1.1 Premessa....2
1.2 Inquadramento normativo relativo alla valutazione di incidenza....3
1.2.1 Rete Natura 2000....3
1.2.2 La normativa nazionale....4
1.2.3 La normativa in Emilia-Romagna per la biodiversità e la valutazione di incidenza....5
1.3 Dati generali del piano....6
1.3.1 Inquadramento territoriale regionale....6
1.3.2 Soggetto proponente....6
1.3.3 Inquadramento negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti....6
1.3.4 Inquadramento e finalità del Piano....7
1.3.5 Tempi e periodicità degli interventi previsti....18
1.4 Caratterizzazione della rete natura 2000 e dello stato attuale del territorio interessato .18
1.4.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie....18
1.4.2 Presenza di aree protette....28
1.4.3 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale....32
1.4.4 Specie faunistiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale....41
1.4.5 La rete ecologica regionale prevista dal Programma per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000....42
1.5 Caratterizzazione della naturalità del territorio....44
1.6 Caratterizzazione dello scenario futuro del territorio interessato....47
1.7 Aspetti conclusivi....49
1.8 Uso di risorse naturali, Fattori di inquinamento e di disturbo ambientale....49
1.9 Strategie....53
1.10 Indicatori per il monitoraggio degli effetti su biodiversità e funzionalità ecosistemica....54

1 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

1.1 Premessa

Il presente lavoro costituisce la fase conclusiva dello studio di incidenza relativa al Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB), della regione Emilia-Romagna.

La redazione di uno Studio di incidenza fa riferimento alle indicazioni di cui all'Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007. Secondo tale documento "La valutazione d'incidenza ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale d'ogni trasformazione del territorio attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario derivanti dalla realizzazione delle opere previste dai piani, dai progetti o dagli interventi."

In base all'allegato B comma 2, "l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza è di tipo progressivo e prevede 4 fasi o livelli, ma il procedimento può concludersi anche al compimento di una delle fasi intermedie, in quanto il passaggio da una fase a quella successiva non è obbligatorio, bensì consequenziale ai risultati ottenuti nella fase precedente". I livelli della valutazione d'incidenza sono:

- Fase della pre-valutazione;
- Fase della valutazione d'incidenza;
- Fase della valutazione dell'incidenza di eventuali soluzioni alternative;
- Fase di individuazione delle misure di compensazione.

La fase di pre-valutazione non si applica ai piani e per essi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio direttamente con la successiva Fase 2.

Poichè il PRRB non è un piano localizzativo di impianti di gestione dei rifiuti, lo Studio di incidenza, pur seguendo i criteri previsti dalla normativa di riferimento, si configurerà come una descrizione dello stato ante-operam, ovvero una caratterizzazione dello stato del territorio regionale e delle connessioni ecosistemiche (Reti ecologiche e Rete Natura 2000), finalizzata alla verifica della compatibilità delle scelte di piano con il sistema Natura 2000 ed eventuali indicazioni per ridurre le possibili criticità attraverso azioni di mitigazione e/o compensazione secondo criteri che saranno descritti nel seguito.

La base dati utilizzata sarà costituita dalle informazioni sulla Rete Natura 2000 disponibili, la Relazione di Piano del PRRB, la Carta dell'uso del suolo della RER 2014 (edizione 2018), la Carta della Natura (ISPRA 2020).

Lo Studio complessivo si divide in due sezioni, di cui la prima è contenuta nel presente rapporto, mentre la seconda si concluderà con la versione adottata del PRRB.

1.2 Inquadramento normativo relativo alla valutazione di incidenza

1.2.1 Rete Natura 2000

La creazione della rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 avente per oggetto la "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata "Direttiva Habitat". Natura 2000 è quindi un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva «Habitat».

L'obiettivo della Direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta "direttiva Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici (inizialmente la 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

In considerazione dell'esistenza di questa rete e della relativa normativa la Direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte integrante della rete Natura 2000. Natura 2000 è composta perciò di due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli;
- le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat.

Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo (valutazione di incidenza).

La metodologia operativa della valutazione d'incidenza è dettagliatamente riportata nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea-DG Ambiente. Tale documento dichiara che *"la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida. […] La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso"* e prevede misure di compensazione.

1.2.2 La normativa nazionale

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal D.M. 20.1.99 ("Modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)") e dal DPR n. 120 del 12 marzo 2002 ("Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8.9.97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"). In ambito nazionale la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120 ove si stabilisce che "*i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi*": ciò significa che se un intervento non ricade direttamente in un sito Natura 2000, si deve comunque tener conto dell'influenza che esso può avere sulle porzioni di territorio limitrofe, nelle quali può ricadere l'area di interesse.

Il 28 novembre 2019, inoltre, sono state varate le “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4” con la sottoscrizione dell’Intesa tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

1.2.3 La normativa in Emilia-Romagna per la biodiversità e la valutazione di incidenza

La tutela della biodiversità e la procedura di valutazione di incidenza trovano riferimento nei seguenti atti normativi regionali:

- Legge Regionale 17 Febbraio 2005, N. 6 - Disciplina della Formazione e della Gestione del Sistema Regionale delle Aree Naturali Protette e dei Siti della Rete Natura 2000 (Testo coordinato con le successive modifiche);
- Legge Regionale n. 15/2006 - Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna. Oggetto di tutela sono tutte le specie di anfibi, rettili e chirotteri ed altre specie faunistiche di cui agli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.
- Legge Regionale n. 11/2012 – Norme per la tutela della fauna ittica e dell’ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca, dell’acquacoltura e delle attività connesse nelle acque interne
- Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 - Riorganizzazione del Sistema Regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000.
- Legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 - Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni (si veda Art.18 - Enti di gestione per i parchi e la biodiversità)
- Legge regionale n. 30 luglio 2019, n.13 (Disposizioni collegate al bilancio regionale) stabilisce la competenza sulla Valutazione di incidenza nell'area contigua di parchi regionali e interregionali (Art. 14)
- D.G.R. n. 1191 del 30.07.07 - "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04"
- D.G.R. n. 112/2017 – “Ripristino delle misure regolamentari inerenti il settore agricolo previste dalle misure specifiche di conservazione e dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e approvazione della relativa cartografia”
- D.G.R. n. 79/2018, Allegato D – “Elenco delle Tipologie di interventi e attività di modesta entità esenti dalla valutazione di incidenza”
- D.G.R. n. 1147 del 16 luglio 2018 – “Modifiche alle Misure Generali di Conservazione, alle Misure Specifiche di Conservazione e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, di cui alla DGR n. 79/2018 (Allegati A, B e C)”.

In particolare, la DGR 1191/2007 definisce:

- Iter procedurale e amministrativo della valutazione d'incidenza;
- Ambito d'applicazione (per le autorità competenti occorre rifarsi alla L.R. 4/2021);
- Livelli progressivi di approfondimento della valutazione di incidenza;
- Contenuti tecnici dello studio di incidenza;
- Criteri tecnico-scientifici per la redazione della valutazione d'incidenza e la definizione – quantificazione delle opere di mitigazione e compensazione.

1.3 Dati generali del piano

Oggetto del presente studio è il Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 della Regione Emilia-Romagna.

1.3.1 Inquadramento territoriale regionale

Il Piano in esame riguarda tutto il territorio della regione Emilia-Romagna.

1.3.2 Soggetto proponente

Il soggetto proponente è la Regione Emilia-Romagna.

1.3.3 Inquadramento negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti

Gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale che interessano il Piano in esame sono:

- Piano Territoriale Regionale approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 (PTR);
- Piano territoriale paesistico regionale (PTPR);
- Piano regionale per la qualità dell'aria 2021;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano di gestione dei distretti idrografici;
- Piani di Assetto Idrogeologico dei vari bacini idrografici (PAI);
- Programma regionale per la montagna;
- Piani territoriali dei parchi;
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV) al momento in fase di pianificazione;
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ex. L.353/2000;
- Piano Energetico Regionale (PER);
- Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT);

- Misure di Conservazione Generali e Specifiche per Sito Natura 2000 e Piani di Gestione dei Siti Natura 2000;
- Strategie e strumenti di gestione della costa in Emilia-Romagna.

1.3.4 Inquadramento e finalità del Piano

Il Piano Regionale dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati si propone come un vero e proprio **programma di sviluppo economico-territoriale** della Regione nell'accezione che ci consegna l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, superando i meri contenuti settoriali degli ambiti tematici relativi a rifiuti e bonifiche, nel percorso di transizione ecologica, che, come sottoscritto con il Patto per il Lavoro e il Clima, dovrà assumere un carattere di piena trasversalità tra le politiche settoriali regionali con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.

La nuova pianificazione in materia di rifiuti si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti (art. 178 del D.Lgs. 152/2006) a partire dalla prevenzione, concetto fondamentale per la riduzione dell'*impronta ecologica* e da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti.

Il Piano si pone, da questo punto di vista, in continuità con la pianificazione precedente e con i principi discendenti dalla LR n. 16 del 2015 sull'economia circolare, confermando la complessiva strategia di fondo che aveva consentito di approcciare alla pianificazione dei rifiuti con una nuova impostazione, che non si facesse solo carico del loro trattamento finale, e orientando la stessa verso politiche di indirizzo basate sulla prevenzione dei rifiuti stessi, come emerge dal **Programma di prevenzione**, inserito nell'ambito del Piano stesso (§ 17 del Piano).

Tale programma, in sinergia con la pianificazione precedente, riguarda sia rifiuti urbani che rifiuti speciali (pericolosi e non) ed analizza, in coerenza con gli strumenti normativi e di indirizzo di livello nazionale e regionale, in particolare, alcune tipologie di rifiuti: alimentari, plastici e tessili.

La nuova pianificazione si prospetta, inoltre, quale **driver economico** in termini anche di opportunità di lavoro per fronteggiare gli effetti della crisi economica, nonché come tassello della complessiva strategia di sviluppo sostenibile regionale e degli altri strumenti di pianificazione vigenti. Ad esempio il Piano Energetico Regionale prevede per le rinnovabili target particolarmente ambiziosi che possono essere favoriti dallo sviluppo di alcune azioni previste nel PRGR come ad esempio: lo sviluppo di impianti integrati anaerobico/aerobico con produzione di biometano per il trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani; un maggiore contributo degli impianti di teleriscaldamento; la sistemazione finale delle discariche di rifiuti esaurite con l'installazione di impianti di pannelli fotovoltaici.

Sulla base di tali considerazioni, degli esiti della precedente stagione di pianificazione, dell'aggiornamento degli obiettivi prescritti dalla normativa vigente, sono stati individuati gli obiettivi generali, le azioni strategiche e le ulteriori azioni individuate per le NTA di piano, riassunti per i rifiuti nella tabella seguente.

Tabella 10-1> **Obiettivi azioni di piano programmate per i rifiuti**

RIFIUTI URBANI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
• riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale;** • aumento percentuale **raccolta differenziata** su base regionale al 80%; nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%; • accrescere **qualità della raccolta differenziata;** • **tasso di riciclaggio al 66%;** • divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati;** • divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani;** • diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno.	• applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione; • sviluppo della strategia regionale plastic-freEr; • sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari; • svolgimento di nuove analisi merceologiche; • azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna".

RIFIUTI SPECIALI	
Obiettivi generali:	Azioni Strategiche:
• riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali** secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale; • riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018).	• incremento del mercato dei sottoprodotti; • rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo; • incentivazione ecodesign dei prodotti.

ULTERIORI AZIONI:

- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
- gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
- installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti.

È importante sottolineare che gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio sono evidentemente strettamente correlati tra di loro e la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Per raggiungere tale obiettivo, il Piano definisce criteri e strategie per l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, quale strumento necessario per massimizzare le attività di riciclo/recupero di materia e attuare la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti nel contesto regionale.

La strategia regionale, relativa all'organizzazione e l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, tiene in considerazione i seguenti aspetti fondamentali:

- il miglioramento della qualità della raccolta differenziata, che deve essere funzionale alla successiva fase di riciclaggio e recupero: una maggiore qualità della raccolta differenziata comporta un possibile aumento delle percentuali di riciclaggio;
- la diffusione su tutto il territorio regionale, di metodi di raccolta che consentono di riconoscere l'utenza e quantificare il rifiuto, favorendo in tal modo la responsabilizzazione dei cittadini ed evitando i conferimenti errati;
- il rispetto degli obblighi normativi relativi alla raccolta differenziata di alcune tipologie di rifiuti, quali: la frazione organica, i rifiuti tessili e i rifiuti urbani pericolosi (dove sussiste).

Relativamente agli obblighi stabiliti dalla legge, nello sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata di particolari categorie di rifiuti nel territorio regionale, si fa riferimento nello specifico:

- Frazione organica: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti, pertanto, in continuità con la strategia già portata avanti dal precedente piano dei rifiuti, saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.

- Rifiuti tessili: il D.Lgs. 116/2020 stabilisce che dal 1° gennaio 2022 sarà obbligatoria anche la raccolta differenziata per i rifiuti tessili; nel 2019 in Regione Emilia-Romagna sono state raccolte 14.052 tonnellate di tessili (+1.675 tonnellate rispetto al 2018): dovrà quindi essere sviluppato il sistema di raccolta nelle realtà dove ancora non è presente o è presente parzialmente.
- Rifiuti urbani pericolosi: bisognerà implementare sistemi di raccolta differenziata per tutti i rifiuti urbani pericolosi, entro il 1° Gennaio 2025, ai sensi della Direttiva (UE) 2018/851, oltre che per quelli per cui già sussiste l'obbligo normativo nazionale di raccolta e specifici target quantitativi di raccolta quali: Raee, Pile ed accumulatori.

In attuazione delle strategie regionali, l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (Atersir) in accordo con i Comuni, anche in forma associata, definirà le modalita operative di svolgimento del servizio in funzione dei contesti locali, tenendo conto dei livelli di costo e della sostenibilità da parte del sistema tariffario.

Gli obiettivi di piano, relativi alla fase di raccolta differenziata, dovranno essere previsti nei nuovi contratti di servizio che verranno realizzati.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, viene posta particolare attenzione all'organizzazione dei sistemi di raccolta:

- nelle città capoluogo di provincia, in quanto contesti caratterizzati da elevate produzioni di rifiuti e performance di raccolta differenziata generalmente più basse rispetto all'area pianura;
- nell'area omogenea "montagna", alla luce delle intrinseche difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di piano dato il particolare contesto territoriale.

Le azioni di miglioramento dei sistemi di raccolta dovranno essere accompagnate da adeguate campagne di informazione-comunicazione a livello territoriale che potranno comportare il coinvolgimento attivo di cittadini, imprese e scuole.

Al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio (66% al 2027), il Piano prevede l'attivazione di azioni specifiche e il raggiungimento degli incrementi di riciclaggio per singola frazione riportati di seguito. Gli incrementi sono definiti rispetto ai corrispondenti dati 2019.

Valorizzazione frazione organica e secca*		
Obiettivi generali	Obiettivo di riciclaggio al 2027: 66% (l'indicatore della percentuale di avvio al riciclaggio è stato rideterminato a seguito dell'applicazione della nuova metodologia ed è corrispondente a quello del 70% determinato con la vecchia metodologia di calcolo contenuto nel Documento Programmatico). Incremento al 2027: 7%	
Frazioni merceologiche	**Obiettivi specifici**	**Azioni e strumenti**
Umido	Incremento di riciclaggio: ● del 8% al 2027	● Consolidamento, su tutto il territorio regionale, dell'obbligo di raccolta della frazione organica; ● la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di

Verde	Incremento di riciclaggio: ● del 9% al 2027	recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento; ● promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale della frazione organica e per la diffusione dell'utilizzo di sacchetti compostabili già previsto dalla normativa nazionale per la raccolta differenziata dell'umido; ● mantenimento dell'autosufficienza anche nell'ottica del potenziamento impiantistico; ● implementazione dell'impiantistica con priorità all'adeguamento per la produzione di biometano; ● promozione dell'utilizzo dell'ammendante compostato in agricoltura;
Carta e cartone	Incremento di riciclaggio: ● del 8% al 2027	● miglioramento quali quantitativo della raccolta differenziata attraverso una riorganizzazione dei servizi che comporti la scelta del miglior sistema di raccolta a seconda delle condizioni territoriali di contorno; ● massima valorizzazione economico/ambientale del rifiuto d'imballaggio da attuarsi attraverso accordi volontari che consentano l'integrazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e le fasi produttive locali di recupero e riciclaggio degli stessi.
Plastica	ncremento di riciclaggio: ● del 13% al 2027	
Metalli ferrosi e non ferrosi	Incremento di riciclaggio: ● del 10% al 2027	
Legno	Incremento di riciclaggio: ● del 2% al 2027	
Vetro	Incremento di riciclaggio: ● del 6% al 2027	
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzi di filiera	

Valorizzazione altre categorie di rifiuti		
Frazioni merceologiche	**Obiettivi**	
RAEE	Incremento di riciclaggio: del 2% al 2027	● incrementare la raccolta differenziata dei Raeenell'ambito del sistema di raccolta pubblico; ● Promozione della diffusione sul territorio dei contenitori per la raccolta dei piccoli elettrodomestici; ● Valorizzazione dei materiali recuperati

Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, CdC RAEE	
Soggetti coinvolti	Atersir, Enti locali, Aziende di gestione dei rifiuti, produttori di AEE, installatori e manutentori di AEE, Cittadini.	
Rifiuti da spazzamento stradale	Avvio della totalità del rifiuto da spazzamento ad impianti di recupero	• Promozione dell'aumento della quota di rifiuti recuperata rispetto a quella smaltita. • Promozione della localizzazione di impianti per il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale con particolare attenzione alla necessità di dare copertura a tutto il territorio regionale.
Soggetti responsabili	ATERSIR, Regione, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Gestori impianti di recupero	
Pannolini	Potenziamento del riciclo dei pannolini raccolti in modo differenziato	Promozione del riciclaggio dei pannolini attraverso raccolte dedicate per intercettare e quindi avviare a recupero i pannolini e gli altri ausili assorbenti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche (asili, case di cura, ospedali, ecc.).
Soggetti responsabili	Regione, ATERSIR, enti locali, aziende di gestione dei rifiuti.	
Soggetti coinvolti	Aziende sanitarie/Case di cura, associazioni, cittadini, gestori impianti di recupero.	
Oli usati	Incremento dell'avvio a recupero degli oli usati	Sostegno/realizzazione, anche in accordo con i gestori dei servizi rifiuti presenti sul territorio regionale, di campagne di informazione finalizzate ad aumentare la conoscenza degli utenti sull'importanza del recupero di questa tipologia di rifiuto che sulla conoscenza della localizzazione dei punti di raccolta sul territorio regionale. Distribuzione di contenitori per facilitarne il trasporto da parte dei cittadini e garantire il suo corretto trattamento.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	
•		
Rifiuti Urbani Pericolosi	Incremento dell'avvio a recupero dei rifiuti urbani pericolosi	Promozione del conferimento dei rifiuti urbani pericolosi presso i centri di raccolta.
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, Consorzio COOU	

I rifiuti tessili	incremento di riciclaggio: del 37% al 2027	• Estensione della raccolta dei tessili a tutto il territorio regionale; • Potenziamento della raccolta sui territori dove già presente; • Valorizzazione dei materiali recuperati
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	
Ingombranti	Incremento della preparazione al riutilizzo e del recupero di materia	• miglioramento della raccolta differenziata degli ingombranti c/o Centri di raccolta o delle raccolte stradali dedicate; • promozione della preparazione al riutilizzo degli ingombranti mediante impianti dedicati; • avvio degli ingombranti raccolti ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili (legno, metalli, ecc.).
Soggetti responsabili	Regione, Atersir, Enti locali e Aziende di gestione dei rifiuti	
Soggetti coinvolti	Cittadini, gestori impianti di selezione	

Il Piano PRRB è lo strumento funzionale all'analisi delle situazioni critiche e all'individuazione degli interventi prioritari con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione ambientalmente sostenibile del proprio territorio e delle proprie risorse. In linea con gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030 e con i principi della nuova legge regionale urbanistica, ed in particolare **della limitazione del consumo di suolo, il piano costituisce lo strumento di promozione di strategie di recupero di aree degradate e di rigenerazione urbana, con particolare riferimento ai cosiddetti "brownfields".** In tal senso, il piano in esame, si pone quale declinazione dell'Obiettivo Comunitario di Policy 2 "Europa più verde", in cui è stata espressamente prevista l'Economia circolare fra gli obiettivi da perseguire con la nuova stagione di fondi della politica di coesione e la Rigenerazione di aree produttive dismesse con la Bonifica di siti industriali e terreni contaminati nel fondo di sviluppo e coesione.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni specifiche e trasversali previste dal Piano per il raggiungimento degli stessi.

Tabella 10-2> **Obiettivi di piano e azioni per bonifica dei siti contaminati**

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni strategiche	Azioni trasversali

Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	1) Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni	Azione 1. Sviluppo e aggiornamento dell'Anagrafe siti contaminati. Azione 2. Sviluppo e aggiornamento del modello C.RE.S.C.A. Azione 3. Gestione interventi di Bonifica Siti Orfani Azione 4. Determinazione e aggiornamento graduatoria priorità a finanziamento. Gestione finanziamenti bonifica siti orfani.
	2) Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento	
		supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive	
		monitoraggio dello stato di avanzamento in Anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006	

	3) Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati	definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica	
		creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento	
	4) Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto 3)	

	5) Implementazione di una strategia per la gestione dell'Inquinamento diffuso	- determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi; - individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti; - redazione (Istituzione tavolo) del Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico-amministrativa del procedimento; - redazione protocollo operativo per l'identificazione dei valori di fondo	

6) Recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields	- censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale - costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale; - marketing territoriale della banca datifrutto dell'azione di censimento; - linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo; -promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili; - incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, riduzione del contributo di costruzione nonchè il possibile riconoscimento di diritti edificatori previsti dalla legge	

	7) Promozione della comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati	Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni	

1.3.5 Tempi e periodicità degli interventi previsti

La validità del PRRB è nel periodo 2021-2027.

1.4 Caratterizzazione della rete natura 2000 e dello stato attuale del territorio interessato

1.4.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie

La Regione Emilia-Romagna ha attuato l'ultima revisione dei propri siti Natura 2000 nel 2016 e con le D.G.R. 145/2019, 2028/2019 e 245/2020 e i successivi Decreti Ministeriali ha designato il passaggio da SIC a ZSC (Atti individuazione siti NAT2000 in ER). L'istituzione di 159 siti Natura 2000, di cui 71 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per la tutela degli ambienti naturali, di 19 Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la tutela dell'avifauna rara, di 68 ZSC-ZPSe di 1 Sito di Importanza Comunitaria, costituisce un traguardo importante per la realizzazione di una rete di aree ad elevato pregio ambientale. Rete Natura 2000 si estende per 300.568 ettari corrispondenti a circa il 12% dell'intero territorio regionale. Considerando anche le aree protette (Parchi e Riserve Naturali regionali e statali) esterne alla rete, si raggiunge la superficie protetta di 354.595 ettari (16% della superficie regionale).

Figura 1-1> **Rappresentazione schematica dei 159 siti di Rete Natura 2000 distinti in base al tipo ambientale prevalente**

I siti possono essere distinti in base all'ambiente prevalente in questo modo (Figura 1-1): 72 acquatici (fluviali, d'acqua dolce o di ambienti salmastri, anche uno marino), 50 rocciosi (geositi ofiolitici, calcarenitici, carsico-gessosi, calanchivi o di terrazzo sabbioso) e 37 tra forestali di pregio o di prateria d'altitudine, quest'ultima prevalentemente su morfologie paleoglaciali.

Figura 1-2>**Rappresentazione schematica dei 159 siti di Rete Natura 2000 distribuiti in base alla fascia morfo-altitudinale di appartenenza**

I siti possono essere distinti anche in base alla fascia morfo-altitudinale d'appartenenza in questo modo (figura sopra): 20 si trovano presso la costa, 50 in pianura (proporzionalmente la fascia più estesa ma anche la più povera di siti), 64 in collina e ambienti submontani al di sotto degli 800 m di quota e 25 in montagna.

Figura 1-3> **Mappa di Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna al 2020**

Tabella 1-3> **Siti Natura 2000 istituiti in Emilia-Romagna**

Tipo	Codice	Denominazione	Superficie (ha)	Province	Fascia	Ambienti prevalenti
ZSC	IT4010002	Monte Menegosta, Monte Lama, Groppo di Gora	3494	PC-PR	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010003	Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia	852	PC-PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4010004	Monte Capra, Monte Tre abati, Monte Armelio, Sant'Agostino, Lago di Averaldi	6272	PC	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010005	Pietra Parcellara e Pietra Perduca	342	PC	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010006	Meandri di San Salvatore	253	PC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4010007	Roccia Cinque Dita	21	PC-PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010008	Castell'Arquato, Lugagnano Val d'Arda	280	PC	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4010011	Fiume Trebbia da Perino a Bobbio	352	PC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4010012	Val Boreca, Monte Lesima	4725	PC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4010013	Monte Dego, Monte Veri, Monte delle Tane	2994	PC	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC-ZPS	IT4010016	Basso Trebbia	1337	PC	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4010017	Conoide del Nure e Bosco di Fiornace Vecchia	579	PC	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4010018	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	6151	PC	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4010019	Rupi di Rocca d'Olgisio	70	PC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4020001	Boschi di Carrega	1283	PR	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4020003	Torrente Stirone	2748	PR-PC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4020006	Monte Prinzera	840	PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4020007	Monte Penna, Monte Trevine, Groppo, Groppetto	1689	PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4020008	Monte Ragola, Lago Moò, Lago Bino	1396	PR-PC	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4020010	Monte Gottero	1476	PR	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4020011	Groppo di Gorro	188	PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4020012	Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca	2526	PR	Collina	Forestali di pregio
ZSC	IT4020013	Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola	1474	PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4020014	Monte Capuccio, Monte Sant'Antonio	900	PR	Collina	Calanchivi

ZSC	IT4020015	Monte Fuso	825	PR	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4020017	Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po	2801	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4020018	Prati e Ripristini ambientali di Frescarolo e samboneto	1244	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4020019	Golena del Po di Zibello	336	PR	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4020020	Crinale dell'Appennino parmense	5280	PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4020021	Medio Taro	3810	PR	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4020022	Basso Taro	1005	PR	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4020023	Barboj di Rivalta	424	PR	Collina	Calanchivi
ZPS	IT4020024	San Genesio	277	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4020025	Parma Morta	601	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4020026	Boschi dei Ghirardi	306	PR	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4020027	Cronovilla	91	PR	Collina	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4030001	Monte Acuto, Alpe di Succiso	3254	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4030002	Monte Ventasso	2909	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4030003	Monte La Nuda, Cima Belfiore, Passo del Cerreto	3462	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030004	Val D'ozola, Monte Cusna	4873	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030005	Abetina Reale, Alta Val Dolo	3444	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030006	Monte Prado	618	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4030007	Fontanili di Corte Valle Re	877	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030008	Pietra di Bismantova	202	RE	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4030009	Gessi Triassici	1907	RE	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4030010	Monte Duro	411	RE	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030011	Casse di espansione del Secchia	475	RE-MO	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030013	Fiume Enza da La Mora a Compiano	707	RE-PR	Collina	Fluviali
ZSC	IT4030014	Rupe di Campotrera, Rossena	1405	RE	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC-ZPS	IT4030015	Valli di Novellara	1981	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030016	San Valentino, Rio della Rocca	786	RE	Collina	Calanchivi

ZSC	IT4030017	Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano	1661	RE	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4030018	Media Val Tresinaro, Val Dorgola	514	RE	Collina	Calanchivi
ZPS	IT4030019	Cassa di espansione del Tresinaro	137	RE	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4030020	Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara	1131	RE	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030021	Rio Rodano e Fontanili di Fogliano e Ariolo	192	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030022	Rio Tassaro	586	RE	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4030023	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza	773	RE-PR	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030024	Colli di Quattro Castella	168	RE	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4040001	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano	5173	MO	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4040002	Monte Rondinaio, Monte Giovo	4849	MO	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4040003	Sassi di Roccamalatina e di Sant' Andrea	1198	MO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4040004	Sassoguidano, Gaiato	2418	MO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4040005	Alpesigola, Sasso Tignoso e Monte Cantiere	3761	MO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4040006	Poggio Bianco Dragone	308	MO	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4040007	Salse di Nirano	371	MO	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4040009	Manzolino	326	MO-BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4040010	Torrazzuolo	132	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4040011	Cassa di espansione del Fiume Panaro	275	MO	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4040012	Colombarone	50	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4040013	Faeto, Varana, Torrente Fossa	391	MO	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZPS	IT4040014	Valli Mirandolesi	2727	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040015	Valle di Gruppo	1455	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040016	Siepi e Canali di Resega-Foresto	150	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040017	Valle delle Bruciate e Tresinaro	1100	MO	Pianura	Fluviali
ZPS	IT4040018	Le Meleghine	327	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050001	Gessi Bolognesi, Calanchi dell'abbadessa	4296	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC-ZPS	IT4050002	Corno alle Scale	4579	BO	Montagna	Morfologie glaciali

ZSC	IT4050003	Monte Sole	6476	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4050004	Bosco della Frattona	392	BO	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4050011	Media Valle del Sillaro	1108	BO	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4050012	Contrafforte Pliocenico	2628	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4050013	Monte Vigese	618	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4050014	Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano	1382	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4050015	La Martina, Monte Gurlano	1107	BO	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4050016	Abbazia di Monteveglio	881	BO	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4050018	Golena San Vitale e Golena del Lippo	69	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050019	La Bora	40	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4050020	Laghi di Suviana e Brasimone	1902	BO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4050022	Biotopi E Ripristini Ambientali di Medicina e Molinella	4022	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050023	Biotopi e ripristini Ambientali di Budrio e Minerbio	875	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050024	Biotopi e Ripristini Ambientali di Bentivoglio, San Pietro In Casale, Malalbergo e Baricella	3205	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4050025	Biotopi e Ripristini Ambientali di Crevalcore	699	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4050026	Bacini Ex-Zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno	314	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4050027	Gessi di Monte Rocca, Monte capra e Tizzano	226	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4050028	Grotte e sorgenti pietrificanti di Labante	5	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC-ZPS	IT4050029	Boschi di san Luca e Destra Reno	1951	BO	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZPS	IT4050030	Cassa di espansione Dosolo	62	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050031	Cassa di espansione del Torrente Samoggia	145	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050032	Monte dei Cucchi, Pian di Balestra	2450	BO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060001	Valli di Argenta	2905	FE-BO-RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060002	Valli di Comacchio	16781	FE-RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060003	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno	2242	FE-RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060004	Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Canneviè	2691	FE	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Didona, Foce del Po di Volano	4872	FE	Costa	Salmastri

ZSC-ZPS	IT4060007	Bosco di Volano	401	FE	Costa	Salmastri
ZPS	IT4060008	Valle del Mezzano	18863	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4060009	Bosco di Sant'Agostino o Panfilia	188	FE-BO	Pianura	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060010	Dune Di Massenzatica	52	FE	Costa	Salmastri
ZPS	IT4060011	Garzaia dello Zuccherificio di Codigoro e Po di Volano	184	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060012	Dune di San Giuseppe	73	FE	Costa	Salmastri
ZPS	IT4060014	Bacini di Jolanda di Savoia	45	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060015	Bosco Della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco Di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara	1563	FE	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060016	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	3140	FE	Pianura	Fluviali
ZPS	IT4060017	Po di Primario e Bacini di Traghetto	1436	FE-BO	Pianura	Fluviali
SIC	IT4060018	Adriatico setttentrionale- Emilia Romagan	31160	FE-RA	Costa	Marini
ZSC-ZPS	IT4070001	Punte Alberete, Valle Mandriole	972	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070002	Bardello	99	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070003	Pineta di San Vitale, Bassa Del Pirottolo	1222	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	1596	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070005	Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini	579	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070006	Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina	465	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070007	Salina di Cervia	1095	RA	Costa	Salmastri
ZSC	IT4070008	Pineta di Cervia	194	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070009	Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano	1256	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070010	Pineta di Classe	1082	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070011	Vena del Gesso Romagnola	5540	RA-BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4070016	Alta Valle del Torrente Sintria	1174	RA	Collina	Forestali di pregio
ZSC	IT4070017	Alto Senio	1015	RA-BO	Collina	Forestali di pregio
ZPS	IT4070019	Bacini di Conselice	21	RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4070020	Bacini Ex-Zuccherificio di Mezzano	39	RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce

ZSC-ZPS	IT4070021	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno	472	RA-FE	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4070022	Bacini di Russi E Fiume Lamone	132	RA	Pianura	Fluviali
ZPS	IT4070023	Bacini di Massa Lombarda	42	RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4070024	Podere Pantaleone	9	RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4070025	Calanchi Pliocenici dell'appennino Faentino	1098	RA	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4070026	Relitto della Piattaforma Paguro	66	RA	Mare	Marini
ZSC-ZPS	IT4070027	Bacino della Ex-Fornace di Cotignola e Fiume Senio	20	RA	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4080001	Foresta di Campigna, Foresta la Lama, Monte Falco	4040	FC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4080002	Acquacheta	1656	FC	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4080003	Monte Gemelli, Monte Guffone	13351	FC	Collina	Forestali di pregio
ZSC	IT4080004	Bosco di Scardavilla, Ravaldino	454	FC	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4080005	Monte Zuccherodante	1097	FC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4080006	Meandri del Fiume Ronco	232	FC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4080007	Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi	1955	FC-RA	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4080008	Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa Della Moia	2461	FC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4080009	Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole	222	FC	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4080010	Careste presso Sarsina	507	FC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4080011	Rami del Bidente, Monte Marino	1361	FC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4080012	Fiordinano, Monte Velbe	505	FC	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4080013	Montetiffi, Alto Uso	1387	FC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4080014	Rio Mattero e Rio Cuneo	422	FC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4080015	Castel di Colorio, Alto Tevere	528	FC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4090001	Onferno	273	RN	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4090002	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia	2472	RN - FC	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4090003	Rupi e Gessi della Valmarecchia	2526	RN-FC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4090004	Monte e. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno	2172	RN-FC	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4090005	Fiume Marecchia a Ponte Messa	265	RN	Collina	Fluviali

ZSC-ZPS	IT4090006	Versanti Occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio	2947	RN	Montagna	Forestali di pregio

Figura 1-4> **Suddivisione per provincia dei siti della Rete Ecologica Natura 2000**

Regione Emilia-Romagna
La Rete ecologica Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)
suddivisioni per provincia *2021*

PROVINCIA	*S.I.C./Z.S.C.* Siti di Importanza Comunitaria/Zone speciali per la Conservazione della biodiversità			*Z.P.S.* Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna			Totale Siti di Rete Natura 2000		
	numero	*sup / ha*	*%*	*numero*	*sup / ha*	*%*	*numero*	*sup / ha*	*%*
Piacenza	14	27.201	11	3	8.067	3	14	27.201	11
Parma	19	30.688	9	9	15.646	5	22	32.546	9
Reggio Emilia	22	31.334	14	11	22.369	10	23	31.471	14
Modena	12	19.139	7	13	23.779	9	17	24.898	9
Bologna	21	40.789	11	15	29.289	8	24	41.891	11
Ferrara	11	61.846	23	14	51.066	19	16	82.349	31
Ravenna	20	20.670	11	16	17.011	9	22	20.770	11
Forlì-Cesena	15	29.629	12	3	19.069	8	15	29.629	12
Rimini	6	9.813	11	3	4.906	6	6	9.813	11
	140	***271.109***	***12***	***87***	***191.200***	***9***	***159***	***300.568***	***13***

1.4.2 Presenza di aree protette

Nel territorio regionale sono presenti due parchi nazionali (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna e Parco dell'Appennino Tosco-Emiliano), il Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello, 14 parchi regionali, 15 riserve regionali oltre a 4 paesaggi naturali e 33 aree di riequilibrio ecologico.

Tabella 1-4>**Aree protette ricadenti nel territorio regionale**

Parchi nazionali:	**Riserve statali**
PN delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna;	Riserva naturale Guadine Pradaccio (PR)

PN dell'Appennino Tosco-Emiliano;	Riserva naturale Bosco della Mesola (FE)
Parco interregionale:	Riserva naturale Bassa dei Frassini - Balanzetta (FE)
Parco del Sasso Simone e Simoncello	Riserva naturale Dune e isole della Sacca di Gorino (FE)
Parchi regionali;	Riserva naturale Po di Volano (FE)
Parco del Delta del Po;	Riserva naturale Sacca di Bellocchio (RA)
Abbazia di Monteveglio	Riserva naturale Sacca di Bellocchio II (FE)
Alto Appennino Modenese (del Frignano)	Riserva naturale Sacca di Bellocchio III (FE)
Boschi di Carrega	Riserva naturale Destra foce Fiume Reno (FE)
Corno alle Scale	Riserva naturale Pineta di Ravenna (RA)
Fiume Taro	Riserva naturale Foce Fiume Reno (RA)
Gessi Bolognesi e Calanchi Abbadessa	Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano (RA)
Laghi di Suviana e Brasimone	Riserva naturale Salina di Cervia (RA)
Monte Sole	Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini (RA)
Stirone e Piacenziano	Riserva naturale Campigna (FC)
Trebbia	Riserva naturale Badia Prataglia (FC-AR)
Valli del Cedra e del Parma (dei Cento Laghi)	Riserva naturale Sasso Fratino (FC)
Vena del Gesso Romagnola	**Riserve naturali regionali:**
Sassi di Roccamalatina	Alfonsine
Paesaggi protetti	Bosco della Frattona
• Colli del Nure (PC)	Bosco di Scardavilla

• Collina Reggiana- Terre di Matilde (RE)	Casse di espansione del Fiume Secchia
• Colline di San Luca (BO)	Contrafforte Pliocenico
• Centuriazione (RA)	Dune Fossili di Massenzatica
• Torrente Conca (RN)	Fontanili di Corte Valle Re
	Ghirardi
	Monte Prinzera
	Onferno
	Parma Morta
	Rupe di Campotrera
	Salse di Nirano
	Sassoguidano
	Torrile e Trecasali
<u>Aree di Riequilibrio Ecologico dell'Emilia-Romagna</u>	
Provincia di Reggio Emilia § Boschi del Rio Coviola e Villa Anna § Fontanile dell'Ariolo § Fontanili media pianura reggiana § I Caldaren § Oasi di Budrio § Oasi naturalistica di Marmirolo § Rodano-Gattalupa § Sorgenti dell'Enza § Via Dugaro	Provincia di Bologna § Bisana § Collettore delle Acque Alte § Dosolo § Ex risaia di Bentivoglio § Golena San Vitale § La Bora § Torrente Idice § Vasche ex zuccherificio

Provincia di Modena § Area boscata di Marzaglia § Bosco della Saliceta § Fontanile di Montale § Oasi Val di Sole § San Matteo § Torrazzuolo	Provincia di Ravenna § Bacini di Conselice § Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano § Cotignola § Podere Pantaleone § Villa Romana di Russi
Provincia di Rimini § Rio Calamino § Rio Melo	Provincia di Ferrara § Porporana § Schiaccianoci § Stellata

Tabella 1-5> **Zone Ramsar dell'Emilia-Romagna**

Salina di Cervia in comune di Cervia (RA) attualmente tutelata come Riserva statale inclusa nel Parco Delta del Po - Stazione Pineta di Classe- Salina di Cervia
Ortazzo e Ortazzino in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Pineta di Classe-Salina di Cervia
Piallassa della Baiona e Risega in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna
Punte Alberete in comune di Ravenna inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Stazione Pineta di S.Vitale e Piallasse di Ravenna
Valle Santa in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta
Valle Campotto e Bassarone in comune di Argenta (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Campotto di Argenta
Valli residue del comprensorio di Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio

Sacca di Bellocchio inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Valli di Comacchio e attualmente tutelata come Riserva statale
Valle Bertuzzi a Comacchio (FE) inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Centro storico di Comacchio
Valle di Gorino inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Volano-Mesola-Goro

1.4.3 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale

Nei siti Natura 2000 regionali sono presenti settantatre habitat diversi (di cui 19 di interesse prioritario *), una trentina di specie vegetali e almeno duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e specie omeoterme - mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da circa ottanta specie.

In generale, gli ambienti appenninici hanno un interesse, per quanto differenziato, uniformemente diffuso, all'opposto della pianura che, profondamente manomessa, presenta pochi e ridotti ambienti naturali superstiti: solo lungo la fascia costiera (nel Delta e nelle Pinete di Ravenna) e lungo l'asta del Po, si sono potuti conservare ambienti naturali di estensione significativa. Sono di particolare rilievo per l'Emilia-Romagna gli habitat salmastri sublitorali, tra i più estesi d'Italia e d'Europa, alcuni relitti planiziari o pedecollinari di natura continentale, ambienti geomorfologicamente peculiari come le sorgenti salate (salse) o gli affioramenti ofiolitici e gessosi - tra i più grandi della penisola, capaci di selezionare creature endemiche e ambienti irripetibili - e infine solenni e vetuste foreste quasi imprevedibili in quel vasto e apparentemente uniforme manto verde che ricopre l'intero versante appenninico alto adriatico.

Vengono qui riportati i 73 habitat di interesse comunitario (di cui 19 prioritari) individuati in Emilia-Romagna. I dati sulla loro presenza nel territorio regionale sono desunti da dati reperiti presso il sito web del Servizio Parchi della Regione Emilia-Romagna attraverso la "Carta degli habitat" aggiornata al 2015.

- Il codice indicato corrisponde al codice NATURA 2000.
- Il segno «*» indica i tipi di habitat prioritari.

Tabella 1-6> **Habitat di interesse comunitario presenti nel territorio regionale**

HABITAT
1. HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE
11 - Acque marine e ambienti a marea.
1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1130 - Estuari

1150* - Lagune costiere
1170 - Scogliere
12 - Scogliere marine e spiagge ghiaiose.
1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine
13 - Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali.
1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1320 - Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)
1340* - Pascoli inondati continentali
14 - Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici.
1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
2. DUNE MARITTIME E INTERNE
21 - Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico.
2110 - Dune embrionali mobili
2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
2130* - Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)
2160 - Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*
22 - Dune marittime delle coste mediterranee.
2230 - Dune con prati dei *Malcolmietalia*
2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*
2270* - Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*
3. HABITAT D'ACQUA DOLCE
31 - Acque stagnanti.
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*
3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*
3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3160 - Laghi e stagni distrofici naturali
3170* - Stagni temporanei mediterranei
32 - Acque correnti
3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*
3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*
3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p.*
3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*
4. LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI
4030 - Lande secche europee
4060 - Lande alpine e boreali
5. MACCHIE E BOSCAGLIE DI SCLEROFILLE (*Matorral*)
51 - *Arbusteti submediterranei e temperati*.
5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
52 - *Matorral arborescenti mediterranei.*
5210 - *Matorral* arborescenti di *Juniperus spp.*
6. FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI
61 - *Formazioni erbose naturali.*
6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
6130 - Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*
6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole
6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

62 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli.
6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
64 - Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte.
6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)
6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
65 - Formazioni erbose mesofile.
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
7. TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE
71 - *Torbiere acide di sfagni.*
7140 - Torbiere di transizione e instabili
72 - Paludi basse calcaree.
7210* - Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*
7210* - Paludi calcaree di *Cladium mariscus* e di *Carex davalliana*
7220* - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)
7230 - Torbiere basse alcaline
8 - HABITAT ROCCIOSI E GROTTE
81 - *Ghiaioni.*
8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
82 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica.
8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*
83 - Altri habitat rocciosi.
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9 - FORESTE
Foreste (*sub*) naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (*fustaia*), comprese le macchie sottostanti con tipico sottobosco, rispondenti ai seguenti criteri: rare o residue, e/o caratterizzate dalla presenza di specie d'interesse comunitario.
91 - *Foreste dell'Europa temperata.*
9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*
9130 - Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*
9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
91AA* - Boschi orientali di quercia bianca
91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)
91L0 - Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
92 - Foreste mediterranee caducifoglie.
9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
9220* - Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*
9260 - Boschi di *Castanea sativa*
92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
93 - Foreste sclerofille mediterranee.
9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
9430 - Foreste montane ed subalpine di *Pinus uncinata* (* su substrato gessoso o calcareo)
AMBITI TERRITORIALI
Ac - Prati umidi ad *Angelica sylvestris* e *Cirsium palustre* (*Angelico-Cirsietum palustris*)
Cn - Torbiere acide montano subalpine (*Caricetalia nigrae* e altre fitocenosi ad esso connesse)

Fu - Prati e pascoli igrofili del *Filipendulion ulmariae*
Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (*Glycerio-Sparganion*)
Mc - Cariceti e Cipereti a grandi Carex e Cyperus (*Magnocaricion*)
Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*)
Psy - Pinete appenniniche di pino silvestre
Sc - Saliceti a *Salix cinerea* (*Salicetum cinereae*)

Negli elenchi di seguito riportati sono ricomprese le specie animali e vegetali di interesse comunitario, di cui alla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” (Allegati II e IV), nonché altre specie vegetali e animali considerate di interesse conservazionistico a livello regionale, individuate anche sulla base dei criteri di vulnerabilità in base alle Liste Rosse IUCN nazionali ed europee.

Negli elenchi di seguito riportati non sono state inserite le specie vegetali di cui alla L.R. n.2/77 e le specie animali di cui alla L n. 157/92 e alla L.R. n. 15/06, ad esclusione della fauna ittica, in quanto ne è già vietato il taglio, la raccolta, l’asportazione, la cattura, il danneggiamento o l’uccisione intenzionale anche all’interno dei siti Natura 2000; nei suddetti elenchi possono essere presenti specie già tutelate da altre normative nazionali o regionali vigenti.

Tabella 1-7> **Flora protetta in Emilia-Romagna**

Flora protetta (Misure Generali di Conservazione di Rete Natura 2000, Protezione della Flora spontanea) 2018							
Divisione	**Ordine**	**Famiglia**	**Taxon RER**	**Sinonimie**	**Dir. Habitat All. II-IV**	**Rete Natura 2000 MGC**	**LR 2/77 Flora spontanea**
Ascomycota	Acarosporales	Acarosporaceae	***Acarospora placodiiformis***			X	
	Arthoniales	Roccellaceae	***Ingaderia troglodytica***	*Paralecanographa grumulosa*		X	
	Lecanorales	Cladoniaceae	***Cladonia spp.*** *(group)*			X	
Basidiomycota	Agaricales	Entolomataceae	***Entoloma bloxamii***			X	
		Psathyrellaceae	***Psathyrella ammophila***			X	
	Boletales	Boletaceae	***Boletus dupainii***			X	
		Paxillaceae	***Alpova rubescens***			X	
	Hymanochaetales	Hymenochaetaceae	***Fomitiporia pseudopunctata***	*Phellinus pseudopunctatus*		X	
	Pezizales	Pezizaceae	***Peziza pseudoammophila***			X	
	Russulales	Hericiaceae	***Hericium erinaceus***			X	
	Xylariales	Xylariaceae	***Poronia punctata***			X	
Bryophyta	Bryales	Bryaceae	***Bryum warneum***	*Bryum oelandicum*		X	
	Buxbaumiales	Buxbaumiaceae	***Buxbaumia viridis***		X	X	
	Dicranales	Leucobryaceae	***Leucobryum glaucum***			X	
	Hypnales	Amblystegiaceae	***Drepanocladus vernicosus***	*Hamatocaulis vernicosus*	X	X	
	Othothrichales	Othothrichaceae	***Orthotrichum rogeri***			X	
	Pottiales	Pottiaceae	***Tortula revolvens***			X	
	Sphagnales	Sphagnaceae	***Sphagnum spp.*** *(group)*			X	
Lycopodiophyta	Lycopodiales	Lycopodiaceae	***Diphasiastrum tristachyum***	*Diphasium tristachyum*		X	
			Diphasiastrum alpinum			X	
			Huperzia selago			X	
			Lycopodium annotinum			X	
			Lycopodium clavatum			X	
	Selaginellales	Selaginellaceae	***Selaginella selaginoides***			X	
Magnoliophyta	Alismatales	Alismataceae	***Caldesia parnassifolia***		X	X	
			Baldellia ranunculoides			X	
			Sagittaria sagittifolia			X	
		Hydrocharitaceae	***Stratiotes aloides***			X	
		Zosteraceae	***Zostera marina***			X	
	Apiales	Apiaceae	***Helosciadium repens***	*Apium repens*	X	X	
	Asparagales	Amaryllidaceae	***Galanthus nivalis***				X
			Leucojum aestivum				X
			Leucojum vernum				X
			Narcissus poëticus	*Narcissus radiiflorus*			X
			Narcissus tazetta				X
			Sternbergia lutea				X
		Asparagaceae	***Bellevalia webbiana***			X	
			Convallaria majalis				X
			Paradisea liliastrum				X
			Scilla bifolia				X
		Iridaceae	***Crocus biflorus***				X
			Crocus etruscus		X		X
			Crocus ligusticus				X
			Crocus vernus	*Crocus albiflorus*			X
			Gladiolus palustris		X	X	
		Orchidaceae	***Anacamptis pyramidalis***		X		X
			Barlia robertiana	*Himantoglossum robertianum*			X
			Cephalanthera damasonium				X
			Cephalanthera longifolia				X
			Cephalanthera rubra				X
			Corallorhiza trifida				X
			Dactylorhiza incarnata				X
			Dactylorhiza insularis				X
			Dactylorhiza lapponica *subsp.* ***rhaetica***	*Dactylorhiza (Orchis) traunsteineri*			X
			Dactylorhiza maculata				X
			Dactylorhiza majalis	*Dactylorhiza praetermissa*			X
			Dactylorhiza romana				X
			Dactylorhiza sambucina				X
			Dactylorhiza viridis	*Coeloglossum viride*			X
			Epipactis atrorubens	*Epipactis atropurpurea*			X
			Epipactis flaminia				X
			Epipactis helleborine				X
			Epipactis leptochila				X
			Epipactis microphylla				X
			Epipactis muelleri				X
			Epipactis palustris				X
			Epipactis persica *subsp.* ***gracilis***	*Epipactis baumanniorum, E. exilis*			X
			Epipactis placentina				X
			Epipactis viridiflora	*Epipactis purpurata*			X
			Epipogium aphyllum				X
			Goodyera repens				X
			Gymnadenia conopsea				X
			Gymnadenia odoratissima				X
			Himantoglossum adriaticum		X		X
			Himantoglossum hircinum				X
			Limodorum abortivum				X
			Listera cordata				X
			Listera ovata				X
			Neotinea maculata	*Neotinea intacta*			X
			Neottia nidus-avis				X
			Nigritella rhellicani	*Nigritella nigra*			X
			Ophrys apifera				X
			Ophrys bertolonii				X

Flora protetta (Misure Generali di Conservazione di Rete Natura 2000, Protezione della Flora spontanea) 2018							
Divisione	**Ordine**	**Famiglia**	**Taxon RER**	**Sinonimie**	**Dir. Habitat All. II-IV**	**Rete Natura 2000 MGC**	**LR 2/77 Flora spontanea**
			Ophrys bombyliflora				X
			Ophrys fuciflora				X
			Ophrys fusca				X
			Ophrys insectifera				X
			Ophrys speculum	*Ophrys ciliata*			X
			Ophrys sphegodes	*Ophrys sphecodes*			X
			Ophrys tetraloniae	*Ophrys fuciflora subsp. elatior*			X
			Orchis anthropophora	*Aceras anthropophorum*			X
			Orchis coriophora	*Orchis cimicina, Anacamptis coriophora*			X
			Orchis laxiflora	*Anacamptis laxiflora*			X
			Orchis mascula				X
			Orchis militaris				X
			Orchis morio	*Anacamptis morio*			X
			Orchis pallens				X
			Orchis palustris	*Anacamptis palustris*			X
			Orchis papilionacea	*Anacamptis papilionacea*			X
	Asparagales	*Orchidaceae*	*Orchis pauciflora*				X
			Orchis provincialis				X
			Orchis purpurea				X
			Orchis simia				X
			Orchis tridentata				X
			Orchis ustulata				X
			Platanthera bifolia				X
			Platanthera chlorantha				X
			Pseudorchis albida	*Leucorchis albida*			X
			Serapias cordigera				X
			Serapias lingua				X
			Serapias neglecta				X
			Serapias parviflora				X
			Serapias vomeracea				X
			Spiranthes aestivalis		X		X
			Spiranthes spiralis				X
			Traunsteinera globosa				X
			Arnica montana				X
			Artemisia lanata	*Artemisia genipi (group)*		X	
			Aster alpinus				X
	Asterales	*Asteraceae*	*Centaurea aplolepa*	*Centaurea paniculata subsp. aplolepa*		X	
			Doronicum columnae	*Doronicum cordatum*			X
			Klasea lycopifolia	*Serratula lycopifolia*	X	X	
			Senecio jacobaea	*Senecio incana*		X	
	Campanulales	*Campanulaceae*	*Campanula medium*				X
Magnoliophyta	*Capparales*	*Brassicaceae*	*Brassica montana*	*Brassica oleracea subsp. robertiana*		X	
			Dianthus armeria				X
			Dianthus balbisii				X
			Dianthus carthusianorum				X
		Caryophyllaceae	*Dianthus deltoides*				X
			Dianthus monspessulanus				X
			Dianthus seguieri				X
			Dianthus superbus				X
			Dianthus sylvestris				X
	Caryophyllales	*Chenopodiaceae*	*Halocnemum strobilaceum*			X	
			Salicornia veneta	*Salicornia procumbens subsp.procumbens*	X	X	
		Droseraceae	*Aldrovanda vesiculosa*		X	X	
			Armeria arenaria	*Armeria plantaginea*			X
			Armeria canescens				X
			Armeria marginata				X
		Plumbaginaceae	*Armeria seticeps*				X
			Limonium bellidifolium				X
			Limonium densissimum				X
			Limonium narbonense	*Limonium serotinum*			X
			Limonium virgatum				X
	Celastrales	*Aquifoliaceae*	*Ilex aquifolium*				X
		Ericaceae	*Arbutus unedo*				X
			Rhododendron ferrugineum				X
			Hottonia palustris			X	
	Ericales	*Primulaceae*	*Primula apennina*		X		X
			Primula auricula				X
			Primula marginata				X
			Soldanella alpina				X
			Soldanella pusilla				X
	Fabales	*Fabaceae*	*Lathyrus palustris*			X	
			Vicia cusnae			X	
		Polygalaceae	*Polygala exilis*			X	
	Fagales	*Betulaceae*	*Alnus incana*			X	
			Carpinus orientalis			X	
		Fagaceae	*Quercus crenata*	*Quercus pseudosuber*			X
		Apocynaceae	*Vinca major*				X
			Vinca minor				X
	Gentianales	*Gentianaceae*	*Gentiana acaulis*	*Gentiana kochiana*			X
			Gentiana asclepiadea				X
			Gentiana cruciata				X
			Gentiana lutea				X
			Gentiana pivalis				X

Flora protetta (Misure Generali di Conservazione di Rete Natura 2000, Protezione della Flora spontanea) 2018							
Divisione	**Ordine**	**Famiglia**	**Taxon RER**	**Sinonimie**	**Dir. Habitat All. II-IV**	**Rete Natura 2000 MGC**	**LR 2/77 Flora spontanea**
Magnoliophyta	Gentianales	Gentianaceae	***Gentiana pneumonanthe***				X
			Gentiana purpurea				X
			Gentiana utriculosa				X
			Gentiana verna				X
			Gentianopsis ciliata	*Gentiana ciliata, Gentianella ciliata*			X
		Geraniaceae	***Geranium argenteum***				X
	Juncales	Cyperaceae	***Eriophorum angustifolium***				X
			Eriophorum latifolium				X
			Eriophorum scheuchzeri				X
	Lamiales	Lentibulariaceae	***Pinguicula vulgaris***				X
	Lamiales	Lindemiaceae	***Lindernia procumbens***	*Lindernia palustris*	X	X	
		Oleaceae	***Phillyrea latifolia***			X	
		Orobanchaceae	***Tozzia alpina***				X
		Plantaginaceae	***Hippuris vulgaris***			X	
	Liliales	Liliaceae	***Erythronium dens-canis***				X
			Fritillaria montana	*Fritillaria tenella*			X
			Gagea spathacea			X	
			Lilium bulbiferum	*Lilium croceum*			X
			Lilium martagon				X
			Tulipa agenensis	*Tulipa oculus-solis*			X
			Tulipa australis				X
			Tulipa raddii	*Tulipa praecox*			X
	Malpighiales	Cistaceae	***Cistus creticus*** *subsp.* ***eriocephalus***	*Cistus incanus*			X
		Linaceae	***Linum maritimum***	*Linum muelleri*		X	
		Salicaceae	***Salix pentandra***			X	
		Tamaricaceae	***Myricaria germanica***			X	
		Violaceae	***Viola pumila***			X	
	Malvales	Malvaceae	***Kosteletzkya pentacarpos***		X	X	
		Lythraceae	***Lythrum thesioides***			X	
			Trapa natans			X	
		Thymelaeaceae	***Daphne alpina***				X
			Daphne cneorum				X
			Daphne laureola				X
			Daphne mezereum				X
			Daphne oleoides				X
	Nymphaeales	Nymphaeaceae	***Nymphaea alba***				X
	Poales	Poaceae	***Stipa etrusca***			X	
		Typhaceae	***Typha minima***			X	
			Typha shuttleworthii			X	
	Ranunculales	Ranunculaceae	***Aconitum variegatum***				X
			Anemonastrum narcissiflorum	*Anemone narcissiflora*			X
			Aquilegia alpina		X		X
			Aquilegia atrata				X
			Aquilegia bertolonii		X		X
			Aquilegia vulgaris	*Aquilegia viscosa*			X
			Pulsatilla alpina	*Anemone alpina subsp. millefoliata*			X
			Trollius europaeus				X
	Rosales	Crassulaceae	***Sempervivum alpinum***				X
			Sempervivum arachnoideum				X
			Sempervivum montanum				X
			Sempervivum tectorum (group)				X
		Rhamnaceae	***Rhamnus alaternus***				X
		Rosaceae	***Amelanchier ovalis***			X	
			Malus florentina			X	
			Sorbus chamaemespilus			X	
	Sapindales	Aceraceae	***Acer monspessulanum***			X	
		Anacardiaceae	***Cotinus coggygria***			X	
			Pistacia terebinthus			X	
		Rutaceae	***Dictamnus albus***				X
		Staphyleaceae	***Staphylea pinnata***				X
	Saxifragales	Paeoniaceae	***Paeonia officinalis***			X	
		Saxifragaceae	***Saxifraga aizoides***				X
			Saxifraga aspera	*Saxifraga etrusca*			X
			Saxifraga callosa	*Saxifraga lingulata*			X
			Saxifraga cuneifolia				X
			Saxifraga exarata				X
			Saxifraga granulata				X
			Saxifraga oppositifolia				X
			Saxifraga paniculata				X
Pinophyta	Pinales	Cupressaceae	***Juniperus oxycedrus*** *subsp.* ***deltoides***			X	
		Pinaceae	***Pinus mugo*** *subsp.* ***uncinata***	*Pinus uncinata*		X	
		Taxaceae	***Taxus baccata***				X
Pteridophyta	Ophioglossales	Ophioglossaceae	***Botrychium matricariifolium***	*Botrychium matricariaefolium*		X	
			Botrychium multifidum			X	
	Polypodiales	Aspleniaceae	***Asplenium adulterinum***		X	X	
			Asplenium hemionitis	*Phyllitis sagittata, Scolopendrium hemionitis*	X		X
			Asplenium scolopendrium	*Phyllitis scolopendrium, Scolopendrium vulgare*			X
		Pteridaceae	***Cheilanthes persica***	*Allosorus persicus*		X	
	Salviniales	Marsileaceae	***Marsilea quadrifolia***		X	X	
		Salviniaceae	***Salvinia natans***			X	

1.4.4 Specie faunistiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie animali di interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat

Interesse Comunitario (livello)	Endemismo riconosciuto da MinAmb (2002)	classe	ordine	famiglia	Nome Specie	Nome Italiano
All.II - P	X	AMPHIBIA	ANURA	Pelobatidae	**Pelobates fuscus insubricus** *Cornalia, 1873*	Pelobate padano
All.II - P		REPTILIA	TESTUDINES	Cheloniidae	**Caretta caretta** *Linnaeus, 1758*	Tartaruga caretta
All.II - P	X	MAMMALIA	CARNIVORA	Canidae	**Canis lupus** *Linnaeus, 1758*	Lupo
All.II - P		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Arctiidae	**Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria**	Falena dell'edera
All.II - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	**Rosalia alpina** *Linnaeus, 1758*	Rosalia delle faggete
All.II - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cetoniidae	**Osmoderma eremita** *Scopoli, 1763*	Eremita odoroso
All.II - P	X	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	**Acipenser naccarii** *Bonaparte,1836*	Storione cobice
All.II - P		OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	**Acipenser sturio** *Linnaeus,1758*	Storione
All.II	X	AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	**Lethenteron zanandreai** *Vladykov, 1955*	Lampreda padana
All.II		AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	**Petromyzon marinus** *Linnaeus, 1758*	Lampreda di mare
All.II		AMPHIBIA	ANURA	Discoglossidae	**Bombina variegata** *Linnaeus, 1758*	Ululone dal ventre giallo
All.II	X	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	**Rana latastei** *Boulenger, 1879*	Rana di Lataste
All.II	X	AMPHIBIA	URODELA	Plethodontidae	**Speleomantes ambrosii** *Lanza, 1955*	Geotritone di Ambrosi
All.II		AMPHIBIA	URODELA	Plethodontidae	**Speleomantes strinatii** *Aellen, 1958*	Geotritone di Strinati
All.II		AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	**Triturus carnifex** *Laurenti, 1768*	Tritone crestato italiano
All.II	X	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	**Salamandrina terdigitata** *Lacépède, 1788*	Salamandrina dagli occhiali
All.II		REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	**Emys orbicularis** *Linnaeus, 1758*	Testuggine d'acqua
All.II		REPTILIA	TESTUDINES	Testudinidae	**Testudo hermanni** *Gmelin, 1789*	Testuggine comune
All.II		CRUSTACEA	DECAPODA	Astacidae	**Austropotamobius pallipes** *Lereboullet, 1858*	Gambero di fiume
All.II		GASTROPODA	STYLOMMATOPHORA	Vertiginidae	**Vertigo angustior** *Jeffreys, 1830*	Vertigo sinistrorso minore
All.II		GASTROPODA	STYLOMMATOPHORA	Vertiginidae	**Vertigo moulinsiana** *Dupuy, 1849*	Vertigo di Demoulins
All.II		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	**Cerambyx cerdo** *Linnaeus, 1758*	Cerambice delle querce
All.II		HEXAPODA	COLEOPTERA	Dytiscidae	**Graphoderus bilineatus** *De Geer, 1774*	Ditisco
All.II		HEXAPODA	COLEOPTERA	Lucanidae	**Lucanus cervus** *Linnaeus, 1758*	Cervo volante
All.II		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lasiocampidae	**Eriogaster catax** *Linnaeus, 1758*	Falena bruna
All.II		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycaenidae	**Lycaena dispar** *Haworth, 1803*	Licena delle paludi
All.II		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Satyridae	**Coenonympha oedippus** *Fabricius, 1787*	Farfalla delle risorgive
All.II		HEXAPODA	ODONATA	Coenagrionidae	**Coenagrion mercuriale** *Charpentier, 1840*	Agrion di Mercurio
All.II		HEXAPODA	ODONATA	Gromphidae	**Ophiogomphus cecilia** *Fourcroy, 1785*	Libellula cecilia
All.II		MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	**Tursiops truncatus** *Montagu, 1821*	Tursiope
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	**Rhinolophus euryale** *Blasius, 1853*	Ferro di cavallo euriale
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	**Rhinolophus ferrumequinum** *Schreber, 1774*	Ferro di cavallo maggiore
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	**Rhinolophus hipposideros** *Bechstein, 1800*	Ferro di cavallo minore
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Barbastella barbastellus** *Schreber, 1774*	Barbastello
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Miniopterus schreibersi** *Natterer in Kuhl, 1819*	Miniottero
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Myotis bechsteini** *Leisler in Kuhl, 1818*	Vespertilio di Bechstein
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Myotis blythi oxygnathus** *Monticelli, 1885*	Vespertilio di Monticelli
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Myotis capaccinii** *Bonaparte, 1837*	Vespertilio di Capaccini
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Myotis emarginatus** *Geoffroy E., 1806*	Vespertilio smarginato
All.II		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	**Myotis myotis** *Borkhausen, 1797*	Vespertilio maggiore
All.II		OSTEICHTHYES	CLUPEIFORMES	Clupeidae	**Alosa fallax** *Lacépède, 1803*	Cheppia
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	**Cobitis taenia** *Linnaeus, 1758*	Cobite
All.II	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	**Sabanejewia larvata** *De Filippi, 1859*	Cobite mascherato
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Barbo plebejus** *Bonaparte, 1839*	Barbo
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Barbus meridionalis** *Risso,1826*	Barbo canino
All.II	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Chondrostoma genei** *Bonaparte, 1839*	Lasca
All.II	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Chondrostoma soetta** *Bonaparte, 1840*	Savetta
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Leuciscus souffia** *Risso,1826*	Vairone
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Rhodeus sericeus** *Pallas, 1776*	Rodeo amaro
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Rutilus pigus** *Lacépède, 1804*	Pigo
All.II	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	**Rutilus rubilio** *Bonaparte, 1837*	Rovella
All.II		OSTEICHTHYES	CYPRINODONTIFORMES	Cyprinodontidae	**Aphanius fasciatus** *Nardo, 1827*	Nono
All.II	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	**Knipowitschia panizzae** *Verga, 1841*	Ghiozzetto di laguna
All.II	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	**Pomatoschistus canestrini** *Ninni, 1883*	Ghiozzetto cenerino
All.II	X	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	**Salmo (trutta) marmoratus** *Cuvier, 1817*	Trota marmorata
All.II		OSTEICHTHYES	SYNGNATHIFORMES	Cottidae	**Cottus gobio** *Linnaeus, 1758*	Scazzone

Italia - Regione Emilia-Romagna
Altre specie animali di interesse conservazionistico inserite nei formulari di Rete Natura 2000 - L.157/92, Conv.Berna 79

Endemismo riconosciuto da MinAmb (2002)	classe	ordine	famiglia	Nome Specie	Nome Italiano
	AMPHIBIA	ANURA	Bufonidae	**Bufo bufo**	Rospo comune
	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	**Rana catesbeiana**	Rana toro
	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	**Salamandra salamandra**	Salamandra pezzata
	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	**Triturus alpestris**	Tritone alpino
x	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	**Triturus vulgaris**	Tritone punteggiato
	MAMMALIA	ARTIODACTYLA	Bovidae	**Ovis orientalis**	Muflone
	MAMMALIA	ARTIODACTYLA	Cervidae	**Capreolus capreolus**	Capriolo
	MAMMALIA	ARTIODACTYLA	Cervidae	**Cervus elaphus**	Cervo nobile
	MAMMALIA	ARTIODACTYLA	Cervidae	**Dama dama**	Daino
	MAMMALIA	ARTIODACTYLA	Suidae	**Sus scrofa**	Cinghiale
	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	**Martes foina**	Faina
	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	**Meles meles**	Tasso
	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	**Mustela nivalis**	Donnola
	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	**Mustela vison**	Visone americano
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Erinaceidae	**Erinaceus europaeus**	Riccio
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Crocidura leucodon**	Crocidura ventre bianco
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Crocidura suaveolens**	Crocidura minore
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Neomys anomalus**	Toporagno d'acqua di Miller
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Neomys fodiens**	Toporagno d'acqua
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Sorex araneus**	Toporagno comune
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Sorex minutus**	Toporagno nano
x	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Sorex samniticus**	Toporagno appenninico
	MAMMALIA	INSECTIVORA	Soricidae	**Suncus etruscus**	Mustiolo
	MAMMALIA	RODENTIA	Myocastoridae	**Myocastor coypus**	Nutria
	MAMMALIA	RODENTIA	Myoxidae	**Eliomys quercinus**	Quercino
	MAMMALIA	RODENTIA	Myoxidae	**Myoxus glis**	Ghiro
	MAMMALIA	RODENTIA	Sciuridae	**Sciurus vulgaris**	Scoiattolo
x	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	**Padogobius martensii**	Ghiozzo padano
	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	**Pomatoschistus marmoratus**	Ghiozzetto marmorizzato
	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	**Pomatoschistus minutus**	Ghiozzetto minuto
	OSTEICHTHYES	SILURIFORMES	Siluridae	**Silurus glanis**	Siluro
	OSTEICHTHYES	SYNGNATHIFORMES	Syngnathidae	**Syngnathus abaster**	Pesce ago di Rio
	REPTILIA	SQUAMATA	Anguidae	**Anguis fragilis**	Orbettino
	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	**Coronella girondica**	Colubro di Riccioli
	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	**Natrix maura**	Natrice viperina
	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	**Natrix natrix**	Natrice dal collare
	REPTILIA	SQUAMATA	Gekkonidae	**Hemidactylus turcicus**	Geco verrucoso
	REPTILIA	SQUAMATA	Gekkonidae	**Tarentola mauritanica**	Tarantola muraiola
	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	**Zootoca vivipara**	Lucertola vivipara
	REPTILIA	SQUAMATA	Scincidae	**Chalcides chalcides**	Luscengola
	REPTILIA	SQUAMATA	Viperidae	**Vipera aspis**	Vipera comune
	REPTILIA	SQUAMATA	Viperidae	**Vipera berus**	Marasso

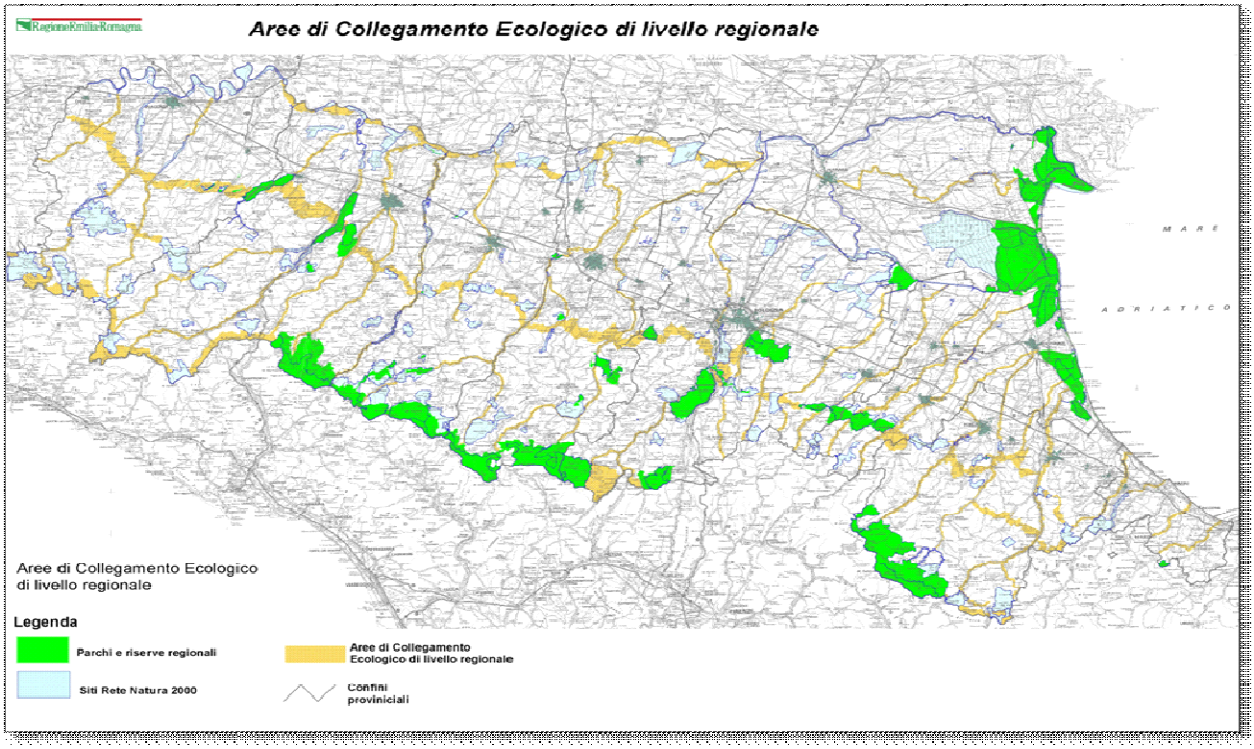
1.4.5 La rete ecologica regionale prevista dal Programma per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000

Lo schema ecologico dell'Emilia-Romagna è supportato dall'ossatura la coltre appenninica, estesa in direzione nord ovest - sud est dalle Alpi verso il Mediterraneo, sostiene ambienti collinari e montani naturali e seminaturali (di tipo terrestre) diffusi e continui, peraltro arricchiti da un pettine uniforme, trasversale, di corridoi (di tipo acquatico) fluviali. Essi vanno a solcare una pianura vasta e drasticamente impoverita di ambienti naturali, costituendone di fatto il principale, spesso unico, veicolo di collegamento e scambi. Per il resto, pianura e costa annoverano solo frammenti residui - discontinui e ridotti - di natura. Per giunta sono costellate dai maggiori centri urbani (a loro volta snodo di barriere ecologiche) distribuiti soprattutto presso la Via Emilia,

proprio al limite tra i due principali sottosistemi della rete (Appennino e pianura-costa). Questo limite pre-appenninico di alta pianura, così alterato dal punto di vista naturalistico, è tuttavia fondamentale per il passaggio dei flussi che mantengono l'efficienza della rete ed accoglie molti dei ZSC e ZPS che tendono ad individuare i principali nodi e corridoi naturali di questa rete ecologica. La Rete ecologica regionale deve rispondere quindi alla necessità di creare collegamenti tra aree naturali, progettati in modo che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo e che sia implementabile nello spazio e nel tempo in modo da tutelare la biodiversità presente nei vari ambiti territoriali.

Figura 1-5> **Sistema Regionale delle Aree di Collegamento Ecologico dell'Emilia-Romagna**

(Fonte: http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/sistema-regionale/rete-ecologica)



1.5 Caratterizzazione della naturalità del territorio

Per approfondire la conoscenza dello stato del territorio regionale si propone qui l'analisi effettuata da ISPRA con il supporto di Arpae in relazione al consumo di suolo e alla frammentazione del territorio pubblicata nel Rapporto SNPA15/2020 "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici", da cui sono tratte le figure e tabelle seguenti.

Figura 1-6 > **Consumo di suolo nelle province dell'Emilia-Romagna nel 2019 e incremento rispetto al 2018**

Province	Suolo consumato 2019 [ha]	Suolo consumato 2019 [%]	Suolo consumato pro capite 2019 [m²/ab]	Consumo di suolo 2018-2019 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2018-2019 [m²/ab anno]	Densità di consumo di suolo 2018-2019 [m²/ha]
Bologna	32.913	8,89	324,4	119	1,17	3,22
Ferrara	18.674	7,11	540,2	15	0,43	0,56
Forli'-Cesena	17.013	7,16	431,1	27	0,69	1,15
Modena	29.598	11,01	419,6	63	0,90	2,35
Parma	26.703	7,74	591,3	66	1,45	1,90
Piacenza	19.986	7,72	696,0	20	0,69	0,76
Ravenna	18.577	10,00	477,0	21	0,55	1,15
Reggio nell'Emilia	25.360	11,06	476,8	62	1,16	2,70
Rimini	11.045	12,78	325,8	11	0,33	1,31
Regione	199.869	8,90	448,2	404	0,91	1,80
Italia	2.139.786	7,10	354,5	5.186	0,9	1,72

Figura 1-7 > **Consumo di suolo nei capoluoghi di provincia dell'Emilia-Romagna nel 2019 e incremento rispetto al 2018**

Capoluoghi di Provincia	Suolo consumato 2019 [ha]	Suolo consumato 2019 [%]	Suolo consumato pro capite 2019 [m²/ab]	Consumo di suolo 2018-2019 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2018-2019 [m²/ab/anno]	Densità consumo di suolo 2018-2019 [m²/ha]
Bologna	4.749	33,72	121,6	14	0,36	9,98
Ferrara	5.077	12,54	384,5	4	0,28	0,90
Forli'	3.701	16,23	314,2	14	1,21	6,23
Cesena	3.532	14,17	363,4	4	0,43	1,67
Modena	4.584	25,02	246,0	2	0,10	1,01
Parma	5.642	21,64	287,1	20	0,99	7,48
Piacenza	2.930	24,77	281,9	1	-0,10	-0,88
Ravenna	6.911	10,58	438,3	10	0,64	1,54
Reggio nell'Emilia	4.854	21,04	282,2	20	1,16	8,64
Rimini	3.669	27,05	243,6	5	0,34	3,82

Figura 1-8> **Suolo consumato 2019: percentuale sulla superficie amministrativa (%)**

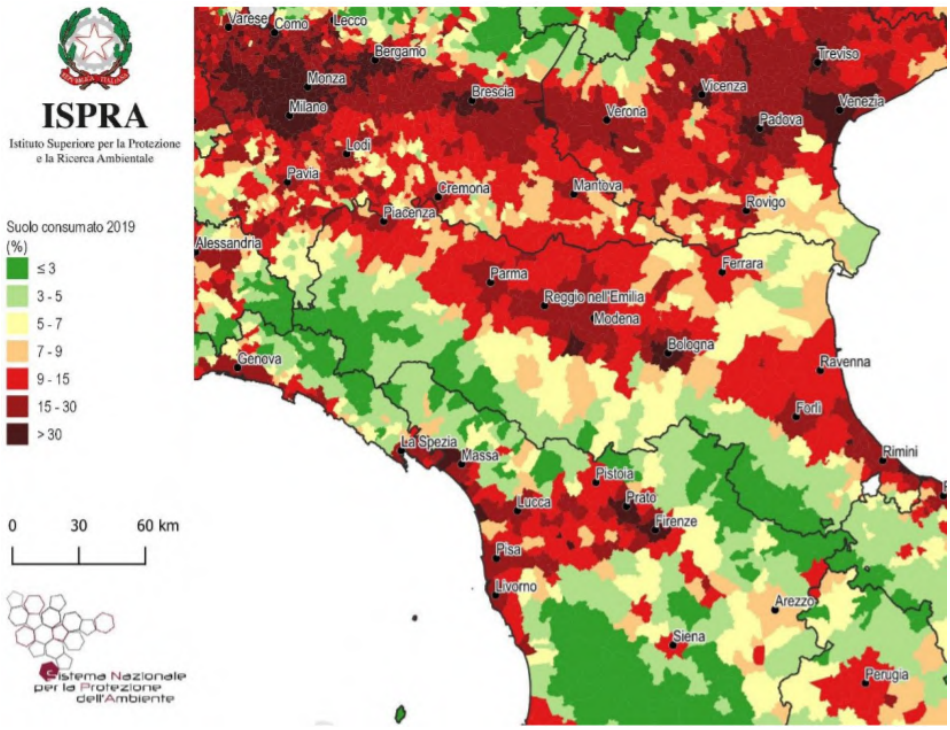


Figura 1-9> **Consumo di suolo annuale netto 2018-2019: densità dei cambiamenti rispetto alla superficie comunale (m^2/ha)**

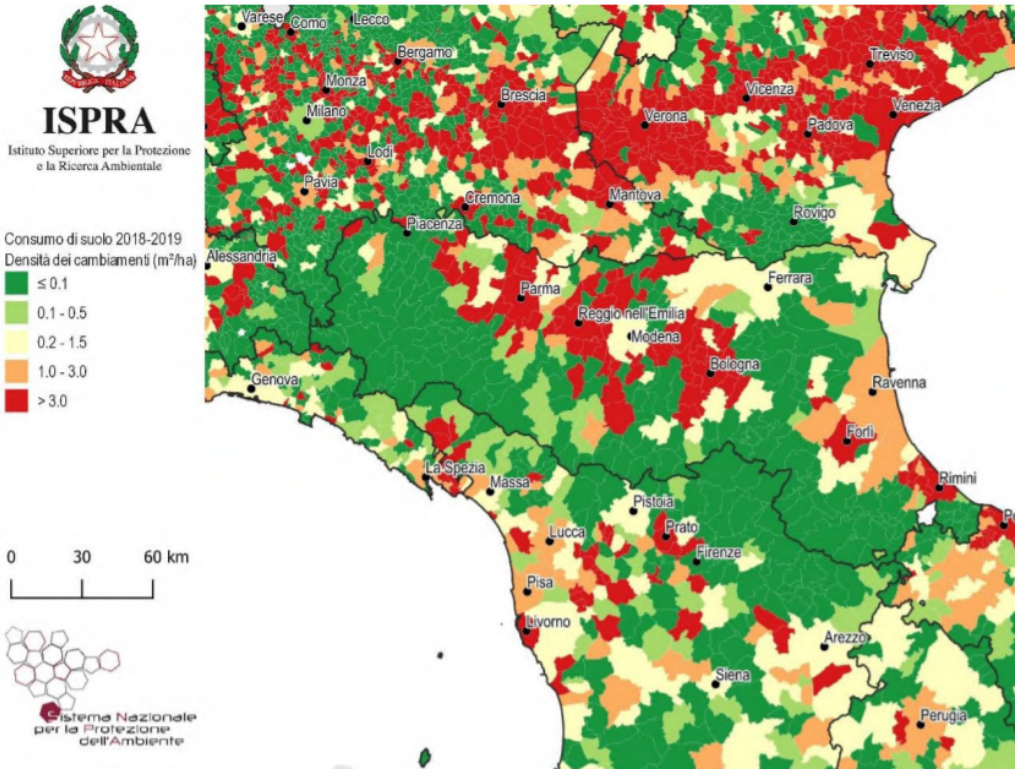


Figura 1-10> **Indice di frammentazione (effective mesh density) su griglia regolare a 1 km^2 nel 2019. Valori più bassi dell'indice identificano livelli di frammentazione minori**

Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA, Ecoregioni da Blasi et al., 2017

1.6 Caratterizzazione dello scenario futuro del territorio interessato

In questo capitolo saranno analizzati i possibili impatti derivanti dagli obiettivi e dalle azioni previste dal Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 dell'Emilia-Romagna.

Allo scopo di fornire una verifica delle scelte di Piano si è proceduto a sovrapporre gli impianti di trattamento rifiuti, in attività durante il periodo di pianificazione (2014-2020) con i siti Natura 2000 regionali.

Dalla sovrapposizione degli impianti di gestione dei rifiuti esistenti al 2019, ad esempio, con i siti Natura 2000 e le aree protette regionali derivano le tabelle successive in cui sono indicati gli impianti in cui si verifica un'interferenza con il sistema naturale regionale. Per ogni tipologia di impianto è stato considerato un intorno delle dimensioni del buffer indicato specificamente in funzione del potenziale impatto della tipologia impiantistica.

Tabella 1-8> **Impianti di compostaggio interferenti: buffer 500 m**

NOME IMPIANTO	STATO	PROV	COMUNE	SITO NATURA 2000 o AREA PROTETTA INTERFERITI
Compostaggio di Ostellato	operativo	FE	OSTELLATO	ZPS: VALLE DEL MEZZANO
Compostaggio di Carpi	operativo	MO	CARPI	ZPS: VALLE DI GRUPPO
Compostaggio di Ravenna (Verde)	operativo	RA	RAVENNA	SIC-ZPS: ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO; Parco Regionale Delta del Po

Tabella 1-9> **Discariche interferenti: buffer 2000 m**

NOME IMPIANTO	STATO	PROV	COMUNE	SITO NATURA 2000 o AREA PROTETTA INTERFERITI
Discarica di Finale Emilia	operativo	MO	FINALE EMILIA	ZPS: LE MELEGHINE
Discarica di Imola	operativo	BO	IMOLA	SIC: CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO
Discarica di Ravenna	operativo	RA	RAVENNA	SIC-ZPS: PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO; Parco Regionale Delta del Po
Discarica di CARPI, FOSSOLI	operativo	MO	CARPI	ZPS: VALLE DI GRUPPO e ZPS: VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO

Tabella 1-10> **Termovalorizzatori interferenti: buffer 3000 m**

NOME IMPIANTO	STATO	PROV	COMUNE	SITO NATURA 2000 o AREA PROTETTA INTERFERITI
Termovalorizzatore di Piacenza	operativo	PC	PIACENZA	SIC-ZPS: FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO

Tabella 1-11> **Trattamento meccanico-biologico (TMB) interferenti: buffer 500 m**

NOME IMPIANTO	STATO	PROV	COMUNE	SITO NATURA 2000 o AREA PROTETTA INTERFERITI

TMB di Carpi	operativo	MO	CARPI	ZPS: VALLE DI GRUPPO
TMB Imola	operativo	BO	IMOLA	SIC: CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO

Nell'individuazione dei siti per la localizzazione degli impianti rifiuti, di qualsiasi natura, sarà importante evitare le aree di interesse naturalistico, ZSC - ZPS - aree protette e la rete ecologica esistente e di progetto pianificata a livello provinciale e regionale.

1.7 Aspetti conclusivi

Si conclude ricordando che l'artificializzazione del suolo e la conseguente frammentazione ambientale costituiscono un limite alla conservazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi che, invece, è sia garanzia di tutela della biodiversità sia elemento fondamentale per molte funzioni importanti per la società (servizi ecosistemici quali la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie ecc.).

In questo quadro un ruolo decisivo lo potranno rappresentare le scelte di gestione dei rifiuti integrate a quelle di politica energetica, dei trasporti, dell'uso del suolo e quelle relative all'agricoltura, oltre che naturalmente le politiche dirette di conservazione della natura e della funzionalità ecologica degli ecosistemi. Non di meno sarà necessario delineare un percorso di conoscenza ed avvio delle bonifiche dei siti inquinati che non potrà ignorare l'eventuale presenza di siti da bonificare all'interno o in prossimità di siti di interesse conservazionistico e, in particolare, di siti Natura 2000.

1.8 Uso di risorse naturali, Fattori di inquinamento e di disturbo ambientale

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 dovrà perseguire, tra l'altro, gli obiettivi di sostenibilità declinati da Agenda 2030 e dal Patto per il Lavoro ed il Clima tra cui la diminuzione delle emissioni, una maggiore efficienza energetica e minori consumi energetici (soprattutto attuati tramite l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili) e il minor possibile consumo di territorio naturale. Le reti ecologiche dovrebbero quindi essere tutelate se non ulteriormente ripristinate attraverso, per esempio, la creazione di ulteriori zone boscate, naturali, corpi idrici fitodepurativi, ecc. a compensazione di alcune attività di gestione dei rifiuti o di bonifica di siti contaminati.

Tabella 1-12> **Valutazione preliminare degli effetti del PRRB 2027**

OBIETTIVI DI PIANO	POTENZIALI INTERFERENZE CON IL SISTEMA NATURALE REGIONALE
Gestione dei rifiuti	
Rifiuti urbani	
Riduzione della **produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**	Potenzialmente molto positiva
Aumento **raccolta differenziata** al 80%: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%	Da verificare localmente gli impatti legati al trasporto e al conferimento dei materiali raccolti negli impianti idonei
Aumento **qualità delle raccolte differenziate**	/
Riciclaggio al 66%	/
Divieto di avvio a **smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati**	/
Divieto di autorizzare nuove **discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani**	Potenzialmente molto positiva perché può ridurre il sostentamento di popolazioni animali invasive
Diminuzione **rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** a 120 kg/ab anno	/
Rifiuti speciali	
Riduzione della **produzione totale di rifiuti speciali secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale**	Potenzialmente molto positiva perché può ridurre il sostentamento di popolazioni animali invasive
Riduzione della **produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica** del 10% (rispetto ai dati 2018)	Potenzialmente molto positiva perché può ridurre il sostentamento di popolazioni animali invasive
Bonifica delle aree inquinate	

Obiettivi generali	
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio	Da verificare localmente gli impatti legati alla cantierizzazione in aree interne o limitrofe a siti Natura 2000
Restituzione delle aree inquinate presenti sul territorio agli usi legittimi	Potenzialmente molto positiva. Per i siti inquinati in cui si è insediato un ambiente seminaturale va valutata preventivamente la presenza di specie di interesse comunitario o di specie di fauna minore
Obiettivi specifici	
Prevenzione dell'**inquinamento delle matrici ambientali**	Potenzialmente molto positiva
Ottimizzazione della **gestione dei procedimenti di bonifica**	Da verificare localmente gli impatti potenziali in aree interne o limitrofe a siti Natura 2000
Promozione delle migliori **tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati**	Da verificare localmente gli impatti potenziali in aree interne o limitrofe a siti Natura 2000
Gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	/
Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso	Potenzialmente molto positiva
Promozione di **strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Brownfields**	Da verificare localmente gli impatti potenziali in aree interne o limitrofe a siti Natura 2000
Promozione della **comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati**	/

Si riportano qui sotto i principali fattori che possono costituire un significativo impatto negativo sulla biodiversità e sulla funzionalità degli ecosistemi, con particolare riferimento a specie ed habitat di interesse conservazionistico.

Tabella 1-13> **Tipologie d'impatto sulle componenti biotiche ed abiotiche di interesse conservazionistico**

IMPATTI PER ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E FAUNA	Disturbo da rumore e transito (mezzi pesanti, pompe, generatori, ecc.) in periodi di particolare criticità per le specie (riproduzione, nidificazione, aumento degli investimenti stradali di fauna selvaatica, ecc.) Modifiche significative di habitat per specie animali di particolare interesse Perdita complessiva di naturalità nella zona (frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto) Eliminazione di vegetazione naturale residua
IMPATTI PER LE ACQUE	Inquinamento di acque superficiali/sotterranee (p.e. dilavamento meteorico di superfici inquinate, scarichi diretti, ecc.) Alterazione del bilancio idrico sotterraneo (prime falde) nelle aree di progetto ed in quelle circostanti
IMPATTI PER IL SUOLO	Consumi più o meno significativi di suolo fertile Alterazioni significative degli assetti superficiali attuali del suolo Rischi di incidente con fuoriuscite di sostanze contaminanti il suolo (anche durante i trasporti e le movimentazioni)
IMPATTI PER IL PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Percezione visiva di nuovi elementi negativi sul piano estetico; intrusione paesaggistica Possibile alterazione di tessuti paesaggistici culturalmente importanti e interferenze con le condizioni di fruizione del patrimonio storico-culturale esistente

1.9 Strategie

Si ricordano qui i due principi fondamentali che sono associati all'esigenza di garantire la conservazione della ricchezza biologica ed ecosistemica del territorio, con particolare riguardo ai siti Natura 2000

Compensazione

Per "compensazione" si intendono le azioni da intraprendere per ovviare alle principali esternalità specifiche di progetto il cui effetto negativo non si può minimizzare attraverso le azioni di mitigazione di cui al successivo paragrafo 1.1.2.2.

Il Processo di compensazione è articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto territoriale con gli indicatori suggeriti di seguito o con altri equivalenti riconosciuti da ampia bibliografia tecnico-scientifica,
2. individuazione dei criteri di valutazione qualitativa degli impatti sulla capacità portante del territorio e sulla sua funzionalità ecologica (analisi multicriteria attraverso il supporto di checklists, matrici, network, mappe sovrapposte e GIS, ecc.) attraverso criteri riconosciuti dalla comunità tecnico-scientifica,
3. individuazione dei criteri quantitativi utili a valutare l'impatto diretto sul territorio e sulla sua funzionalità ecosistemica (analisi multicriteria con il supporto di metodi/indicatori quantitativi),
4. individuazione delle tipologie di interventi che soddisfino l'esigenza di compensare l'impatto indotto nell'attuazione del PRRB del territorio,
5. individuazione dei parametri quantitativi che garantiscano l'effetto compensatorio sul territorio degli interventi di cui al punto 4 (ad esempio si deve specificare il rapporto tra la superficie interferita e la superficie a compensazione, ecc.).

È indispensabile che le misure di compensazione abbiano carattere ambientale e territoriale e non siano meramente patrimoniali.

Mitigazione

Per "mitigazione" si intendono le azioni da intraprendere per ridurre le principali esternalità sistematiche di progetto quali ad esempio il rumore che impatta sulla comunità faunistica così come le vibrazioni, l'incidentalità stradale che coinvolge la fauna selvatica di grandi e piccole dimensioni a causa dell'interruzione del collegamento tra le aree di rifugio/di alimentazione/di abbeveraggio, le emissioni in atmosfera, la produzione di polveri che danneggiano gli habitat, ecc..

Il Processo di mitigazione è articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto territoriale e degli ambienti di maggior vulnerabilità/criticità sia per la qualità degli habitat sia per la loro funzione di rifugio / alimentazione / abbeveraggio delle comunità faunistiche insediate sul territorio, soprattutto se vedono la presenza di specie di interesse conservazionistico a livello europeo, nazionale o regionale,
2. analisi degli impatti diretti derivanti dalla fase di bonifica dei siti inquinati,
3. analisi degli impatti indiretti derivanti dalla fase di bonifica dei siti inquinati,
4. analisi degli impatti diretti derivanti dalla fase di gestione e trasporto dei rifiuti,
5. analisi degli impatti indiretti derivanti dalla fase di gestione e trasporto dei rifiuti,
6. individuazione delle tipologie delle misure di mitigazione specifiche per alleviare gli impatti eventualmente rilevati dal punto 2 al punto 5 suddetti,
7. individuazione quantitativa delle misure al punto 6.

1.10 Indicatori per il monitoraggio degli effetti su biodiversità e funzionalità ecosistemica

- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico,
- Ricchezza di specie di flora, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc. di interesse conservazionistico,
- Biopermeabilità,
- Esposizione delle popolazioni faunistiche e degli ecosistemi ad effetti di acidificazione ed inquinamento atmosferico locale, di inquinamento luminoso e di inquinamento acustico.

<u>In estrema sintesi lo studio di incidenza del PRRB suggerisce di:</u>

- evitare siti natura 2000 e aree protette in tutte le fasi ed azioni necessarie per la gestione dei rifiuti di qualsiasi natura, compreso il loro trasporto e comunque prevedere azioni di mitigazione per gli eventuali impatti ambientali anche indiretti,
- considerare nell'ambito della pianificazione delle attività necessarie per raggiungere gli obiettivi di Piano il contesto in cui si agisce, soprattutto se si è nell'intorno o all'interno di un Sito Natura 2000, soprattutto per quanto riguarda le azioni di bonifica di siti inquinati,
- concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della rete ecologica, nei siti natura 2000 e nei parchi, soprattutto nelle aree di pianura maggiormente frammentate ed urbanizzate.

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attrattività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1. Pistilli Adriano 3
2. Davolio Roberto 4
3. Ente di Gestione per i Parchi e la biodiversità Emilia-Orientale 5
4. Comune di Cattolica 6
5. Ferraresi Vittorio 9
6. Valmori Carlo 11
7. Comune di Finale Emilia 13
8. Osservatorio civico "Ora tocca a noi" 22
9. Confindustria Emilia-Romagna 25
10. Raggruppamento Carabinieri per la Biodiversità - Reparto per la Biodiversità di Punta Marina 38
11. lista Sinistra Civica e Coraggiosa per Finale Emilia 40
12. Veronesi Mattia 45
13. Unione Terre di Mezzo 48
14. Comitato SOS Ambiente - Piacenza 53
15. Provincia di Piacenza 58
16. Provincia di Ravenna 60
17. SAPABA 61
18. CONFCOOPERATIVE EMILIA ROMAGNA per conto di Alleanza delle Cooperative Italiane - Emilia Romagna 63
19. Comune di Fiorano Modenese 69
20. Alleanza delle Cooperative Italiane - Emilia Romagna 73
21. Legambiente Emilia-Romagna 79
22. Comune di Rimini 94
23. CONFSERVIZI 98
24. Comune di Piacenza 103
25. Comune di Bologna 115
26. BETONCAVE 124
27. Consorzio Cave Bologna 127
28. San Vitale s.r.l. 131
29. IREN Ambiente 133
30. Comune di Monte San Pietro 141
31. Ruggi s.r.l. 143
32. AIMAG 144

33. Ecofelsinea 146
34. Ecocave s.r.l. 150
35. Allumsil 153
36. Fercav 154
37. CaveNord 155
38. Frantoio Fondovalle 159
39. Poma s.r.l. 163
40. Comune di Savignano sul Panaro 165
41. Granulati Donnini 179
42. Comune di Forlì 184
43. Comune di San Leo 191
44. AUSL Parma 192
45. ANPAR 193
46. Comune di Parma 195
47. Città Metropolitana 200
48. Rete Emergenza Climatica ambientale Emilia-Romagna 203
49. Comuni Rifiuti Zero Emilia-Romagna 232
50. Rete Rifiuti Zero 254
51. Comune di Castello d'Argile 283

1. PISTILLI ADRIANO

Osservazione n.	1
Proponente	PISTILLI ADRIANO
Tipologia proponente	Persona fisica
PG Regione	PG 0000095.2022 del 03/01/2022
Data di presentazione	31/12/2021

Riferimento osservazione n.: (1) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia l'opportunità di prendere in esame ed utilizzare fitotecnologie nell'ambito degli interventi di bonifica.

Parere istruttorio

L'osservazione è coerente con il Piano in quanto le fitotecnologie di bonifica, come tutte le tecnologie innovative, sono già trattate nell'ambito degli obiettivi e relative azioni inerenti le BAT e gli aspetti di sostenibilità degli interventi di bonifica, sui quali verranno prodotte specifiche linee di indirizzo.

Testo modificato

Valutazione finale: Accolta

2. DAVOLIO ROBERTO

Osservazione n.	2
Proponente	DAVOLIO ROBERTO
Tipologia proponente	Persona fisica
PG Regione	PG.0052076.2022 del 21/01/2022
Data di presentazione	20/01/2022

Riferimento osservazione n.: (2) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Si osserva l'incremento del fenomeno dell'abbandono di rifiuti urbani lungo le strade. Si suggerisce di prendere in esame misure quali l'implementazione di specifica cartellonistica stradale, servizi di smaltimento rifiuti per autotrasportatori, sistemi di sorveglianza di perdita del carico.

Parere istruttorio

Relativamente alla specifica richiesta del proponente di porre attenzione al tema degli abbandoni dei rifiuti, essa è da ritenersi parzialmente accolta in quanto il PRRB, coerentemente a quanto disposto dalla legislazione comunitaria e nazionale, già prevede al paragrafo 15.8 le misure adottate dalla Regione per il contrasto e la prevenzione della dispersione dei rifiuti e per la rimozione dei suddetti, tra le quali si segnala il protocollo di intesa sulla legalità ambientale. I restanti aspetti sollevati dal Proponente non attengono ai contenuti di Piano disciplinati dall'art. 199 del D.Lgs 152/06, devono quindi ritenersi non pertinenti.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

3. ENTE DI GESTIONE PER I PARCHI E LA BIODIVERSITÀ EMILIA-ORIENTALE

Osservazione n.	3
Proponente	ENTE DI GESTIONE PER I PARCHI E LA BIODIVERSITÀ EMILIA-ORIENTALE
Tipologia proponente	Ente Parco
PG Regione	PG.0078170.2022 del 28/01/2022
Data di presentazione	28/01/2022

Riferimento osservazione n.: (3) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Studio di incidenza

Sintesi osservazione:

L'Ente, nell'ambito del proprio parere da rendere al fine dell'espressione della VINCA - nell'ambito della VAS - da parte del competente Servizio Regionale, indica una prescrizione tesa ad impedire effetti negativi sui Siti Natura 2000.

Parere istruttorio

In quanto parere espresso ai sensi dell'art. 8 della L.R. 19/2021 da parte dell'Ente di gestione Parchi e Biodiversità Emilia-Orientale ai fini della Valutazione di incidenza ambientale (VINCA), in capo al Settore Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna della Regione Emilia-Romagna, si rileva che l'inserimento di una prescrizione nella VINCA non è competenza dell'Autorità Procedente.

La VINCA come previsto dall'art. 10, c. 3 del D.lgs.152/06 sarà integrata nel Parere motivato di VAS che sarà rilasciato dall'Autorità Competente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

4. COMUNE DI CATTOLICA

Osservazione n.	4
Proponente	COMUNE DI CATTOLICA
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0084326.2022 del 31/01/2022
Data di presentazione	31/01/2022

Riferimento osservazione n.: (4) - 1/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Non vengono definite modalità strategiche per il recupero di materiale vegetale (sfalci e potature) in quanto attualmente non sono codificati se non all'interno dei centri di raccolta, con difficoltà di gestione degli abbandono ed errati conferimenti nelle altre matrici differenziate

Parere istruttorio

Il PRRB, in coerenza con quanto indicato dalla normativa vigente, analizza la valorizzazione del recupero di materia e definisce le azioni specifiche di piano al cap. 7. Il verde è analizzato congiuntamente all'umido e per la frazione organica sono previste azioni specifiche.

Per quanto riguarda poi la prevenzione della produzione anche del verde, il Piano al cap. 15 già prevede relativamente ai sottoprodotti la possibile attivazione di tavoli di confronto specifici con i settori produttivi interessati.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (4) - 2/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'introduzione della TCP (tariffa puntuale) ha consentito la riduzione della produzione di rifiuto indifferenziato e più in generale la riduzione complessiva della produzione rifiuti, con l'applicazione del principio chi inquina paga, non vi è uno speculare principio di premialità per le utenze virtuose. Incentivazione di conferimento presso i centri di raccolta, sono regolamentati dai soli regolamenti comunali, creando pertanto un territorio a macchia di leopardo che incentiva tali recuperi diretti.

Mentre per le utenze virtuose (meno conferimenti di quelli indicati) non sono previste nessun tipo di incentivazione.

Parere istruttorio

Per quanto riguarda il ricorso ai centri di raccolta, tale sistema di raccolta differenziata viene inserito nel PRRB tra le azioni finalizzate all'incremento delle rese di intercettazione e al recupero di alcune frazioni merceologiche di rifiuti urbani. Le eventuali premialità da riconoscere ai cittadini che conferiscono ai centri di raccolta e gli aspetti connessi alla corretta taratura dei c.d. svuotamenti minimi sono specificamente previsti dalle Amministrazioni comunali nell'ambito dei propri Regolamenti TARI o di Tariffa Puntuale. Sottolineato quindi che tali meccanismi di incentivazione non sono attinenti al ruolo pianificatorio della Regione, si segnala che, in materia di regolamento di Tariffa Puntuale Corrispettiva è previsto, come specificamente indicato al Capitolo 9, un nuovo modello di tariffazione puntuale che sarà declinato in un regolamento-tipo unico di riferimento nell'ambito del quale verranno affrontati con ANCI e ATERSIR anche gli aspetti delle scontistiche e degli svuotamenti minimi. L'osservazione per quanto esposto è valutata non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (4) - 3/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Mancanza di una regolamentazione almeno per bacino o regionale per la gestione rifiuti

Parere istruttorio

In merito all'adozione di una regolamentazione uniforme per la gestione dei rifiuti, si fa presente che tale aspetto è di esclusiva competenza dei singoli Comuni (anche in forma associata attraverso ATERSIR), pertanto su di essa non possono essere previsti interventi specifici da parte della Regione. La richiesta risulta quindi non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (4) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Mancanza di una regolamentazione almeno per bacino o regionale per la determinazione della tariffazione puntuale

Parere istruttorio

Relativamente all'adozione di una regolamentazione uniforme per l'adozione della tariffazione puntuale, si fa presente che, come riportato al Capitolo 9 della Relazione Generale di Piano (Paragrafo 9.3 – Proposta di un modello regionale di Tariffa Puntuale), la Regione, come noto, sta sviluppando insieme ad ANCI e ad ATERSIR un nuovo modello di tariffa puntuale il più possibile equo e corrispettivo. Appena terminate le fasi di simulazione della nuova metodologia, verrà approvato un nuovo regolamento-tipo che costituirà, su base volontaria, il modello di riferimento regionale per l'applicazione della tariffa puntuale. Si integrerà quindi tale specificazione all'interno del Capitolo 9: l'osservazione è parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

5. FERRARESI VITTORIO

Osservazione n.	5
Proponente	FERRARESI VITTORIO
Tipologia proponent	Persona fisica
PG Regione	PG.0097403.2022 del 03/02/2022
Data di presentazione	03/02/2022

Riferimento osservazione n.: (5) - 1/2

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si osserva che i provvedimenti di VIA e AIA rilasciati in riferimento alla discarica di Finale Emilia debbano essere considerati viziati in quanto il sito non sarebbe nella effettiva disponibilità della società Feronia s.r.l. (titolare dell'autorizzazione).

Si evidenzia inoltre la situazione di grave contaminazione delle falde acquifere, a causa della presenza di sostanze inquinanti (ferro, manganese e solfati) in misura superiore ai livelli soglia di C.S.C.

Si chiede pertanto che l'amministrazione procedente voglia espungere integralmente la discarica di Finale Emilia dal piano di gestione dei rifiuti, inserendo la stessa tra i siti potenzialmente contaminati da sottoporre a procedura di bonifica (considerato che lo stesso non figura tra le aree incluse nell'elenco relativo alla Provincia di Modena di cui allegato 1 alla parte sesta della Relazione Generale approvata con il provvedimento di dicembre 2021).

Parere istruttorio

Con riferimento alla richiesta di "espungere integralmente la discarica di Finale Emilia dal piano di gestione dei rifiuti" si precisa che le opportune valutazioni circa la legittimità dell'atto autorizzativo sono attualmente in corso presso il Consiglio di Stato, pertanto l'atto di autorizzazione è vigente e dispiega effetti. Si precisa altresì che non rientra tra le competenze e le prerogative dei Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere.

Si precisa inoltre che il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di riferimento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito necessario per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Successivamente alla data di cui sopra, risulta avviato un procedimento di bonifica delle suddette aree e pertanto, si dovrà tener conto delle eventuali ripercussioni derivanti dallo svolgimento di tale procedura.

In relazione a quanto precede, verrà aggiunta conclusivamente nel quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Testo modificato

Viene aggiunto alla fine del quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (5) - 2/2

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Viene evidenziata l'assenza del sito "Ex Orbit" di Vigarano Mainarda (FE) dal quadro conoscitivo del Piano Bonifiche.

Parere istruttorio

Il sito in questione non è contemplato nel Piano Bonifiche in quanto, alla data di aggiornamento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito basilare per rientrare nel quadro conoscitivo di riferimento del PRRB. Nello specifico, sul sito non risulta attivo un iter di sito contaminato, procedura amministrativamente di competenza di ARPAE, vigendo ancora problematiche relative alla rimozione di rifiuti, che, a norma di legge ex art. 239 D.Lgs. 152/06, è previsto vengano risolte prima di attivare un procedimento di bonifica, fatte le dovute verifiche ambientali post rimozione.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

6. VALMORI CARLO

Osservazione n.	6
Proponente	VALMORI CARLO
Tipologia proponent	Persona fisica
PG Regione	PG.0112798.2022 del 08/02/2022
Data di presentazione	05/02/2022

Riferimento osservazione n.: (6) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che la discarica di Finale Emilia è oggetto di provvedimenti giudiziari e nell'ambito dei monitoraggi sono emersi superamenti delle concentrazioni di alcuni parametri nelle acque sotterranee.

Si ritiene pertanto che la discarica di Feronia srl di Finale E. (Mo) debba essere stralciata, tolta, dal Piano Regionale Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate e comunque l'autorizzazione rilasciata revocata (D. Lgs. 36/2003, art. 12, comma C). Si ritiene inoltre che tutta l'area di discarica interessata dalla contaminazione delle acque di falda sia da inserire, come previsto dall' Art. 251 del D. Lgs. 152/06, all'interno del 'Censimento ed anagrafe dei siti da bonificare':

a) l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi;

b) l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica.

Parere istruttorio

Con riferimento alla richiesta di stralciare la discarica di Finale Emilia dal piano di gestione dei rifiuti si precisa che le opportune valutazioni circa la legittimità dell'atto autorizzativo sono attualmente in corso presso il Consiglio di Stato, pertanto l'atto di autorizzazione è vigente e dispiega effetti. Si precisa altresì che non rientra tra le competenze e le prerogative dei Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere.

Si precisa inoltre che il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di riferimento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito necessario per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Successivamente alla data di cui sopra, risulta avviato un procedimento di bonifica delle suddette aree e pertanto, si dovrà tener conto delle eventuali ripercussioni derivanti dallo svolgimento di tale procedura.

In relazione a quanto precede, verrà aggiunta conclusivamente nel quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Testo modificato

Viene aggiunto alla fine del quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica"

Valutazione finale: accolta parzialmente

7. COMUNE DI FINALE EMILIA

Osservazione n.	7
Proponente	COMUNE DI FINALE EMILIA
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0113516.2022 del 08/02/2022
Data di presentazione	08/02/2022

Riferimento osservazione n.: (7) - 1/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. In particolare l'osservazione riguarda l'incompetenza per violazione dell'art. 14-quater l. n. 241/1990 (nel testo vigente ante D.Lgs. n. 126/2016 del provvedimento autorizzatorio dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia, contesta la competenza che ha determinato l'autorizzazione dell'ampliamento della discarica di Finale Emilia, in relazione al dissenso manifestato dal Comune in sede di conferenza dei servizi circa i profili di sicurezza idraulica dell'intervento.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 2/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla

realizzazione dell'ampliamento della discarica. In particolare l'osservazione riguarda l'incompetenza, illegittimità derivata dalla illegittimità costituzionale degli artt. 15 e 16 L.R. 13/2015 per violazione dell'art. 117 lettera s) cost. e del D.L. n. 496/1993, conv. in L. n. 617/1994 (norma interposta). Il Comune di Finale Emilia contesta la legittimità delle decisioni assunte da ARPAE nel procedimento autorizzativo.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 3/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. In particolare l'osservazione riguarda l'eccesso di potere per falso supposto di fatto e di diritto, vizio di motivazione ed istruttoria. Il Comune di Finale Emilia contesta il presupposto di "ottimizzazione ed ampliamento" di una discarica esistente ed in funzione, ritenendo che si tratti – invece – di una "nuova" discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 4/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che si sia manifestata una violazione dell'articolo 15-bis Legge Regionale n.9/1999 nel procedimento istruttorio relativo all'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 5/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che si sia manifestata una violazione dell'articolo 17 comma 2° Legge Regionale n.9/1999.nel procedimento istruttorio relativo all'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 6/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. l Comune di Finale Emilia ritiene si sia manifestato, nel procedimento autorizzativo, un eccesso di potere per difetto di istruttoria e di motivazione, con violazione dell'allegato 1, punti 1.4 e 2.1, D.Lgs. n.36/2003.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 7/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene si sia manifestata una violazione delle norme-principio statali in materia di autorizzazione sismica (art. 93 e ss. del D.P.R. n. 380/2001).

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 8/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene si sia manifestato un eccesso di potere per contraddittorietà e per difetto di istruttoria, nonché per violazione degli artt. 12, comma 3, e 15-bis L.R. n. 9/1999 nel procedimento istruttorio autorizzativo dell'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 9/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene si sia manifestato un eccesso di potere per difetto di motivazione ed istruttoria sotto altro diverso profilo, anche in relazione al D.Lgs. n. 36/2003, All. 1, paragrafo 2.1, nel procedimento istruttorio autorizzativo.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 10/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia, ritiene che si sia manifestata una violazione dell'art.17 comma 5° della Legge Regionale n.9/1999, nel testo vigente ratione temporis, e della delibera n.1795/2016 allegato F, articolo 2.B.9, nel procedimento istruttorio autorizzativo dell'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 11/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che, in subordine alla precedente osservazione n.10, si sia manifestata una violazione dell'art.208 comma 8° del D.Lgs. n.152/2006 nel procedimento istruttorio autorizzativo dell'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 12/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia, ritiene che, in subordine alle precedenti osservazioni n.10 e n.11, si sia manifestato un difetto di istruttoria e di motivazione, nonché illegittimità derivata dalla illegittimità costituzionale derivante dagli artt.15 e 16 LR 13/2015 per violazione dell'art.117 lettera s) cost. nel procedimento istruttorio autorizzativo dell'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 13/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che si sia manifestata una violazione dell'art.12, comma 3°, lettera f) della Legge Regionale n.13/2015 nel procedimento istruttorio autorizzativo dell'ampliamento della discarica, che si traduce in un eccesso di potere per difetto di istruttoria e di motivazione.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 14/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che siano stati violati l'art. 12 della Legge n.1766/1927 e l'art.3, comma 3°, della Legge n.168/2017, nonché gli artt.142, lett. h) e 146 D.Lgs. n.42/2004 e l'art.3, comma 6°, Legge n.168/2017.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 15/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23, in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che sussista l'indisponibilità di parte dell'area interessata dal progetto di Feronia.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (7) - 16/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 16 schede presentate e si concretizza nella richiesta di stralciare definitivamente la discarica di Finale Emilia dal PRRB 2022-2027, indicata nel Rapporto Ambientale in Tabella 12-23 , in quanto sussistono impedimenti sia amministrativi sia ambientali alla realizzazione dell'ampliamento della discarica. Il Comune di Finale Emilia ritiene che per la vicinanza al centro urbano del Comune di Finale Emilia ed al sito protetto "Oasi delle Meleghine" non sussistano le condizioni per la realizzazione dell'ampliamento della discarica.

Parere istruttorio

Si precisa che non rientra tra le competenze e le prerogative del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di esprimersi circa l'efficacia del provvedimento autorizzativo in essere e sul procedimento penale in corso per la discarica di Finale Emilia.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

8. OSSERVATORIO CIVICO "ORA TOCCA A NOI"

Osservazione n.	8
Proponente	OSSERVATORIO CIVICO "ORA TOCCA A NOI"
Tipologia proponente	Comitato
PG Regione	PG.0115745.2022 del 09/02/2022
Data di presentazione	08/02/2022

Riferimento osservazione n.: (8) - 1/5

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo; Relazione generale; Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Si ravvisa in primo luogo una incompatibilità tra l'autorizzazione all'ampliamento della discarica di Finale Emilia e la vigente normativa in materia sismica.

In secondo luogo si osserva che nel corso dell'iter istruttorio che ha portato al rilascio della VIA e della connessa autorizzazione non è stata fornita tutta la documentazione integrativa richiesta dall'autorità competente (con particolare riferimento ad elaborati necessari al fine del rilascio dell'autorizzazione sismica).

Si chiede pertanto che la discarica di Feronia srl di Finale E. (Mo) venga stralciata, tolta, dal Piano Regionale Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate e che l'autorizzazione rilasciata venga revocata (D.Lgs. 36/2003, art. 12, comma C).

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (8) - 2/5

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Rapporto Ambientale

Sintesi osservazione:

Si osserva una criticità nella localizzazione della discarica di Finale Emilia rispetto alle perimetrazioni di aree inondabili ed esondabili e si ritiene pertanto l'iter autorizzativo contrario alle norme vigenti.

Si chiede di conseguenza che la discarica di Feronia srl di Finale E. (Mo) venga stralciata, tolta, dal Piano Regionale Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate e che l'autorizzazione rilasciata venga revocata (D.Lgs. 36/2003, art. 12, comma C).

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (8) - 3/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Si ricorda che in sede di conferenza dei servizi per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio della discarica di Finale Emilia, il Comune aveva espresso dissenso per ragioni di criticità idraulica, idrologica e sismica. In ragione di ciò è stato prescritto al proponente di presentare un Piano di Emergenza e di procedere all'aggiornamento del Piano di Gestione Operativa.

Si ritiene pertanto che la VIA conclusiva sia da ritenersi illegittima in quanto espressa in assenza di tutta la documentazione richiesta e senza aver valutato tutti gli impatti ambientali dell'opera.

Si osserva inoltre che la discarica ricade in area alluvionabile e che ai sensi del D.Lgs.n. 36/2003 le discariche non possono essere ubicate " in aree esondabili, instabili e alluvionabili". Tale divieto può essere superato solo con un "motivato provvedimento" della Regione.

Si chiede che la discarica di Feronia srl di Finale E. (Mo) venga stralciata, tolta, dal Piano Regionale Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinate e che l'autorizzazione rilasciata venga revocata (D.Lgs. 36/2003, art. 12, comma C).

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (8) - 4/5

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Richiesta di inserimento nel PRRB del sito "Discarica Feronia".

Parere istruttorio

Il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di aggiornamento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito basilare per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (8) - 5/5

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Richiesta di inserimento nel PRRB del sito "Discarica Feronia".

Parere istruttorio

Il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di aggiornamento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito basilare per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

9. CONFINDUSTRIA EMILIA-ROMAGNA

Osservazione n.	9
Proponente	CONFINDUSTRIA EMILIA-ROMAGNA
Tipologia proponente	Associazione di categoria
PG Regione	PG.0118025.2022 del 09/02/2022
Data di presentazione	09/02/2022

Riferimento osservazione n.: (9) - 1/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Al fine di realizzare gli obiettivi necessari alla transizione ecologica, si propone di affiancare alla normativa vigente in tema di misurazione puntuale del rifiuto, serie misure in grado, da un lato, di disincentivare la perdurante inadempienza dei Comuni, e, dall'altro, di premiare quelli virtuosi.

Si propone, inoltre, di integrare le NTA nel senso di prevedere che i Comuni che non dimostrano di adottare una tariffazione puntuale non saranno ammessi tra i beneficiari della nuova programmazione dei Fondi FESR 2021-2027, con particolare riferimento alla Priorità 2 Misura 2.1.1 ("Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica") e 2.2.1 ("Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici").

Parere istruttorio

L'osservazione si ritiene completamente condivisibile. Riguardo al suggerimento di affiancare all'adozione della tariffazione puntuale opportuni strumenti incentivanti se ne condivide il principio anche se tale aspetto non attiene alla pianificazione bensì, ad esempio, alla revisione della L.R. 16/2015 con riferimento al fondo incentivante di cui all'art. 4 (Incentivazione alla riduzione dei rifiuti non inviati a riciclaggio). Si richiama nel merito la D.G.R. 643 del 03/05/2021 ("Presentazione all'Assemblea Legislativa degli obiettivi e delle scelte strategiche generali del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027") la quale prevede esplicitamente che questa misura "dovrà essere accompagnata e sostenuta utilizzando tutti gli strumenti a disposizione, prendendo anche in considerazione la possibilità di incentivare in modo significativo l'implementazione di sistemi di tariffazione corrispettiva che prevedano la misurazione puntuale del rifiuto". Si condivide anche la proposta di integrare le NTA prevedendo l'esclusione dalla nuova programmazione dei Fondi FESR 2021-2027, con particolare riferimento alla Priorità 2 Misura 2.1.1 ("Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica") e 2.2.1 ("Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici") dei Comuni che non abbiano adottato la tariffazione puntuale dei rifiuti. L'Osservazione è quindi accolta.

Testo modificato

Inserire all'art. 23 delle NTA comma 3 "I Comuni che non adottano la tariffazione puntuale dei rifiuti urbani non sono ammessi tra i beneficiari della nuova programmazione dei Fondi FESR 2021-2027, con particolare riferimento alla Priorità 2 Misura 2.1.1 ("Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica") e 2.2.1 ("Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici"). L'attuale comma 3 viene rinumerato in comma 4.

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (9) - 2/19

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Quanto al tema legato al fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna, la nuova pianificazione ne intende aggiornare la stima al 2027, indicando azioni mirate al soddisfacimento di tale carenza nel rispetto del principio di prossimità e di equa ripartizione dei carichi ambientali (art. 20, c. 1, lett. b, NTA).

Analizzando i dati relativi a fabbisogno di smaltimento e disponibilità impiantistica, il piano rileva un fabbisogno impiantistico non soddisfatto stimato al 2027 pari a circa 185.000 tonnellate.

Tali stime si affiancano all'ulteriore previsione del PRRB di verificare la coerenza dell'impiantistica di termovalorizzazione dei rifiuti necessaria al trattamento dei fabbisogni regionali con la situazione reale determinatasi, nel rispetto del principio di sostenibilità (v. artt. 21 e 22, NTA), a tenore del quale il rifiuto non potrà essere smaltito in discarica qualora idoneo al riciclaggio, e deve essere gestito nei luoghi più prossimi a quello di produzione. Così disponendo, la Regione vincola all'autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali la sussistenza di un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto.

Tuttavia, le citate stringenti previsioni si pongono in contraddizione con l'incremento della produzione totale registrato al 2027 nello scenario di Piano e che richiederebbero, invece, una maggiore capacità di gestione impiantistica.

PROPOSTA

Pertanto, si suggerisce di rivedere i principi di autosufficienza e favorire misure concrete per la realizzazione di nuovi impianti di gestione.

Parere istruttorio

Premesso che il principio dell'autosufficienza deriva dall'art. 16 della Direttiva quadro in materia di Rifiuti, si confermano le valutazioni tecniche effettuate per la definizione dei fabbisogni complessivi di trattamento e smaltimento rifiuti, che ammontano a circa 280.000 tonnellate come riportato al Capitolo 8 della Relazione Generale. A tal riguardo si precisa altresì che il fabbisogno, relativamente ai rifiuti speciali, è già stato quantificato applicando alla previsione del quantitativo di rifiuti speciali

prodotti nello scenario di Piano al 2027 la percentuale relativa alla quantità di rifiuti speciali prodotti in Regione ed effettivamente destinati a termovalorizzazione/incenerimento ed a smaltimento in discarica (sia all'interno del territorio regionale che al di fuori dello stesso) nell'anno 2019. Il calcolo, inoltre, è stato fatto in coerenza con l'obiettivo di Piano relativo al fabbisogno di smaltimento in discarica, che prevede al 2027 una riduzione del 10% di RS da inviare a smaltimento in discarica con riferimento ai dati 2018.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 3/19

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si richiede una stima del fabbisogno della capacità impiantistica in modo da determinare i quantitativi di inerti riciclati disponibili per ogni classe di impiego.

Parere istruttorio

Relativamente al contributo ricevuto si precisa che, in attuazione del PRRB, la Regione provvederà a dotarsi di uno specifico strumento con il quale individuare le disponibilità di materiale inerte riciclato da C&D in sostituzione di materia prima vergine. Si precisa a tal proposito che il termine per il successivo adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dalla data di approvazione del PRRB.

Si segnala inoltre che ARPAE ha già preso contatto con la Regione Lombardia al fine di acquisire informazioni circa una piattaforma online realizzata da tale Amministrazione con lo scopo di favorire l'incontro tra domanda e offerta di aggregati minerali risultanti dal recupero di rifiuti inerti da attività di costruzione e/o demolizione (C&D). Una volta ricevuti maggiori dettagli sarà possibile valutare se vi possano essere le condizioni per l'utilizzo di tale piattaforma anche in Emilia-Romagna.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 4/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si esprimono dubbi in relazione alla declinazione del principio di prossimità dello smaltimento e nel recupero dei rifiuti speciali di cui all'art. 20, c. 1, lett. b) NTA laddove lo stesso sia riferito alle attività del privato nella misura in cui lo vincolano a far convogliare i propri rifiuti nell'impianto più vicino, negandogli la facoltà di valutare le condizioni economiche associate al servizio. Se invece tale principio è rivolto solo alla pianificazione chiedono di specificarlo.

Parere istruttorio

In base alla normativa di settore e alla più recente giurisprudenza applicativa, il principio di prossimità deve essere valutato non solo in sede di pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti ma anche nell'ambito dell'istruttoria delle autorizzazioni agli impianti che trattano rifiuti

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 5/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

l'art. 20, c. 1, lett. b) va letto in combinato disposto con l'art. 21, c. 2 NTA, che prevede che nei casi in cui siano state attribuite alla Regione le funzioni di pianificazione nelle materie ambientali, alla pianificazione di impianti di recupero dei rifiuti non pericolosi non è consentito predisporre vincoli più restrittivi di quelli previsti per gli impianti industriali. Si precisa, infine, che tale disposizione "costituisce una prescrizione di Piano e prevale automaticamente sulle eventuali disposizioni incompatibili contenute nelle pianificazioni vigenti". Ne consegue che gli Enti locali sono chiamati ad adeguare le proprie pianificazioni, evitando di incorrere in automatici contrasti con quanto prescritto dal PRRB. Pertanto, si richiede di enfatizzare tale principio, nel senso di dichiarare illegittimi ex lege i Piani provinciali che contengono previsioni in contrasto con quelle indicate.

Parere istruttorio

Con riferimento all'osservazione posta si evidenzia che, in linea con la normativa, gli effetti derivanti da un eventuale contrasto fra la pianificazione provinciale con la disposizione contenuta all'articolo 21, comma 2 delle NTA è quella ivi indicata e cioè la "prevalenza automatica" e non quella della "illegittimità". Si confermano pertanto le scelte di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 6/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

In caso di emergenza, l'art. 20, c. 7, NTA, attribuisce ai rifiuti urbani priorità di ingresso negli impianti di discarica per rifiuti speciali collocati nel territorio regionale. In proposito, pare opportuno aggiungere deroghe ad hoc ai limiti per lo stoccaggio provvisorio per il deposito preliminare e alla messa in riserva, al fine di non compromettere irrimediabilmente il sistema di smaltimento dei rifiuti speciali.

Parere istruttorio

Il comma 7, dell'articolo 20 delle NTA contiene una disposizione di chiusura e di salvaguardia del sistema di gestione dei rifiuti urbani per situazioni di particolare emergenza. Rispetto all'osservazione posta, si evidenzia che la fissazione dei limiti per lo stoccaggio provvisorio, deposito preliminare e messa in riserva, è di competenza del legislatore statale e non può essere derogata dalla pianificazione regionale. Per completezza si evidenzia che il legislatore statale disciplina altresì gli strumenti preordinati ad evitare , in caso di emergenza, il pericolo di compromissione del sistema di smaltimento dei rifiuti anche speciali.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 7/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si suggerisce di realizzare un nuovo studio al fine di ottenere risultati coerenti con quanto richiesto dalle Direttive europee, estrapolando i rifiuti quali legno e plastica dagli inerti in senso stretto, così da rendere coerente le disposizioni di cui all'art. 12, comma 4 NTA in linea con la normativa europe. Infatti, rivedere il quantitativo degli inerti con le nuove disposizioni significa aggiornare il dato a circa 4,5 mln tonnellate/anno, a fronte dei 5,5 mln tonnellate/anno risultanti senza lo scomputo dei citati materiali.

Si domanda, quindi, di escludere i procedimenti di pianificazione già avviati alla data di adozione del Piano dalla previsione di cui all'art. 12, c. 4, NTA in quanto i Piani infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti sono realizzati sulla base di norme in materia di quantitativi dei fabbisogni estrattivi antecedenti l'entrata in vigore delle citate Direttive europee .

Parere istruttorio

La deduzione cui è giunto il proponente, secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati e che tale entità non tenga conto delle novità normative comunitarie, è errata. Si segnala infatti che i quantitativi di materiale inerte riciclato non

sono indicati nel PRRB e che l'applicazione del comma 4, art. 12, NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale attuativo. Parzialmente accolta

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 8/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

La previsione ex art. 12, c. 4, NTA, richiede, ai fini della quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore (anche in corso di adozione), la sola considerazione dei quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi, non tenendo conto dell'indisponibilità, da parte degli Enti locali, dei dati certi e recenti circa i quantitativi disponibili di materiali riciclati idonei per i diversi usi. L'assenza di tale fattore comporta un inevitabile arresto nella procedura, impedendo, di fatto, quella massimizzazione del riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione auspicata dallo stesso art. 12, c. 1, NTA.

PROPOSTA

Pertanto, si suggerisce la creazione di un database consultabile dagli enti pubblici coinvolti, ed eventualmente anche dalle associazioni di categoria interessate.

Parere istruttorio

Relativamente all'osservazione posta dal proponente si segnala che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (9) - 9/19

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva come non sia percorribile la strategia indicata dall'art. 12 c. 4 NTA a causa sia dell'assenza di una stima dei quantitativi di inerte riciclato sia della non possibile sostituzione del materiale inerte naturale con il materiale riciclato. Si richiede pertanto la modifica dell'art. 12 NTA in modo che siano individuati l'ente deputato alla certificazione del materiale inerte recuperato ed i quantitativi

disponibili per ogni provincia e suddivisi al loro interno per tipologia di qualità ai sensi delle Norme Tecniche di Costruzione antisismiche 2018. Si osserva inoltre la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

Relativamente al contributo ricevuto, fermo restando che i materiali inerti riciclati potranno essere impiegati solo nel rispetto della normativa tecnica vigente per i diversi settori, si precisa che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno strumento regionale con il quale individuare le disponibilità di materiale inerte riciclato da C&D in sostituzione di materia prima vergine. Per quanto riguarda la segnalazione del refuso presente nel richiamo operato dal suddetto articolo 12 NTA all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, si procederà a correggere il riferimento come suggerito.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 10/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si suggerisce di prevedere un fabbisogno di impianti su base provinciale e di impianti necessari, lasciando alle procedure autorizzative la decisione circa l'effettiva realizzazione.

Inoltre, risulta più efficace adottare criteri per la localizzazione dei nuovi impianti di tipo sito specifici, connessi alla valutazione caso per caso (da effettuare nell'ambito dell'iter di approvazione dei progetti ed in particolare nella fase di verifica ambientale) del corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, indipendentemente dalla destinazione urbanistica preesistente.

Nondimeno, appare poco efficiente dal punto di vista ambientale la scelta di escludere le aree interessate da attività estrattive dismesse, che al contrario potrebbero costituire siti idonei ad ospitare impianti di recupero di rifiuti da C&D, in quanto generalmente già attrezzate in termini di opere di mitigazione ambientali (argini e/o sistemazioni vegetazionali perimetrali), in grado di consentire l'inserimento di un impianto, contribuendo a minimizzare gli impatti generati da tali attività.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale

dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Sostituire il comma 3 dell'articolo 21, NTA con il seguente: "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 11/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Al fine di conferire piena ed efficace al principio di contenimento del consumo del suolo, si rende opportuna una modifica dell'art. art. 34, c. 1, NTA, inserendo uno specifico riferimento ai "siti di gestione dei rifiuti", come segue:

"Ai siti di gestione dei rifiuti già in esercizio alla data di adozione del Piano non sono applicabili le disposizioni conseguenti all'applicazione dei criteri previsti al capitolo 12 qualora siano conformi con gli strumenti pianificatori vigenti alla data dell'autorizzazione alla costruzione".

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 34, comma 1 delle NTA dispone che agli impianti esistenti (alla data di adozione del PRRB) e legittimamente autorizzati non si applicano eventuali criteri di inidoneità alla localizzazione successivamente intervenuti. Per tali impianti è quindi possibile richiedere il rinnovo dell'autorizzazione. In coerenza con la normativa di settore non è invece possibile stabilire a priori con il PRRB l'idoneità del sito in cui è collocato l'impianto.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 12/19

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva come l'interpretazione letterale della disposizione prevista dall'art. 12 c. 2 NTA rischi di porsi in frizione con le dinamiche proprie del mercato dei materiali inerti e delle conseguenti autonome determinazioni dei prezzi. Al fine di conferire maggiore chiarezza circa il corretto

significato da attribuire al comma 2 dell'art. 12, NTA, si suggerisce di apportarvi una puntuale modifica.

Parere istruttorio

Il comma 2 dell'art. 12 NTA si pone in linea con le modalità di determinazione del prezzo del materiale riciclato, in quanto prevede che l'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo indichi il prezzo del materiale inerte riciclato "tenendo conto" del suo minor prezzo e cioè proprio delle analisi delle dinamiche del mercato, in base alle quali il materiale inerte riciclato solitamente ha un prezzo inferiore rispetto a quello del corrispondente inerte naturale.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (9) - 13/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che la motivazione della mancata presentazione dell'istanza di autorizzazione estrattiva addotta dal PRRB per applicare la decurtazione dei quantitativi di inerti di cava pianificati, non costituisce un parametro necessariamente indicativo della mancanza di interesse da parte dell'esercente all'avvio dell'attività, in quanto può essere dovuto a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. e necessità di presentare l'istanza per successive fasi di attuazione dell'intervento) che in capo alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4, delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati (per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di materiale inerte riciclato) del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti; le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un visto amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 14/19

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per quanto attiene alla parte iniziale del paragrafo 11.1.1 dedicata ai materiali destinati alle costruzioni, al fine di conferire maggiore chiarezza e precisione dei vari richiami, si suggerisce di fare riferimento alle definizioni delle norme UNI.

Parere istruttorio

Le norme UNI stabiliscono regole in funzione delle diverse modalità di utilizzo e sono soggette ad aggiornamenti e revisioni, la loro precisa indicazione si ridurrebbe quindi ad una mera elencazione destinata ad essere superata dall'evoluzione di tali norme. Ove il richiamo sia già contenuto in disposizioni/circolari statali, si è mantenuto tale riferimento.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 15/19

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si richiede di correggere nella tabella rubricata "Prodotti da impiegare nelle opere di recupero ambientale" a pag. 242, il riferimento presente nella colonna "Requisiti tecnici" in "Circolare 5205 al punto A4, allegato C4".

Parere istruttorio

Rispetto a quanto avanzato dal proponente, si conferma, in coerenza con quanto già valutato nella precedente pianificazione, il riferimento alla Circolare Ministeriale n. 5205 allegati C.4 e C.5 nella colonna "Requisiti ambientali" in quanto tali allegati definiscono le caratteristiche prestazionali degli aggregati in funzione dello specifico uso.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 16/19

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si richiede di correggere il riferimento presente nella colonna "Requisiti tecnici", della tabella rubricata "Materiali costituenti per la produzione di altri prodotti per l'edilizia" (pag. 243) inserendo il riferimento al DM 28 marzo 2018, n. 69.

Parere istruttorio

Relativamente al contributo ricevuto, si precisa che il DM 69/2018 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" per quanto riguarda i requisiti tecnici che devono essere soddisfatti dal Conglomerato bituminoso di recupero rimanda alla norma UNI EN 13108-8, pertanto l'indicazione della suddetta norma nella colonna "Requisiti tecnici" è corretta. Il riferimento al DM 69/2018 verrà invece inserito nelle colonne "Idoneità all'utilizzo (CE)" e "Requisiti ambientali" in quanto, per mero errore di trascrizione, era stato omesso.

Testo modificato

modificare l'ultima riga della tabella "Materiali costituenti per la produzione di altri prodotti per l'edilizia" a pag. 243 della Relazione Generale come di seguito specificato: nella cella in corrispondenza della colonna "Idoneità all'utilizzo (CE)" riportare "DM 28/03/2018 n. 69 Allegato 2", nella cella in corrispondenza della colonna "Requisiti ambientali" riportare "DM 05/02/1998"

- DM 28/03/2018 n. 69 Allegato 1

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 17/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si suggerisce la seguente modifica del paragrafo di pag. 339:

"In via generale, gli impianti di trattamento dei rifiuti inclusi gli impianti di recupero dei rifiuti sono, invece, preferibilmente da localizzare nelle aree già urbanizzate a prevalente destinazione produttiva, o dove vengano già svolte tali attività in regime di autorizzazione (v. art. 208, D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) o in procedura semplificata (v. art. 216, D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.)".

Parere istruttorio

Con riferimento all'osservazione posta si evidenzia che in base alla normativa il PRRB non può prevedere in via generale, l'idoneità delle aree in cui vengano già svolte attività di trattamento dei rifiuti in regime di autorizzazione.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (9) - 18/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si chiede che venga modificato il riferimento agli impianti di recupero di materiali inerti provenienti "unicamente da attività di costruzione e demolizione"; ed inserito che nelle aree funzionalmente attrezzate per le attività di cava possano essere recuperati rifiuti speciali inerti non pericolosi anche provenienti da attività diverse da quelle strettamente riferite a "costruzione e demolizione" purché, dopo il trattamento, i prodotti possano essere a loro volta recuperati e riutilizzati in sostituzione di materiali naturali per una serie di specificate destinazioni.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Sostituire il comma 3 dell'articolo 21, NTA con il seguente: "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (9) - 19/19

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si chiede di esplicitare che la destinazione di cava e quanto previsto dal Piano in analisi in merito alle lavorazioni dei materiali naturali o dei rifiuti inerti gestiti come consentito, nel caso in cui il sito soddisfi i criteri fissati dalla normativa in merito alla individuazione delle aree adatte alla localizzazione di impianti di recupero, non risulti limitativa all'autorizzazione di impianti di recupero (art. 208 e art. 216 del D. Lgs. 152/2006).

Parere istruttorio

I criteri indicati al capitolo 12 della Relazione generale e la loro attuazione da parte della pianificazione provinciale già chiariscono le condizioni di localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti in area di cava; si confermano, pertanto, le scelte di Piano. Parzialmente accolta

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

10. RAGGRUPPAMENTO CARABINIERI PER LA BIODIVERSITÀ - REPARTO PER LA BIODIVERSITÀ DI PUNTA MARINA

Osservazione n.	10
Proponente	RAGGRUPPAMENTO CARABINIERI PER LA BIODIVERSITÀ - REPARTO PER LA BIODIVERSITÀ DI PUNTA MARINA
Tipologia proponente	Forze Armate
PG Regione	PG.0087131.2022 del 01/02/2022
Data di presentazione	01/02/2022

Riferimento osservazione n.: (10) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

"[…] si raccomanda di attivare misure e politiche per ridurre la produzione di piccoli rifiuti per contrastare l'abbandono e la dispersione per tutelare i corpi idrici marini e di acqua dolce"

Parere istruttorio

Le misure e le politiche per ridurre la produzione di piccoli rifiuti per contrastare l'abbandono e la dispersione per tutelare i corpi idrici marini e di acqua dolce, sono già state inserite nel quadro più ampio della prevenzione della produzione dei rifiuti, attraverso le misure previste nel Programma di Prevenzione della produzione dei rifiuti (capitolo 15 della relazione generale). In particolare sono previste delle misure generali relative alla progettazione sostenibile e alla riduzione del monouso. Sono inoltre previste azioni specifiche di prevenzione di particolari categorie di rifiuti, quali le plastiche, che si incardinano all'interno della "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente" ("strategia #Plastic-FreER") finalizzata alla riduzione ed eliminazione, dove possibile, dell'utilizzo della plastica usa e getta, in modo tale da ridurre la pressione di questi rifiuti sull'ambiente, con particolare attenzione ai sistemi più vulnerabili quali le coste, le aree marine, i corsi d'acqua e le aree protette. Infine vengono previste delle azioni messe in campo in Regione Emilia-Romagna per il contrasto del fenomeno della dispersione dei rifiuti.

Ad accoglimento di quanto richiesto, verrà inserito nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 3, uno specifico riferimento alle azioni di comunicazione e vigilanza, da parte dei Comuni, relativamente al contrasto del fenomeno di abbandono dei piccoli rifiuti.

Testo modificato

NTA articolo 9 comma 3. In attuazione degli obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuti del Piano, i Comuni comunicano al Settore regionale competente entro il 30 giugno di ogni anno, un report:

a) sull’attività di controllo effettuata in attuazione degli articoli 232-bis, 232-ter e 255 del D.lgs. 152/2006;

b) sulle campagne di informazione attuate ai sensi dell’articolo 5 del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15.02.2017 “Disposizioni in materia di rifiuti di prodotti da fumo e di rifiuti di piccolissime dimensioni”.

Valutazione finale: accolta

11. LISTA SINISTRA CIVICA E CORAGGIOSA PER FINALE EMILIA

Osservazione n.	11
Proponente	LISTA SINISTRA CIVICA E CORAGGIOSA PER FINALE EMILIA
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0122924.2022 del 10/02/2022
Data di presentazione	10/02/2022

Riferimento osservazione n.: (11) - 1/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si osserva che:

- la discarica di Finale Emilia sorge su un'area potenzialmente inquinata, stante l'accertato superamento delle C.S.C., di cui all'Allegato 5 al Titolo Quinto della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06, per alcune sostanze ed in particolare per solfati, ferro e manganese;

- ai sensi della normativa vigente, le procedure di accertamento, caratterizzazione, analisi di rischio ed eventuale bonifica/messa in sicurezza previste dagli artt. 242 e ss. del Codice dell'Ambiente, per il caso di accertato superamento delle Soglie di Contaminazione, prevedono che tali procedure abbiano carattere obbligatorio e debbano precedere qualsiasi nuovo utilizzo dell'area;

- l'area è sottoposta a sequestro penale da parte della Autorità Giudiziaria;

- il gestore è stato oggetto di provvedimenti sanzionatori e di diffida, a seguito dell'accertato superamento dei quantitativi di rifiuti conferiti rispetto a quelli autorizzati.

Per le ragioni sopra esposte si chiede alla Regione Emilia-Romagna:

- di stralciare la discarica di Finale Emilia dai siti previsti dal PRBB per lo stoccaggio a cielo aperto di rifiuti di qualsivoglia natura;

- di ritirare in autotutela l'autorizzazione concessa con DET-AMB 667 del 13.02.2019 e s.m.i.;

- di procedere con sollecitudine e senza ritardo ad avviare le procedure di cui all'art. 244 comm. 1° e 2° Cod. Ambiente e le procedure consequenziali di cui agli artt. 244, comma 4°, e 242 ss. Cod. Ambiente.

Parere istruttorio

Si precisa che il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di riferimento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di

bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito necessario per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Successivamente alla data di cui sopra, risulta avviato un procedimento di bonifica delle suddette aree e pertanto, si dovrà tener conto delle eventuali ripercussioni derivanti dallo svolgimento di tale procedura.

In relazione a quanto precede, verrà aggiunta conclusivamente nel quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Testo modificato

Viene aggiunto alla fine del quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (11) - 2/4

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

I PLURIMI AFFIDAMENTI A FERONIA S.R.L. IN ASSENZA DI GARA

Feronia s.r.l., ovvero il soggetto attuale gestore dell'impianto e proponente l'ampliamento della discarica di Finale Emilia, non è una società a capitale integralmente pubblico. Tale società, ciò nonostante, ha ricevuto dal Comune di Finale Emilia, sin dalle delibere del Consiglio Comunale n.168/2009 e n.139/2011, l'investitura contrattuale quale "unico gestore della discarica di rifiuti non pericolosi". Sulla base di tali atti, si è poi pervenuti all'autorizzazione all'ampliamento.

La conseguenza è che un soggetto a capitale prevalentemente privato è a capo di un impianto nel quale rientra la gestione di una discarica comunale, senza essere stato selezionato né con procedura di gara ad evidenza pubblica e neppure con trattativa privata, della quale non esiste alcuno degli elementi che la caratterizzano. Tali delibere, a giudizio dello scrivente, sono illegittime così come lo sono, conseguentemente, a cascata, tutti gli atti che hanno condotto all'autorizzazione che fa inserire nel PRRB la discarica di Finale Emilia.

Dal punto di vista civilistico sono, a giudizio dello scrivente, tutti atti nulli per violazione di norme imperative.

Dal punto di vista del diritto penale rappresentano, a giudizio dello scrivente, un potenziale abuso d'ufficio, per mezzo del quale si è favorito, indebitamente, Feronia s.r.l. (e questo anche nella ipotesi in cui tale reato possa essere considerato come prescritto).

Analoga vicenda, è stata presa in considerazione dall'Autorità Nazionale Anticorruzione, con decisione pubblicata nel proprio Bollettino n.29/2018, ove si censura l'affidamento anticoncorrenziale della gestione della discarica "Tre Monti" sita nel territorio di Imola, alla società

(oggi) Herambiente s.p.a. “senza che tale soggetto sia stato selezionato mediante idonee procedure a evidenza pubblica.”

Per le ragioni sopra esposte si chiede alla Regione Emilia-Romagna:

- di stralciare la discarica di Finale Emilia dai siti previsti dal Piano Regionale Rifiuti per lo stoccaggio a cielo aperto di rifiuti di qualsivoglia natura;

- di ritirare in autotutela l’autorizzazione concessa con DET-AMB 667 del 13.02.2019 e s.m.i.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (11) - 3/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

LA CONTAMINAZIONE DEL SITO DISCARICA DI FINALE EMILIA

Le tabelle 8.4 di pag 155 e 8.7 di pag 158 della Relazione generale del PRRB indicano nel sistema impiantistico di rifiuti indifferenziati, come unica discarica attiva, quella di Finale Emilia, nonostante essa insista su di un’area che, invece, necessariamente, dovrà essere sottoposta a bonifica.

I dati a disposizione del Pubblico Ministero dimostrano che Feronia è un sito contaminato, da cui avrebbe dovuto discendere l’attivazione di specifiche procedure previste dal D.lgs. n.152/2006, che, al contrario, non sono mai state poste in essere.

(La documentazione di riferimento è stata ottenuta, in costanza di mandato, dal sottoscritto Stefano Lugli nella sua funzione di Consigliere comunale e dal Consigliere comunale Mattia Veronesi, mediante accesso agli atti del Comune di Finale Emilia. Trattandosi di atti giudiziari non ancora resi pubblici, essendo ancora in corso l’udienza preliminare, non si ritiene di allegare tali documenti alle presenti osservazioni. Essi, sono nella disponibilità e nella conoscenza del Comune di Finale Emilia e dei suoi Amministratori attuali e passati. Ben possono esserlo anche da parte della Regione Emilia-Romagna).

Tali argomentazioni sono confermate dalle recenti relazioni tecniche depositate nel corso dell’udienza preliminare al Tribunale di Modena, nelle quali si scrive testualmente che siamo di fronte ad una “alterazione dell’ecosistema” derivante della contaminazione provocata dalle discariche presenti nel sito.

Per le ragioni sopra esposte si chiede alla Regione Emilia-Romagna:

- di stralciare la discarica di Finale Emilia dai siti previsti dal Piano Regionale Rifiuti per lo stoccaggio a cielo aperto di rifiuti di qualsivoglia natura;

- di ritirare in autotutela l'autorizzazione concessa con DET-AMB 667 del 13.02.2019 e s.m.i.;

- di procedere con sollecitudine e senza ritardo ad avviare le procedure di cui all'art. 244 comm. 1° e 2° Cod. Ambiente e le procedure consequenziali di cui agli artt. 244, comma 4°, e 242 ss. Cod. Ambiente.

Parere istruttorio

Si precisa che il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di riferimento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito necessario per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Successivamente alla data di cui sopra, risulta avviato un procedimento di bonifica delle suddette aree e pertanto, si dovrà tener conto delle eventuali ripercussioni derivanti dallo svolgimento di tale procedura.

In relazione a quanto precede, verrà aggiunta conclusivamente nel quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Testo modificato

Viene aggiunto alla fine del quinto periodo del paragrafo 8.2.1 della Relazione Generale, la seguente specifica: "In tale contesto verrà tenuta presente anche la situazione determinata a seguito dell'avvio del procedimento di bonifica".

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (11) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

I VANTAGGI PATRIMONIALI ATTRIBUITI A FERONIA S.R.L. DA PARTE DEL COMUNE DI FINALE EMILIA

La contropartita che Feronia s.r.l. dovrebbe erogare al Comune di Finale Emilia per l'affidamento della gestione della discarica corrisponde, esclusivamente, al cosiddetto contributo compensativo ambientale.

Da quanto emerge dal sequestro preventivo penale della discarica, disposto da parte della Procura della Repubblica di Modena, secondo gli accordi stipulati fra le parti tale contributo ambientale sarebbe stato calcolato del tutto a vantaggio di Feronia s.r.l. nella misura di € 10,33 per tonnellata conferita, senza tener conto che le spese di gestione post operativa dell'impianto, calcolate su un periodo che ex lege è di anni 30, sarebbero a carico del Comune.

E senza prevedere, oltre al contributo compensativo, anche il pagamento degli oneri di costruzione, i quali rappresentano una entrata non rinunziabile da parte di Ente Pubblico.

(La documentazione di riferimento è stata ottenuta, in costanza di mandato, dal sottoscritto Stefano Lugli nella sua funzione di Consigliere comunale e dal Consigliere comunale Mattia Veronesi, mediante accesso agli atti del Comune di Finale Emilia. Trattandosi di atti giudiziari non ancora resi pubblici, essendo ancora in corso l'udienza preliminare, non si ritiene di allegare tali documenti alle presenti osservazioni. Essi, sono nella disponibilità e nella conoscenza del Comune di Finale Emilia e dei suoi Amministratori attuali e passati. Ben possono esserlo anche da parte della Regione Emilia-Romagna).

Per le ragioni sopra esposte si chiede alla Regione Emilia-Romagna:

- di stralciare la discarica di Finale Emilia dai siti previsti dal Piano Regionale Rifiuti per lo stoccaggio a cielo aperto di rifiuti di qualsivoglia natura;

- di ritirare in autotutela l'autorizzazione concessa con DET-AMB 667 del 13.02.2019 e s.m.i.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

12. VERONESI MATTIA

Osservazione n.	12
Proponente	VERONESI MATTIA
Tipologia proponente	Persona fisica
PG Regione	PG.0120053.2022 del 10/02/2022; PG.0128527.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	09/02/2022; 11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (12) - 1/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 4 schede presentate e si concretizza nella richiesta di "espungere la discarica di Finale Emilia dal Piano". Nella Scheda n. 1 si evidenzia in particolare che è attualmente in corso un ricorso giurisdizionale amministrativo e che il sito è sottoposto a sequestro preventivo penale.Nell'osservazione si auspica l'ipotesi che la Regione Emilia-Romagna si costituisca parte civile nel procedimento

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (12) - 2/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 4 schede presentate e si concretizza nella richiesta di "espungere la discarica di Finale Emilia dal Piano". Nella Scheda n.2 si osserva che la discarica "Feronia 2" autorizzata non rappresenta un ampliamento delle preesistenti discariche "Feronia 0" e "Feronia 1", ma bensì costituisce una nuova discarica.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti già approfonditi in sede di procedimento autorizzatorio, che comunque non rientra nelle competenze del Piano e pertanto non risulta pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (12) - 3/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 4 schede presentate e si concretizza nella richiesta di "espungere la discarica di Finale Emilia dal Piano". Nella Scheda n.3 si evidenzia come una delle prescrizioni dell'AIA vieti il conferimento di rifiuti urbani indifferenziati e da spazzamento se non preventivamente sottoposti ad operazioni di trattamento/recupero. Si osserva inoltre che "il progetto autorizzatorio per la nuova discarica prevede il conferimento dei ben diversi " rifiuti speciali non pericolosi" nella proporzione dell' 84%".

Parere istruttorio

Il riferimento che il Piano fa ai rifiuti urbani indifferenziati qualora conferiti in discarica è da intendersi, nel rispetto alla normativa vigente, previo opportuno trattamento. L'autorizzazione vigente difatti presuppone quindi che i rifiuti urbani indifferenziati siano trattati ai fini del loro conferimento in discarica. L'osservazione pertanto è parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (12) - 4/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione si sviluppa attraverso le n. 4 schede presentate e si concretizza nella richiesta di "espungere la discarica di Finale Emilia dal Piano". Nella Scheda n.4 si osserva che, in ragione del procedimento penale e del ricorso amministrativo in corso, è possibile aspettarsi l'indisponibilità del sito "per una grandissima parte del periodo di tempo abbracciato dal PRRB".

Parere istruttorio

Il PRRB in continuità con la precedente pianificazione ha considerato la discarica di Finale Emilia nel sistema impiantistico regionale e pertanto tale impianto, nel frattempo autorizzato, viene indicato

nelle tabelle di Piano ma sarà considerato operativo solo ad esito dei procedimenti giurisdizionali pendenti.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (12) - 5/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Quadro conoscitivo

Sintesi osservazione:

Richiesta di inserimento nel PRRB del sito "Discarica Feronia".

Parere istruttorio

Il sito non è contemplato nel Piano Regionale delle Bonifiche in quanto, alla data di aggiornamento del quadro conoscitivo, non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito basilare per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

13. UNIONE TERRE DI MEZZO

Osservazione n.	13
Proponente	UNIONE TERRE DI MEZZO
Tipologia proponente	Ente locale
PG Regione	PG.0120381.2022 del 10/02/2022
Data di presentazione	10/02/2022

Riferimento osservazione n.: (13) - 1/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si manifesta una certa preoccupazione in merito sostanzialmente alle destinazioni dei due grandi gruppi di rifiuti in cui gli stessi sono ripartiti, vale a dire:

- rifiuti urbani, per cui è previsto principalmente un utilizzo in crescita della termovalorizzazione (come chiaramente specificato a pag. 174 della Relazione Generale, ad es.), con le valutazioni ambientali del caso;

- rifiuti speciali, di cui il Piano prevede (pag. 180 della Relazione Generale) una domanda di smaltimento non soddisfatta all'anno 2027 di 280.000 tonnellate, da gestire mediante l'individuazione di nuove discariche sul territorio regionale (specie per quei rifiuti come amianto, ceneri e terre da bonifica, quantificati in 100.000 tonnellate, per cui la discarica rimane l'unica destinazione), ritenendo comunque necessaria e sostenibile una riduzione dei quantitativi destinati a tale operazione di trattamento (pag. 231).

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente, relativamente ai rifiuti urbani e speciali, non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

A tal riguardo si precisa che, l'utilizzo dei termovalorizzatori per lo smaltimento del rifiuto urbano residuo è in linea con le disposizioni dettate dalle norme europee e nazionali, che prevedono la riduzione della quantità di rifiuti urbani collocati in discarica e la non ammissione in discarica per tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (13) - 2/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si rileva inoltre come tematiche di fondo particolarmente importanti quali, ad esempio, il modello di business Prodotto come servizio (Paas) venga citato ma risulti poco approfondito, quando invece risulterebbero utili esempi positivi dello stesso, in termini di buone pratiche e di conseguente benchmarking.

Parere istruttorio

Gli approfondimenti richiesti di buone pratiche e di benchmarking non attengono ai contenuti di Piano disciplinati dall'art. 199 del D.Lgs 152/06. Tuttavia l'incentivazione al prodotto come servizio (Paas) costituisce indubbiamente una tematica di rilievo, e per questo è stata inserita tra le azioni del Programma di prevenzione della produzione di rifiuti di cui al Capitolo 15 della Relazione Generale; l'osservazione pertanto si ritiene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (13) - 3/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per riprendere nello specifico quanto accennato nell'osservazione precedente, si ritiene utile approfondire esempi di buone pratiche in merito ai seguenti temi:

- adeguate campagne di informazione-comunicazione a livello territoriale, in accompagnamento alle azioni di miglioramento dei sistemi di raccolta, con il coinvolgimento attivo di cittadini, imprese e scuole (pag. 118);

- distribuzione di contenitori per migliorare il trasporto degli oli esausti (pag. 144);

- Azioni di Piano per il recupero degli ingombranti (pag. 145);

- Azioni di Piano per il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale, specie per le modalità di promozione della realizzazione di nuovi impianti a copertura di tutto il territorio regionale (pag. 145);

- promozione del conferimento dei RUP presso i CDR, specie considerando i contenitori già diffusi sul territorio (pag. 146).

Parere istruttorio

Gli approfondimenti richiesti di buone pratiche e di benchmarking non attengono ai contenuti di Piano disciplinati dall'art. 199 del D.Lgs 152/06. Tuttavia le tematiche poste in merito alla raccolta ed al recupero dei rifiuti urbani sono indubbiamente di rilievo, e per questo affrontate ai Capitoli 6 e 7 della Relazione Generale; l'osservazione pertanto si ritiene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (13) - 4/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia con attenzione che in merito all'introduzione della tariffa puntuale (pag.185), in alcuni bacini di gestione si rileva un progressivo aumento della produzione pro-capite di rifiuti dopo i primi anni dall''introduzione, caratterizzati invece da una forte riduzione della produzione totale del rifiuto, si richiede pertanto di attuare un monitoraggio scrupoloso e costante su questi andamenti, in modo da non vanificare in corso d'opera gli ingenti investimenti iniziali, non solo in termini monetari ma anche in termini di energie e lavoro impiegati;

Parere istruttorio

In merito all'introduzione della tariffa puntuale, come riportato al Capitolo 9 della Relazione Generale di Piano (Paragrafo 9.2.4 – Effetto della tariffa puntuale TCP/TTP sulla produzione pro-capite totale di rifiuti, pag. 186 della Relazione), risulta già previsto un monitoraggio finalizzato ad approfondire gli effetti della misura sulla prevenzione totale dei rifiuti nel medio-lungo termine, considerando le produzioni stabilizzate dopo le variazioni legate all'emergenza epidemiologica da COVID-19. L'osservazione si ritiene pertanto accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (13) - 5/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia con attenzione che: - il PRRB individua la necessità di localizzare, in aree agevolmente fruibili da più parti della Regione, uno o più impianti per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, con tutte le implicazioni del caso (pag. 312);

- il sistema impiantistico attuale (pag. 318) sembra non autosufficiente nella gestione di pile ed accumulatori (parte dei RUP), si richiede pertanto su quale base si stimi all'anno 2027 una produzione di questa tipologia di rifiuti simile in percentuale a quella del 2018;

- all'interno delle Azioni di prevenzione previste nella Strategia PlasticFreeER (Tabella 15-5 a pag. 430), viene incentivata la sostituzione delle stoviglie in plastica con stoviglie riutilizzabili, si richiede se queste comprendano anche le stoviglie compostabili, dal momento che non sembrano essere specificate, quando invece potrebbero contribuire ad una significativa riduzione dei rifiuti, oltre che ad un aumento della produzione di compost organico.

Parere istruttorio

Relativamente allo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, alla gestione di pile e accumulatori ed alle Azioni della Strategia #PlasticFreeER, il Contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Si precisa altresì che:

- la scelta di mantenere costante al 2027 in percentuale la produzione di rifiuti di pile ed accumulatori rispetto al 2018 deriva da un'analisi dell'andamento registrato negli anni precedenti;

- l'Azione della Strategia #PlasticFreeER è volta ad incentivare l'uso di stoviglie riutilizzabili in sostituzione dei corrispondenti prodotti monouso.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (13) - 6/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di definire:

- il significato dell'art.17, c.1, inerente i rifiuti urbani, dal momento che l'enunciato appare molto riduttivo nel contesto generale del PRRB;

- il significato dell'art. 20, c.4, inerente i rifiuti speciali, specie nell'ipotesi in cui l'impianto di cui si fa menzione non venga realizzato del tutto.

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Tuttavia, in riferimento a quanto osservato, l'art.17, c.1, si riferisce all'impiantistica pianificata in via strutturale e ordinaria per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani non recuperabili.

Il significato dell'art. 20, c.4, risulta collegato al comma 3 dello stesso articolo; si riferisce infatti al parere rilasciato in caso di apertura ovvero di ampliamento di una discarica per rifiuti speciali circa la necessità di un fabbisogno di trattamento.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

14. COMITATO SOS AMBIENTE - PIACENZA

Osservazione n.	14
Proponente	COMITATO SOS AMBIENTE - PIACENZA
Tipologia proponente	Comitato
PG Regione	PG.120684.2022 del 10/02/2022
Data di presentazione	09/02/2022

Riferimento osservazione n.: (14) - 1/4

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

IL PRRB NON CONSIDERA COME RIFIUTI LE EMISSIONI IN ATMOSFERA, NELLE ACQUE E NEI SUOLI DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE, NONCHÈ IL LORO IMPATTO COMPLESSIVO SULL'AMBIENTE E SULLA SALUTE NELLE PARTICOLARI CONDIZIONI OROGRAFICHE DELLA PIANURA PADANA.
Si nota l'assenza di un sistema che consideri l'evoluzione dei consumi con le ricadute e gli impatti ambientali legati ad essi. Non si individuano, nel piano, obbiettivi e percorsi di riduzione, una programmazione compatibile con la necessità/capacità degli ambienti di rigenerarsi naturalmente. Questo prevederebbe la necessità di un'analisi del ciclo del prodotto dall'inizio fino a quando diventa rifiuto.

Quindi è necessario che il piano rifiuti si occupi dalla produzione allo smaltimento del rifiuto, di tutto ciò che l'uomo produce e trasforma. Dovrebbe essere inserito nel ciclo produttivo uno strumento di valutazione qualitativo e quantitativo di cosa diventerà rifiuto e di come dovrà essere trattato nel momento in cui il prodotto viene immesso nel mercato.

Un secondo aspetto che non sembra essere stato analizzato nel PRRB è l'ubicazione dei punti d'insediamento degli impianti di termovalorizzazione, tenendo in considerazione i dati sulla qualità dell'aria.

Occorrerebbe cioè una valutazione complessiva delle emissioni nei luoghi insediativi di attività rilevanti dal punto di vista ambientale.

Quindi il piano rifiuti è molto sbilanciato sul principio che il rifiuto non è un qualcosa che va gestito nel ciclo di produzione-consumo, cercando di progettarne la chiusura del ciclo. Il rifiuto lo si considera un prodotto da termovalorizzare per ricavarne utile.

Nel piano rifiuti non trovano spazio le emissioni derivanti dagli scarichi in ambiente di aeriformi, liquidi e solidi risultanti dai processi produttivi e dai trasporti.

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Tuttavia occorre precisare che il PRRB, nel rispetto dei compiti ad esso assegnati dalla normativa nazionale e comunitaria, effettua un'analisi dall'origine del prodotto fino alla gestione dei rifiuti da esso derivanti, che può essere rinvenuta nel Programma di Prevenzione di cui al capitolo 15 della Relazione Generale.

Inoltre, poiché come è noto le emissioni in atmosfera non sono rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006, le stesse non sono oggetto di trattazione del PRRB, ma vengono trattate all'interno di altri piani di settore, nella fattispecie il Piano Aria.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (14) - 2/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

LE PROIEZIONI DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI INDIFFERENZIATI AL 2027 SONO AMPIAMENTE E INVEROSIMILMENTE SOVRASTIMATE.

Il Quadro Conoscitivo mette in evidenza che a fronte di una relativa stazionarietà nella produzione regionale dei rifiuti solidi urbani complessivi negli ultimi 10 anni, la percentuale di rifiuti indifferenziati sul totale tende linearmente a diminuire nel corso dell'ultimo ventennio: da 74,7% nel 2001 a 29,1% nel 2019, in virtù dell'analogo incremento lineare della percentuale di rifiuti a raccolta differenziata, dal 25,3% nel 2001 al 70,9% nel 2019. Estrapolando linearmente gli andamenti delle due variabili al 2027, in coerenza con uno scenario "business as usual", si potrebbe ipotizzare nel 2027 una quantità di rifiuti indifferenziati pari a circa 270.000-300.000 tonnellate in tutta la regione.

Le previsioni della produzione di rifiuti urbani totali effettuate nel PRRB sono eseguite sulla base di un previsto lieve incremento della popolazione, che viene ritenuto improbabile visto il momento storico, e sul rapido e duraturo incremento del PIL regionale rispetto alla flessione del 2020: +11% dal 2019 al 2027, che viene ritenuto eccessivo.

Pertanto si ritiene che vada rivista al ribasso la crescita del PIL. Si ritiene che nel periodo considerato dal piano una crescita del 3,5% del PIL reale rispetto al 2019 sia da considerarsi già una stima ottimistica che corrisponderebbe ad una previsione di 3,00 milioni di tonnellate di rifiuti urbani totali producibili nel 2027 contro le 3,15 milioni di tonnellate stimate dal PRRB.

Il punto critico della previsione tuttavia resta il valore obiettivo ipotizzato per la percentuale di raccolta differenziata al 2027: il PRRB prevede una percentuale di raccolta differenziata media al

2025 dell'80%, da mantenersi costante negli ultimi due anni di validità del piano. Tale obiettivo deve dunque essere maggiorato rispetto a quanto proposto; in particolare, si ritiene raggiungibile una percentuale di raccolta differenziata media regionale del 90%, da raggiungersi tramite estensione a tutto il territorio regionale della raccolta porta a porta e della tariffazione puntuale.

Dunque a queste condizioni si potrebbe ipotizzare nel 2027 una quantità di rifiuti indifferenziati attorno alle 270.000-300.000 tonnellate, pari alla metà delle circa 630.000 tonnellate ipotizzate dal piano.

Parere istruttorio

La stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Come è noto, inoltre, l'obiettivo di raccolta differenziata al 2025 discende dal Patto per il Lavoro e per il Clima, pertanto il PRRB, coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa, assume tale obiettivo costante al 2027.

Grazie all'esperienza maturata negli ultimi anni risulta inoltre evidente che, raggiunte percentuali di raccolta differenziata prossime all'80%, l'ulteriore incremento non prosegue in maniera lineare, quindi risulta senza fondamento scientifico e pratico uno scenario Business as Usual impostato su un incremento lineare degli obiettivi e delle performances del sistema di gestione dei rifiuti. L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate per la definizione degli scenari di Piano.

Si ribadisce tuttavia che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (14) - 3/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

SONO SOVRASTIMATE ANCHE LE PREVISIONI DEI QUANTITATIVI DI PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E DI QUELLI A SMALTIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA (TERMOVALORIZZAZIONE). La previsione della produzione dei rifiuti speciali al 2027 è sovrastimata di almeno 3/400.000 tonnellate, e dovrebbe pertanto assestarsi ad un valore di 8,7/8,8 milioni di tonnellate.

La stima infatti si basa sulle previsioni a nostro avviso sovrastimate del PIL.

Quanto poi alla gestione dello smaltimento dei rifiuti speciali, riteniamo che la previsione della percentuale di recupero di materia del 62% al 2027 sia sottostimata e che vada incrementata almeno al 65-70%, anche a vantaggio di una riduzione marcata dello smaltimento con recupero di energia (termovalorizzazione), dal 7% del 2018 ad un 5-6% del 2027 anziché all'8% previsto dallo scenario di piano; a corroborare questa ipotesi va considerato anche il fatto che la quota preponderante di rifiuto speciale termovalorizzato è costituito da rifiuto di codice EER 1912, e cioè da rifiuto secondario prodotto dal trattamento meccanico dei rifiuti (quindi soprattutto vagli della raccolta differenziata e dell'indifferenziato), e che quindi con un sostanziale miglioramento della qualità della raccolta differenziata dovuto all'estensione della raccolta porta a porta e della tariffazione puntuale, diminuiranno sensibilmente anche gli scarti.

In conclusione, sugli 8,8 milioni di tonnellate di rifiuti speciali prevedibili nel 2027 i rifiuti da termovalorizzare potrebbero essere il 6%, pari quindi a 528.000 tonnellate, a fronte delle 760.000 tonnellate previste nello scenario di piano dal PRRB, quindi almeno 230.000 tonnellate in meno.

Parere istruttorio

Si precisa che per quanto riguarda le previsioni di crescita economica si rimanda al parere espresso in risposta all'osservazione n.2.

Posto che il piano deve garantire l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, si evidenzia che l'incremento dei rifiuti destinati a termovalorizzazione è dovuto anche ad un decremento della quantità di rifiuti conferiti in discarica che, come è noto, è collocata all'ultimo gradino della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, oltre che ad un incremento della produzione come sopra evidenziato.

L'osservazione pertanto viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate per la definizione degli scenari di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (14) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

CONSEGUENTEMENTE ALLA RIMODULAZIONE DELLA PREVISIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI VA RIDEFINITO IL FABBISOGNO IMPIANTISTICO REGIONALE.

Il ridimensionamento delle previsioni di produzione di rifiuti solidi urbani indifferenziati e dei rifiuti speciali da smaltire, pur mantenendo l'ipotesi dell'autosufficienza di smaltimento dei rifiuti prodotti sul territorio regionale, conduce inevitabilmente ad un conseguente ridimensionamento del parco impianti di trattamento e in particolare dei termovalorizzatori (cap. 8 della Relazione Generale).

Il quantitativo complessivo di rifiuti urbani da termovalorizzare previsto dal PRRB pari a 0,97 milioni di tonnellate nel 2027, secondo le nostre stime alternative andrebbe corretto in 0,67 milioni di tonnellate.

A conferma di questo ridimensionamento va anche notato che nel computo dei rifiuti urbani da termovalorizzare è compreso anche il quantitativo di rifiuti risultanti dalla selezione meccanica delle raccolte differenziate, pari a 333.000 tonnellate nel 2027; anche questi devono essere opportunamente ridimensionati, in quanto con la generalizzazione della raccolta porta a porta e della tariffazione puntuale si assisterà contemporaneamente ad un sostanziale miglioramento qualitativo della raccolta differenziata e ad una contemporanea sostanziale riduzione degli scarti.

Analogamente, per i RS il piano prevede un valore al 2027 pari a 0,75 milioni di tonnellate; secondo le nostre stime questo valore andrebbe ridotto a circa 0,50 milioni di tonnellate.

Come risultato di questo ridimensionamento si potrebbe prevedere al 2027 la riduzione di 550.000/600.000 tonnellate di rifiuti da termovalorizzare, pari quindi al fabbisogno di almeno 4 degli 8 termovalorizzatori attualmente in funzione nella regione.

A partire dal 2023/2024 chiediamo quindi che il PRRB preveda esplicitamente la chiusura del termovalorizzatore di Piacenza, e a seguire nei tre anni successivi la chiusura di altri tre termovalorizzatori.

Parere istruttorio

Al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

L'osservazione pertanto viene respinta.

Per mera completezza informativa, infine, si rileva che il Piano non può prevedere la "chiusura" degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

15. PROVINCIA DI PIACENZA

Osservazione n.	15
Proponente	PROVINCIA DI PIACENZA
Tipologia proponente	Provincia
PG Regione	PG.122700.2022 del 10/02/2022
Data di presentazione	10/02/2022

Riferimento osservazione n.: (15) - 1/3

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Al paragrafo 12.2 della Relazione generale si ravvisano elementi di criticità applicativa nella conferma dei contenuti del precedente Piano che richiamano espressamente definizioni e disposizioni dell'allora vigente legislazione urbanistica (L.R. n. 20/2000 e relativo Allegato), ormai superati sebbene ancora applicabili in via transitoria, a norma dell'art. 29 della nuova L.R. n. 24/2017, fino all'emanazione, da parte della Giunta regionale, del previsto atto di coordinamento tecnico di specificazione applicativa della nuova legge.

Parere istruttorio

Con riferimento all'osservazione posta si evidenzia che la previsione del PRRB è coerente con il regime transitorio previsto dalla nuova legge urbanistica. Si confermano pertanto le disposizioni di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (15) - 2/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Con riferimento all'Art. 12 "Strategia dei rifiuti da costruzione e demolizione", comma 4 (a cui il comma 5 attribuisce valore di prescrizione), dove si dispone:

- che la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore debba essere effettuata "per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi, come accertata in attuazione del presente Piano";

- che i PIAE vigenti debbano adeguarsi a tale disposizione entro 2 anni dalla data di adozione del PRRB;

- che allo scadere di tale termine le previsioni dei PIAE e PAE "per le quali non sia stata ancora presentata istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti non trovano attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di materiale inerte riciclato",

si riterrebbe opportuno definire più precisamente il significato di "materiale inerte riciclato" per scongiurare possibili ambiguità applicative, avvalendosi possibilmente delle definizioni contenute nel Codice Ambiente. Appare inoltre di difficile determinazione, come parametro di scelta alternativa ai materiali estrattivi, sia l' "idoneità agli stessi usi" sia l'effettiva "disponibilità" di detti materiali riciclati.

Le criticità rilevate non paiono di immediata soluzione, dunque suggerirebbero di riconsiderare la scelta stessa di introdurre disposizioni così incerte e penalizzanti in un settore economico che nel nostro territorio, per quanto emerge dalle attività di monitoraggio di competenza, sembra già trovare forti inibizioni nell'attuale contingenza, anche a fronte di altre politiche nel campo dell'economia circolare.

Parere istruttorio

In coerenza con la normativa di settore, con il termine di materiale inerte riciclato ci si riferisce al materiale che esita a seguito di una operazione di recupero/trattamento di rifiuti inerti da C&D. Si precisa inoltre che l'applicazione del citato comma 4 art 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (15) - 3/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Viene richiesta, tempestivamente, la disponibilità dei dati georeferenziati dei siti contaminati.

Parere istruttorio

I dati georeferenziati dei siti, oltre che nelle schede di sito allegate al PRRB, sono disponibili nell'applicativo GSI dell'anagrafe siti contaminati, a cui tutte le amministrazioni possono avere credenziali di accesso su richiesta.

Testo modificato

Valutazione finale: Accolta

16. PROVINCIA DI RAVENNA

Osservazione n.	16
Proponente	PROVINCIA DI RAVENNA
Tipologia proponente	Provincia
PG Regione	PG.0125271.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (16) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Le norme tecniche di attuazione al c.4 dell'art. 12 dispongono: "Ai sensi dell' articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991, la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore deve essere effettuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi, come accertata in attuazione del presente Piano". Dall'esame degli elaborati di Piano, ed in particolare dalla lettura della Relazione generale, si ricavano dati riguardanti le quantità di rifiuti speciali C&D e la relativa composizione, così come si indicano i tipi di utilizzo degli aggregati riciclati. Si ritiene altresì opportuno chiedere, al fine di corrispondere a quanto richiesto dalla disposizione sopra riportata, di stimare la percentuale di rifiuti speciali C&D che in base alla normativa tecnica può essere destinata ai diversi utilizzi, potendo così effettivamente sostituire i materiali di cava. Al riguardo occorre tener presente che "uno dei motivi ostativi al riutilizzo dei materiali riciclati risiede nel fatto che le norme tecniche per l'accettazione dei prodotti risultano datate alla luce delle attuali condizioni dei prodotti e ne precludono il loro utilizzo".

Parere istruttorio

Relativamente a quanto osservato dal proponente, si precisa che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

17. SAPABA

Osservazione n.	17
Proponente	SAPABA
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0126032.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (17) - 1/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (17) - 2/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (17) - 3/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

18. CONFCOOPERATIVE EMILIA ROMAGNA PER CONTO DI ALLEANZA DELLE COOPERATIVE ITALIANE - EMILIA ROMAGNA

Osservazione n.	18
Proponente	CONFCOOPERATIVE EMILIA ROMAGNA PER CONTO DI ALLEANZA DELLE COOPERATIVE ITALIANE - EMILIA ROMAGNA
Tipologia proponente	Associazione di categoria
PG Regione	PG.0126163.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (18) - 1/8

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

L'affermazione secondo la quale anche il recupero energetico debba essere un'opzione residuale può trovare ragionevolezza solo se contemporaneamente si è sviluppata la filiera del riciclaggio. Tenuto conto, quindi, che ancora molti prodotti non sono riciclabili e la filiera del recupero non si è adeguatamente sviluppata per molte frazioni il recupero energetico come anche la pirolisi dovrebbero essere adeguatamente dimensionati in attesa di un miglioramento sia della qualità dei prodotti e materiali immessi al consumo che del loro riciclaggio. Inoltre come mostrato anche dallo studio emerso in sede della cabina di regia sulle plastiche non sempre il riciclaggio è la migliore opzione ambientale e che è solo attraverso un sistema di impianti di diversa natura che sostanzialmente coprono tutte le fattispecie della "piramide dei rifiuti" è possibile ottenere la "migliore opzione ambientale".

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente, relativamente ai rifiuti urbani e speciali, non costituisce di fatto un’osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (18) - 2/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Secondo la nostra opinione al 2024 è rischioso per il sistema virtuoso che ha seguito finora la Regione rimanere con un'unica discarica sulla quale, per di più, pendono delle questioni giurisdizionali e che, dunque, potrebbe non essere mai attivata. Gli impianti di selezione meccanica, poi, tutti siti nella zona emiliana della Regione, non riflettono la necessità di continuare ad operare una selezione per avere flussi di rifiuti sempre più specialistica da avviare a riciclaggio in maniera più omogenea e mirata.

Parere istruttorio

Si rileva che il sistema impiantistico è stato opportunamente dimensionato per garantire l'autosufficienza nello smaltimento di rifiuti urbani e speciali. A tal fine il cap. 8 riporta l'analisi per rispettare tale obiettivo che il piano come da mandato normativo rileva. Tuttavia si precisa che tutte le valutazioni contenute nel piano saranno oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le necessarie azioni correttive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (18) - 3/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le polveri e le scorie si attestano rispettivamente a 19.131 tonnellate e 112.008 tonnellate. Dunque questi "rifiuti dei rifiuti urbani" devono poter trovare una loro collocazione. Preoccupano dunque gli scenari dove le discariche sono a "0".

Se le discariche vengono saturate significa che non sarà più possibile introdurre dei rifiuti siano essi urbani indifferenziati che speciali.

Visto che la gran parte del fabbisogno di smaltimento è relativo ai rifiuti speciali e, di questi, la maggior parte deriva dal trattamento dei rifiuti urbani è necessario prevedere i giusti spazi per queste scorie non altrimenti collocabili. Questi rifiuti derivano per lo più, come già detto, dalla filiera dei rifiuti urbani e, con l'aumento del PIL stimato all'11 % e dato il fabbisogno di 280 mila tonnellate per i rifiuti speciali bisogna comporre il quadro impiantistico variegato, senza demonizzare le discariche che servono a chiudere il ciclo.

Con le modifiche apportate dal D.lgs. 116/20, poi, non si esclude un aumento dei rifiuti urbani essendo stato tolto il limite quantitativo del conferimento da parte delle imprese dei propri rifiuti urbani.

Parere istruttorio

Quanto osservato è già contenuto all'interno del PRRB al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Come è noto, infatti, il PRRB mira a garantire l'autosufficienza nello smaltimento di rifiuti urbani e speciali. A tal fine il cap. 8 sopra richiamato riporta l'analisi per rispettare tale obiettivo che il piano, come da mandato normativo, rileva.

Infine si precisa che il Piano non può autorizzare impianti di smaltimento, ma solo evidenziare la sussistenza di un fabbisogno che determina la possibilità di avviare l'iter autorizzativo per la realizzazione di nuovi impianti.

L'osservazione pertanto viene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (18) - 4/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda i rifiuti tessili (7.4.1.) crediamo vadano promossi i centri del riuso soprattutto per l'abbigliamento.

Per i RAEE (7.4.2) crediamo che la nostra Regione possa pensare a creare un impianto di recupero di materiali preziosi dando vita a quelle che oggi vengono chiamate miniere urbane, anche in relazione al grande centro di calcolo che la Regione ospiterà. Per quanto attiene gli oli usati (7.4.3) di origine agroalimentare ci risulta che questi possano essere valorizzati come combustibili a determinate caratteristiche e ,per questo, uscire dalla filiera dei rifiuti per entrare in quella dei sottoprodotti.

per quanto riguarda la filiera dei pannolini, si ritiene che con l'invecchiamento della popolazione, si debba considerare l'aumento di questi presidi nella popolazione anziana.

Al momento questi presidi provenienti dalle strutture sanitarie e socio sanitarie vengono conferiti tra i rifiuti urbani indifferenziati e pesano moltissimo anche in termini di tariffa, ancor più quando puntuale. Si tratta, però, di capire se il recupero energetico per queste tipologie non sia comunque, anche per motivi sanitari, la migliore opzione. In ogni caso la valorizzazione di questi rifiuti dovrebbe portare ad una calmierazione delle tariffe, poichè la loro produzione è pressochè inevitabile e non è possibile fare azioni a monte quando si tratta di presidi per la popolazione adulta

Parere istruttorio

Alcune delle istanze presentate dal proponente sono già contenute nel Piano, ancorché all'interno di altri capitoli, mentre altre non di pertinenza. Nello specifico:

- In merito ai rifiuti tessili, la promozione dei centri del riuso per questa tipologia di materiali viene esplicitata al cap. 15, Misura 7, Azione 7.1, pag. 425, in quanto trattasi di attività di prevenzione mentre nel capitolo 7 si affronta il tema della valorizzazione di materia delle frazioni di rifiuto.

- in merito ai RAEE, come specificato a pag. 141 della Relazione Generale, "la Regione si è già attivata in passato per specifici accordi con il Centro di Coordinamento Raee e per il sostegno a realtà sperimentali sul territorio e intende proseguire su questa strada". Non è infatti nelle competenze della Regione la possibilità di "creazione di impianti".

- in merito agli oli usati quanto richiamato dal proponente attiene alle misure di prevenzione riportate al cap. 15. In particolare, l'elenco regionale dei sottoprodotti è richiamato all'azione 10.1 della Misura 10 (pag. 458).

- in merito ai pannolini, si confermano le analisi effettuate in sede di Piano e si sottolinea che la definizione della tariffa/tassa non attiene ai contenuti del Piano.

L'osservazione pertanto si ritiene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (18) - 5/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene che con i numerosi bonus e superbonus ci sarà un aumento dei rifiuti da costruzione e demolizione, la fotografia degli addetti e anche dei rifiuti prodotti da questo comparto è destinata a crescere.

Le ristrutturazioni edilizie, inoltre, diversamente dalle nuove costruzioni portano con sè una maggiore produzione di rifiuti."

Parere istruttorio

Il contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un’osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente. Si precisa in ogni caso che nella relazione generale del PRRB (paragrafo 11.1.3) si era già indicato che l’introduzione di misure di incentivazione, quali ad esempio il Superbonus 110%, avrebbe determinato una crescita del settore delle costruzioni; in virtù di tale ripresa si era inoltre stimato per gli anni successivi un incremento della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione rispetto al dato 2018. A tale riguardo si precisa che alla luce di queste previsioni si è introdotto l'art. 12 comma 4 delle NTA.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (18) - 6/8

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

All'Articolo 14, sostituire le parole “potranno essere” con “sono”. Dopo la parola “categoria” aggiungere “maggiormente rappresentative”.

L’emendamento viene proposto al fine di assicurare la consultazione delle associazioni di categoria maggiormente rappresentative durante l’attività istruttoria del Coordinamento permanente in materia di cessazione della qualifica di rifiuto.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 14, comma 1, delle NTA si inserisce nell'ambito del procedimento amministrativo preordinato al riconoscimento delle condizioni poste dall'articolo 184-ter del d.lgs. n. 152/2006 e prevede la costituzione di un Coordinamento permanente cui partecipano i soggetti che hanno funzioni amministrative al riguardo. In tale contesto, la partecipazione delle Associazioni di categoria si rende necessaria al fine di acquisire informazioni a supporto delle valutazioni istruttorie emerse nel singolo procedimento su valutazione del Coordinamento. La disposizione è stata introdotta anche sulla base del confronto avuto in sede di Patto per il Lavoro e per il Clima.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (18) - 7/8

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Riguardo all'anno di avvio della TCP il Proponente suggerisce di porre un obiettivo intermedio prevedendo il “raggiungimento al 2023 del 75% della popolazione residente con servizio a tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Come indicato al Paragrafo 9.3 (Proposta di un modello regionale di tariffazione puntuale) l'interlocuzione avuta con ANCI ed Atersir ha portato alla condivisione della modulazione delle annualità di passaggio alla tariffazione puntuale: 2023 di passaggio per i Comuni che hanno già effettuato la trasformazione del servizio, 2024 per i restanti Comuni.

L’osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (18) - 8/8

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Articolo 25 - Relazione sullo stato di attuazione del Piano

Al punto 1. Lettera b) Dopo le parole “azioni di piano.” Aggiungere: “La Relazione conterrà inoltre una ricognizione puntuale sulla capacità residua degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e del ciclo vita degli impianti per il trattamento e recupero dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi. La ricognizione da conto degli impianti al momento in esercizio e di eventuali nuovi impianti in corso di autorizzazione.

NOTA: L’emendamento impegna la Regione, a metà Piano, a fornire attraverso il monitoraggio previsto dall’articolo 25 delle NTA il quadro conoscitivo della dotazione impiantistica.

Parere istruttorio

Le disposizioni contenute all’articolo 25 delle NTA si riferiscono all’attività di monitoraggio circa il grado di raggiungimento degli obiettivi del Piano, tra i quali vi è anche l'obiettivo di autosufficienza, al fine di permettere di individuare eventuali azioni correttive da introdurre per conseguire i risultati attesi.

In tale ottica, la ricognizione sull'impiantistica dedicata al trattamento di rifiuti urbani e speciali viene condotta annualmente per analizzare il raggiungimento del predetto obiettivo.

Alla luce delle considerazioni esposte l’osservazione è accolta in parte.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

19. COMUNE DI FIORANO MODENESE

Osservazione n.	19
Proponente	COMUNE DI FIORANO MODENESE
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.126400.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (19) - 1/5

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritengono troppo ambiziosi, non compatibili con la gara per la gestione del servizio rifiuti e difficilmente raggiungibili gli obiettivi del 84% e di 120 kg/ab anno per i Comuni di Pianura a cui si deve orientare il ns Comune. Preme infatti precisare che la gara per il servizio di gestione dei rifiuti recentemente aggiudicata è stata costruita ed orientata agli obiettivi conformi al precedente PRGR attualmente non ancora raggiunti dalla ns realtà. Inoltre la realtà del Distretto Ceramico è paragonabile a quella di un capoluogo in quanto sostiene un flusso di persone, durante tutto l'arco dell'anno, significativo e paragonabile ai flussi turistici di aree di costa e di montagna e la particolare concentrazione industriale della zona ha indubbie ripercussioni sui costi e sulle percentuali di raccolta differenziata computabile a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 116/2020. Si rileva infatti mancanza di chiarezza nel Piano adottato rispetto alle implicazioni che la nuova classificazione di rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 comporterà rispetto al quadro gestionale dei rifiuti.

Si ritiene pertanto più congruo mantenere per il Comune di Fiorano Modenese, e più in generale per i territori del distretto ceramico, obiettivi di raccolta differenziata e di produzione pro capite di rifiuti urbani come nel precedente piano e che oltretutto corrispondono agli obiettivi attuali per le aree capoluoghi-costa. In ultimo si chiedono chiarimenti rispetto alle conseguenze per i Comuni nel caso di mancato raggiungimento degli obiettivi indicati nel Piano.

Parere istruttorio

Gli obiettivi di raccolta differenziata pari all'80% e di 120 kg/abitante di rifiuto non inviato a riciclaggio al 2027 derivano da quanto previsto dal Patto per il Lavoro e per il Clima ed il PRRB li assume, coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa; tali obiettivi sono stabiliti su scala regionale e la loro applicazione deve intendersi riferita a tutto il territorio della Regione e non solo all'area di interesse dei comuni di pianura.

Gli aspetti relativi all'attribuzione di ciascun territorio alla rispettiva area omogenea e i criteri che hanno guidato tale scelta sono trattati (in continuità con le precedenti previsioni) all'interno del capitolo 6 "Organizzazione dei sistemi di raccolta" del nuovo PRRB. In sintesi, si fa presente che l'attribuzione di ciascun territorio a un'area omogenea tiene in rilievo sia di fattori fisico-geografici (ubicazione, elementi geomorfologici, altimetria) sia di fattori legati alla presenza umana e alla gestione dei rifiuti (ad esempio densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata già raggiunta). Tale analisi, pertanto, consente di considerare i diversi aspetti di ciascun territorio nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi e della realizzabilità delle azioni previste.

Per quanto riguarda le variazioni al quadro gestionale dei rifiuti derivanti dall'entrata in vigore del D.Lgs. 116/2020, si rileva che gli scenari di produzione ipotizzati al cap. 5 saranno oggetto di un'analisi costante attraverso i monitoraggi di Piano, proprio al fine di verificare in concreto gli effetti derivanti dalla revisione del sistema di classificazione dei rifiuti attuata con l'approvazione del D.Lgs. 116/2020 stesso.

Infine, si precisa che eventuali aspetti sanzionatori, relativamente ai due obiettivi citati, non sono regolati dal PRRB.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (19) - 2/5

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che la gara per il Servizio Gestione Riifuti Urbani (SGRU) recentemente aggiudicata dall'Agenzia ATERSIR a Hera spa è stata redatta sulla base degli obiettivi indicati nel PRGR precedente, ci si chiede pertanto come l'aggiudicatario dovrà adeguarsi ai nuovi obiettivi non previsti e computati in sede di gara e come eventuali costi di adeguamento saranno considerati all'interno dei piani economici finanziari.

Parere istruttorio

In merito al quesito posto nell'osservazione relativa all'allineamento degli obiettivi posti nella gara del servizio di gestione rifiuti con quelli dell'attuale pianificazione, si segnala che le Norme Tecniche di Attuazione del Piano già prevedono l'obbligo in capo ad ATERSIR di attuare gli obiettivi del PRRB. Il contributo del proponente ha carattere di quesito e non costituisce di fatto un'osservazione al Piano, pertanto è non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (19) - 3/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Si ritiene che l'attuale fase di approvazione del PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI sia un'occasione importantissima e un'opportunità per affrontare e possibilmente risolvere mediante una procedura semplificata e condivisa alcune criticità che i ns territori sperimentano nella gestione dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche nella gestione di particolari merceologie di rifiuti non ammissibili ai Centri di Raccolta (CDR) quali a

titolo esemplificativo: rifiuti in vetroresina, fogli di carta-catramata, cartongesso, particolari rifiuti edili. Tali rifiuti urbani non essendo più conferibili ai CDR di fatto vengono abbandonati su suolo pubblico per poi essere sempre recuperati e comunque gestiti tramite il gestore con costi significativi extra PEF. Crediamo che la realizzazione di un tavolo di confronto organizzato dalla Regione per la definizione di una procedura finalilzzata alla gestione dei suddetti rifiuti sia rilevante ed imprescindibile per migliorare il servizio di raccolta per i ns territori, ridurre lo spiacevole fenomeno degli abbandoni e contenere i costi associati al recupero di rifiuti abbandonati.

Parere istruttorio

In attuazione della nota 10249 del 02/02/2021 del Ministero della Transizione Ecologica è ancora possibile, per le utenze domestiche, conferire i propri rifiuti da attività di costruzione e demolizione presso i centri comunali. Le modifiche introdotte dal D. Lgs. 116/2020 interessano invece i soli rifiuti prodotti da attività professionali, che sono soggetti alla disciplina relativa ai rifiuti speciali e devono pertanto essere conferiti presso appositi impianti autorizzati.

La disciplina delle modalità di gestione dei rifiuti speciali non rientra nelle competenze della Regione e pertanto l'osservazione non può essere accolta.

Si precisa tuttavia che l'art. 25 comma 4 delle NTA prevede l'istituzione di un tavolo di confronto con i Comuni per l'individuazione di eventuali criticità nel conseguimento degli obiettivi di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (19) - 4/5

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Norme Tecniche di Attuazione; Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Si ritiene che l'attuale fase di approvazione del PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI sia un'occasione importantissima e un'opportunità per affrontare e possibilmente risolvere mediante una procedura semplificata e condivisa alcune criticità che i ns territori sperimentano nella gestione dei rifiuti urbani ligneo cellulosici (potature e ramaglie) recuperabili nelle modalità di un'economia circolare. Si evidenzia infatti il limite entro i 5mc di conferimento di tali rifiuti urbani presso i CDR con evidente disagio per i cittadini, aumento di traffico verso gli impianti a maggior capacità di deposito, e costi ambientali diretti ed indiretti, riteniamo utile suggerire approfondimenti tecnico-politici per recuperare tale materiale secondo le modalità di un'economia circolare, oppure sostenere, a livello nazionale, l'uscita di tale tipologia di materiale dalla normativa sui rifiuti. Tale uscita aiuterebbe le ditte del settore nella gestione delle loro attività e relativi scarti senza aggravi di costi e garantirebbe, a nostro avviso, anche una sensibile riduzione della produzione pro capite di rifiuti e conseguentemente un più probabile raggiungimento degli obiettivi proposti.

Parere istruttorio

Le modalità di accesso ai CDR non sono oggetto di Pianificazione regionale, in ogni caso si sottolinea che la Relazione Generale, al cap. 15, riporta le modalità di gestione volte a massimizzare l'avvio a recupero delle frazioni costituite da sfalci e potature, operando quindi una gestione di tali materiali in linea con gli indirizzi dell'economia circolare.

L'osservazione è pertanto accolta in parte.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (19) - 5/5

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si richiede la dotazione di un'anagrafe siti contaminati accessibile agli Enti.

Parere istruttorio

È già esistente il sistema GSI dell'anagrafe siti contaminati a cui tutte le amministrazioni possono avere accesso su richiesta.

Testo modificato

Valutazione finale: Accolta

20. ALLEANZA DELLE COOPERATIVE ITALIANE - EMILIA ROMAGNA

Osservazione n.	20
Proponente	ALLEANZA DELLE COOPERATIVE ITALIANE - EMILIA ROMAGNA
Tipologia proponent	Associazione di categoria
PG Regione	PG.126549.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (20) - 1/8

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

L'affermazione secondo la quale anche il recupero energetico debba essere un'opzione residuale può trovare ragionevolezza solo se contemporaneamente si è sviluppata la filiera del riciclaggio. Tenuto conto, quindi, che ancora molti prodotti non sono riciclabili e la fileira del recupero non si è adeguatamente sviluppata per molte frazioni il recupero energetico come anche la pirolisi dovrebbero essere adeguatamente dimensionati in attesa di un miglioramento sia della qualità dei prodotti e materiali immessi al consumo che del loro riciclaggio. Inoltre come mostrato anche dallo studio emerso in sede della cabina di regia sulle plastiche non sempre il riciclaggio è la migliore opzione ambientale e che è solo attraverso un sistema di impianti di diversa natura che sostanzialmente coprono tutte le fattispecie della "piramide dei rifiuti" è possibile ottenere la "migliore opzione ambientale".

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente, relativamente ai rifiuti urbani e speciali, non costituisce di fatto un’osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (20) - 2/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Secondo la nostra opinione al 2024 è rischioso per il sistema virtuoso che ha seguito finora la Regione rimanere con un'unica discarica sulla quale, per di più, pendono delle questioni giurisdizionali e che, dunque, potrebbe non essere mai attivata. Gli impianti di selezione meccanica,

poi, tutti siti nella zona emiliana della Regione, non riflettono la necessità di continuare ad operare una selezione per avere flussi di rifiuti sempre più specialistica da avviare a riciclaggio in maniera più omogenea e mirata.

Parere istruttorio

Si rileva che il sistema impiantistico è stato opportunamente dimensionato per garantire l'autosufficienza nello smaltimento di rifiuti urbani e speciali. A tal fine il cap. 8 riporta l'analisi per rispettare tale obiettivo che il piano come da mandato normativo rileva. Tuttavia si precisa che tutte le valutazioni contenute nel piano saranno oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le necessarie azioni correttive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (20) - 3/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le polveri e le scorie si attestano rispettivamente a 19.131 tonnellate e 112.008 tonnellate. Dunque questi "rifiuti dei rifiuti urbani" devono poter trovare una loro collocazione. Preoccupano dunque gli scenari dove le discariche sono a "0".

Se le discariche vengono saturate significa che non sarà più possibile introdurre dei rifiuti siano essi urbani indifferenziati che speciali.

Visto che la gran parte del fabbisogno di smaltimento è relativo ai rifiuti speciali e, di questi, la maggior parte deriva dal trattamento dei rifiuti urbani è necessario prevedere i giusti spazi per queste scorie non altrimenti collocabili. Questi rifiuti derivano per lo più, come già detto, dalla filiera dei rifiuti urbani e, con l'aumento del PIL stimato all'11 % e dato il fabbisogno di 280 mila tonnellate per i rifiuti speciali bisogna comporre il quadro impiantistico variegato, senza demonizzare le discariche che servono a chiudere il ciclo.

Con le modifiche apportate dal D.lgs. 116/20, poi, non si esclude un aumento dei rifiuti urbani essendo stato tolto il limite quantitativo del conferimento da parte delle imprese dei propri rifiuti urbani.

Parere istruttorio

Quanto osservato è già contenuto all'interno del PRRB al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Come è noto, infatti, il PRRB mira a garantire l'autosufficienza nello smaltimento di rifiuti urbani e speciali. A tal fine il cap. 8 sopra richiamato riporta l'analisi per rispettare tale obiettivo che il piano come da mandato normativo rileva.

Infine si precisa che il Piano non può autorizzare impianti di smaltimento ma solo evidenziare la sussistenza di un fabbisogno che determina la possibilità di avviare l'iter autorizzativo per la realizzazione di nuovi impianti.

L'osservazione pertanto viene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (20) - 4/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda i rifiuti tessili (7.4.1.) crediamo vadano promossi i centri del riuso soprattutto per l'abbigliamento.

Per i RAEE (7.4.2) crediamo che la nostra Regione possa pensare a creare un impianto di recupero di materiali preziosi dando vita a quelle che oggi vengono chiamate miniere urbane, anche in relazione al grande centro di calcolo che la Regione ospiterà. Per quanto attiene gli oli usati (7.4.3) di origine agroalimentare ci risulta che questi possano essere valorizzati come combustibili a determinate caratteristiche e ,per questo, uscire dalla filiera dei rifiuti per entrare in quella dei sottoprodotti.

per quanto riguarda la filiera dei pannolini, si ritiene che con l'invecchiamento della popolazione, si debba considerare l'aumento di questi presidi nella popolazione anziana.

Al momento questi presidi provenienti dalle strutture sanitarie e socio sanitarie vengono conferiti tra i rifiuti urbani indifferenziati e pesano moltissimo anche in termini di tariffa, ancor più quando puntuale. Si tratta, però, di capire se il recupero energetico per queste tipologie non sia comunque, anche per motivi sanitari, la migliore opzione. In ogni caso la valorizzazione di questi rifiuti dovrebbe portare ad una calmierazione delle tariffe, poichè la loro produzione è pressochè inevitabile e non è possibile fare azioni a monte quando si tratta di presidi per la popolazione adulta.

Parere istruttorio

Alcune delle istanze presentate dal proponente sono già contenute nel Piano, ancorchè all'interno di altri capitoli, mentre altre non di pertinenza. Nello specifico:

- In merito ai rifiuti tessili, la promozione dei centri del riuso per questa tipologia di materiali viene esplicitata al cap. 15, Misura 7, Azione 7.1, pag. 425, in quanto trattasi di attività di prevenzione mentre nel capitolo 7 si affronta il tema della valorizzazione di materia delle frazioni di rifiuto.

- in merito ai RAEE, come specificato a pag. 141 della Relazione Generale, "la Regione si è già attivata in passato per specifici accordi con il Centro di Coordinamento Raee e per il sostegno a realtà sperimentali sul territorio e intende proseguire su questa strada". Non è infatti nelle competenze della Regione la possibilità di "creazione di impianti".

- in merito agli oli usati quanto richiamato dal proponente attiene alle misure di prevenzione riportate al cap. 15. In particolare, l'elenco regionale dei sottoprodotti è richiamato all'azione 10.1 della Misura 10 (pag. 458).

- in merito ai pannolini, si confermano le analisi effettuate in sede di Piano e si sottolinea che la definizione della tariffa/tassa non attiene ai contenuti del Piano.

L'osservazione pertanto si ritiene parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (20) - 5/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene che con i numerosi bonus e superbonus ci sarà un aumento dei rifiuti da costruzione e demolizione, la fotografia degli addetti e anche dei rifiuti prodotti da questo comparto è destinata a crescere.

Le ristrutturazioni edilizie, inoltre, diversamente dalle nuove costruzioni portano con sè una maggiore produzione di rifiuti."

Parere istruttorio

Il contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente. Si precisa in ogni caso che nella relazione generale del PRRB (paragrafo 11.1.3) si era già indicato che l'introduzione di misure di incentivazione, quali ad esempio il Superbonus 110%, avrebbe determinato una crescita del settore delle costruzioni; in virtù di tale ripresa si era inoltre stimato per gli anni successivi un incremento della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione rispetto al dato 2018. A tale riguardo si precisa che alla luce di queste previsioni si è introdotto l'art. 12 comma 4 delle NTA.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (20) - 6/8

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

All'Articolo 14, sostituire le parole “potranno essere” con “sono”. Dopo la parola “categoria” aggiungere “maggiormente rappresentative”.

L’emendamento viene proposto al fine di assicurare la consultazione delle associazioni di categoria maggiormente rappresentative durante l’attività istruttoria del Coordinamento permanente in materia di cessazione della qualifica di rifiuto.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 14, comma 1, delle NTA si inserisce nell'ambito del procedimento amministrativo preordinato al riconoscimento delle condizioni poste dall'articolo 184-ter del d.lgs. n. 152/2006 e prevede la costituzione di un Coordinamento permanente cui partecipano i soggetti che hanno funzioni amministrative al riguardo. In tale contesto la partecipazione delle Associazioni di categoria si rende necessario al fine di acquisire informazioni a supporto delle valutazioni istruttorie emerse nel singolo procedimento su valutazione del Coordinamento. La disposizione è stata introdotta anche sulla base del confronto avuto in sede di Patto per il Lavoro e per il Clima.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (20) - 7/8

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Riguardo all'anno di avvio della TCP si suggerisce di porre un obiettivo intermedio prevedendo il “raggiungimento al 2023 del 75% della popolazione residente con servizio a tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Come indicato al Paragrafo 9.3 (Proposta di un modello regionale di tariffazione puntuale) l'interlocuzione avuta con ANCI ed Atersir ha portato alla condivisione della modulazione delle annualità di passaggio alla tariffazione puntuale: 2023 di passaggio per i Comuni che hanno già effettuato la trasformazione del servizio, 2024 per i restanti Comuni.

L’osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (20) - 8/8

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Articolo 25 - Relazione sullo stato di attuazione del Piano

Al punto 1. Lettera b) Dopo le parole “azioni di piano.” Aggiungere: “La Relazione conterrà inoltre una ricognizione puntuale sulla capacità residua degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e del ciclo vita degli impianti per il trattamento e recupero dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi. La ricognizione da conto degli impianti al momento in esercizio e di eventuali nuovi impianti in corso di autorizzazione.

NOTA: L’emendamento impegna la Regione, a metà Piano, a fornire attraverso il monitoraggio previsto dall’articolo 25 delle NTA il quadro conoscitivo della dotazione impiantistica.

Parere istruttorio

Le disposizioni contenute all’articolo 25 delle NTA si riferiscono all’attività di monitoraggio circa il grado di raggiungimento degli obiettivi del Piano, tra i quali vi è anche l'obiettivo di autosufficienza, al fine di permettere di individuare eventuali azioni correttive da introdurre per conseguire i risultati attesi.

In tale ottica, la ricognizione sull'impiantistica dedicata al trattamento di rifiuti urbani e speciali viene condotta annualmente per analizzare il raggiungimento del predetto obiettivo.

Alla luce delle considerazioni esposte l’osservazione è accolta in parte.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

21. LEGAMBIENTE EMILIA-ROMAGNA

Osservazione n.	21
Proponente	LEGAMBIENTE EMILIA-ROMAGNA
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0126783.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (21) - 1/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'obiettivo di produzione di rifiuti urbani totali risulta contraddetto dai dati reali del periodo 2014 – 2020, in particolare:

- non si ravvisa una relazione tra crescita del PIL e crescita dei rifiuti urbani. In particolare, il PIL regionale nel periodo 2014-2019 ha segnato un + 11,3% mentre la produzione totale dei RU è rimasta pressoché invariata. Conseguentemente il rapporto RU/PIL non si configura come un indicatore adeguato su cui basare gli obiettivi del Piano;
- non viene rispettato il principio del disaccoppiamento tra crescita economica e utilizzo delle risorse fisiche in quanto le previsioni al 2027 indicano una crescita dei RU al crescere del PIL;
- il PRRB 2022-2027, facendo riferimento alle stesse normative di prevenzione ed applicando analoghe metodologie per la riduzione della produzione di rifiuti del PRGR 2014-2020, che prevedeva nell' arco di Piano una diminuzione dei rifiuti urbani totali, prevede viceversa un costante incremento dei RU totali;
- nello scenario di Piano nel 2027 si raggiungerebbe la produzione di 703 kg/ab. A tal riguardo si evidenzia che laddove si è provveduto ad attuare sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti è stato ottenuto nel 2019 un valore medio di 598 kg/ab (circa il 10% in meno rispetto alla media regionale). Si ritiene pertanto che l'obiettivo non tenga conto degli effetti di contrazione derivanti dall' applicazione della raccolta domiciliare e della tariffa puntuale;
- Il Piano non considera adeguatamente gli effetti del progressivo passaggio alla TCP, in particolare per la tipologia dei rifiuti alimentari per i quali c'è un obiettivo posto dalle Nazioni Unite e ripreso dalla norma europea e nazionale;
- non si attribuiscono effetti rilevanti alle nuove politiche europee e regionali per la prevenzione dei rifiuti.

In base a tali considerazioni, l'obiettivo di produzione di rifiuti urbani totali ed il relativo quantitativo per abitante al 2027 è sovrastimato; viene richiesto che tale obiettivo non sia superiore al valore più basso del quantitativo medio pro capite dei Comuni a tariffa puntuale nell' arco del precedente Piano, e comunque al di sotto dei 600 kg/ab.

Si ritiene opportuno prevedere che, una volta approvato il nuovo Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti, gli obiettivi del PRRB 2022 – 2027 siano riconsiderati qualora tale Programma comprenda obiettivi più ambiziosi rispetto agli attuali.

Parere istruttorio

Con riferimento alla presente osservazione si precisa in primo luogo che la produzione pro capite di rifiuti urbani non costituisce un obiettivo del nuovo PRRB, bensì il nuovo Piano ragiona in termini di produzione totale. Relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani, si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Come è noto infatti, la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Nel Programma nazionale sopra citato le azioni di prevenzione previste concorrono all'obiettivo di riduzione del -5% del rapporto RU/Pil in esso indicato. Analizzando gli scenari di produzione dei rifiuti urbani, di cui al paragrafo 5.3.2.2 della Relazione generale, risulta evidente che gli stessi prevedono il disaccoppiamento relativo tra sviluppo economico ed impatto ambientale, infatti il tasso di crescita della produzione di rifiuti si mantiene inferiore al tasso di crescita economica (Pil).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

In parziale accoglimento di quanto richiesto si precisa, infine, che il Piano verrà riesaminato nel momento in cui sopraggiungano nuove e più stringenti disposizioni dagli strumenti di pianificazione sovraordinata, con particolare riferimento al nuovo Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti. A tal riguardo si aggiunge uno specifico comma all'art.34 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Testo modificato

Articolo 34 NTA

"7 La Giunta regionale è autorizzata a modificare e integrare le disposizioni di Piano al fine di adeguarlo ai contenuti prescrittivi della normativa statale in materia di rifiuti". L'attuale comma 7 viene rinumerato in comma 8.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 2/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si rileva la possibilità di innalzare gli obiettivi sulla base dei risultati raggiunti nei Comuni che hanno adottato la tariffa puntuale.

Si chiede pertanto che l'obiettivo della percentuale di raccolta differenziata al 2027 sia allineato con il risultato raggiunto dai Comuni a tariffa puntuale, pari all' 83%, modificando conseguentemente l'obiettivo assegnato a ciascuna area omogenea.

Parere istruttorio

Si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito alla definizione dell'obiettivo di raccolta differenziata.

A tal riguardo si precisa che, come è noto, l'obiettivo suddetto è stato stabilito dal Patto per il Lavoro e per il Clima, peraltro sottoscritto anche dal proponente, ed assunto all'interno del presente Piano, anche coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 3/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per i rifiuti indifferenziati il Piano evidenzia delle contraddizioni interne tra le stime relative al quantitativo totale di rifiuti urbani indifferenziati da smaltire indicato dal Piano al 2027 e l'obiettivo di rifiuti urbani pro capite non inviati a riciclaggio (120 kg/ab anno), i quali comprendono sia il quantitativo indifferenziato, sia gli scarti della raccolta differenziata.

Si chiede pertanto che l'obiettivo del quantitativo di rifiuti indifferenziati pro capite al 2027 sia allineato con il quantitativo medio pro capite dei Comuni a tariffa puntuale nell'arco del precedente Piano, e comunque al di sotto dei 105 kg/(ab. anno).

Parere istruttorio

Con riferimento alla presunta incoerenza tra obiettivi indicati dal Piano, risultati ottenuti e risultati attesi, si sottolinea che è errato quanto rilevato, infatti è nel documento strategico di Piano che viene superato il disallineamento tra gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio, evidentemente strettamente correlati tra di loro, affermando che la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, come stabilito nel Patto per il Lavoro e per il Clima, che costituisce quindi la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il Piano ha quindi assunto tale principio, anche coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa, pur evidenziando la necessità di garantire uno specifico monitoraggio per l'obiettivo del rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio che, diversamente da quanto riportato nell'osservazione, comprende, oltre ai rifiuti urbani indifferenziati, anche quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono inviate direttamente a recupero energetico (non computabile nel calcolo del tasso di riciclaggio) o a smaltimento.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito alla definizione degli obiettivi.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 4/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'obiettivo di produzione di rifiuti speciali non pericolosi risulta contraddetto dai dati reali del periodo 2014 – 2020, in particolare:

- non si ravvisa una relazione tra crescita del PIL e crescita dei rifiuti speciali non pericolosi. Non è dunque verosimile utilizzare come valore obiettivo il quantitativo di detti rifiuti al 2018 rimodulandolo attraverso la riduzione del 5% per unità di PIL prevista dal PNPR. Lo stesso vale per l' obiettivo riferito ai rifiuti speciali pericolosi, a cui si applica una riduzione del 10% per unità di PIL;
- non viene rispettato il principio del disaccoppiamento tra crescita economica e utilizzo delle risorse fisiche.

Si chiede in ogni caso di rivedere gli scenari prendendo come riferimento di partenza per il calcolo delle riduzioni per unità di PIL il più basso fra i valori assunti dal rapporto RS-NP/PIL nel periodo 2014-2020.

Si ritiene opportuno prevedere che, una volta approvato il nuovo Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti, gli obiettivi del PRRB 2022 – 2027 siano riconsiderati qualora tale Programma comprenda obiettivi più ambiziosi rispetto agli attuali.

Parere istruttorio

Relativamente agli scenari di produzione di rifiuti speciali, si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Come è noto infatti, la stima della produzione totale di rifiuti speciali è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Si ribadisce che per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Analizzando gli scenari di produzione dei rifiuti speciali, di cui al paragrafo 10.4.2 della Relazione generale, risulta evidente che gli stessi prevedono il disaccoppiamento relativo tra sviluppo economico ed impatto ambientale, infatti il tasso di crescita della produzione di rifiuti si mantiene inferiore al tasso di crescita economica (Pil).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

In parziale accoglimento di quanto richiesto si precisa, infine, che il Piano verrà riesaminato nel momento in cui sopraggiungano nuove e più stringenti disposizioni dagli strumenti di pianificazione sovraordinata, con particolare riferimento al nuovo Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti. A tal riguardo si aggiunge il comma 6.bis all'art.34 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Testo modificato

Articolo 34, comma 6.bis, NTA

" 6.bis La Giunta regionale è autorizzata a modificare e integrare le disposizioni di Piano al fine di adeguarlo ai contenuti prescrittivi della normativa statale in materia di rifiuti".

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 5/16

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si ravvisa la necessità di introdurre, analogamente a quanto avviene per i RU, il principio di prossimità della provenienza dei rifiuti per le frazioni di rifiuti speciali destinate ad incenerimento e smaltimento in discarica e di prendere in considerazione gli effetti del trasporto dei rifiuti speciali verso tali impianti.

Parere istruttorio

Il principio di prossimità relativamente ai rifiuti speciali risulta già contenuto all'articolo 20, comma 1 lett. b) delle Norme tecniche di attuazione; pertanto, l'osservazione viene accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (21) - 6/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che il fabbisogno stimato di trattamento mediante incenerimento e smaltimento in discarica è sovrastimato e contraddetto dai dati reali del periodo 2014 – 2020 e in contrasto con parti del PRRB stesso. Si chiede pertanto che:

• si rivedano le stime dei flussi di rifiuti a smaltimento;

• si verifichi la possibilità di chiudere almeno un impianto di termovalorizzazione.

Tramite l'estensione della tariffa puntuale a tutti i Comuni e la riduzione della produzione di rifiuti speciali si potrebbe prevedere al 2027 la riduzione di 550.000/600.000 tonnellate di rifiuti da termovalorizzare, pari quindi al fabbisogno di almeno 4 degli 8 termovalorizzatori attualmente in funzione nella regione. Al Cap 11.9 della Relazione si evidenzia inoltre che, in merito ai materiali in polietilene, è presente una capacità di trattamento regionale superiore alla produzione. In grande maggioranza tali materiali vanno a recupero di materia. Si individua tuttavia una situazione anomala a Piacenza dove oltre 50.000 t di beni in polietilene vengono mandati ad incenerimento. Si chiede quindi di verificare se la situazione di conferimento di rifiuti in polietilene all' inceneritore di Piacenza dipenda da motivi tecnici o semplicemente economici e si adottino strategie adeguate per recuperare tali materiali.

Infine, il fabbisogno in Emilia - Romagna di incenerimento dei rifiuti sanitari è circa 1/3 rispetto a quanto viene avviato all'impianto di Forli/Cesena: i 2/3 provengono da fuori regione.

Parere istruttorio

Al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e

nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per mera completezza informativa, infine, si rileva che il Piano non può prevedere la chiusura degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016.

Si precisa, inoltre, che i rifiuti sanitari, essendo rifiuti speciali, sono soggetti al regime del libero mercato e pertanto non ne possono essere definiti i flussi a livello regionale. Relativamente ai materiali in polietilene si conferma, infine, il dato riportato in tabella 11-23 desunto da MUD.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 7/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

DIVIETO DI CONFERIMENTO IN DISCARICA PER LE SCORIE DA INCENERIMENTO

Il PRRB stesso evidenzia che gli impianti regionali sono in grado di gestire e recuperare interamente la quantità prodotta rendendo non necessario lo smaltimento in discarica. Si chiede pertanto che l' impegno già previsto per un recupero totale delle scorie si traduca nel divieto di conferimento in discarica per le stesse a partire dal 2023.

Elementi a supporto dell' osservazione

- Al capitolo 11.8 " Ceneri leggere e scorie da combustione", il paragrafo 11.8.2 " Produzione e gestione in Regione" evidenzia che, prendendo come riferimento i dati del 2018, si può osservare una produzione di ceneri e scorie da incenerimento pari a circa 273.000 t a fronte di un quantitativo di rifiuti gestiti mediante incenerimento o termovalorizzazione pari a 1.226.860 t.

Nello stesso anno il quantitativo di ceneri e scorie recuperato in impianti situati nel territorio regionale è risultato pari a circa 234.600 t, un dato inferiore a quello di produzione (dunque è evidente che la scelta del bacino bolognese, l' unico a non avviarle a recupero, sia dettata solo da motivi economici).

Il testo del PRRB continua sottolineando che ad oggi risultano presenti, in Emilia-Romagna, diversi impianti autorizzati mediante AIA al trattamento di recupero (R5) delle ceneri e delle scorie da incenerimento, i quali garantiscono complessivamente una capacità di trattamento superiore a 300.000 t/anno: ci sono pertanto le condizioni per recuperare tutta la quantità prodotta sino ad azzerare i quantitativi smaltiti in discarica.

• Si rileva un generico impegno ad accordi che portino al recupero di tutte le ceneri riportato al paragrafo 11.8.3.

Parere istruttorio

Si condividono gli obiettivi ed i presupposti dell'osservazione e a tal riguardo si precisa che l'art. 20 comma 6 delle NTA (a pag. 10 dell'elaborato) già prevede, di norma, il trattamento in discarica delle sole frazioni non recuperabili come materia in impianti dedicati.

Per le motivazioni sopra esposte l'osservazione è parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 8/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il mantenimento di una percentuale fissa di scarto dalla raccolta differenziata per la durata del Piano, oltre ad influenzare i quantitativi di rifiuti a smaltimento, non tiene conto dell' evoluzione tecnologica e dei materiali che andrà a migliorare la qualità della raccolta differenziata in futuro. Si richiede di rivedere al ribasso la stima della percentuale di scarto della raccolta differenziata e di inserire nel monitoraggio un'analisi delle percentuali di scarto delle singole frazioni conferite.

Parere istruttorio

Si specifica che quanto rilevato non costituisce un'incongruenza, ma una precisa scelta di Piano riconducibile a quanto definito nel documento strategico preliminare.

Relativamente al presunto scostamento del valore di rifiuto urbano non riciclato si precisa che l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e considerando tale % di scarti non si rileverebbe alcuno scostamento.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. Tali considerazioni, in parziale accoglimento di quanto richiesto, verranno esplicitate all'interno del paragrafo 8.2 della Relazione Generale. L'osservazione ha infatti permesso di precisare meglio la metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio ed è pertanto accolta parzialmente.

Per quanto riguarda la richiesta di monitoraggio avanzata, si precisa che tale monitoraggio viene di fatto già effettuato annualmente.

Testo modificato

In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. (inserire a pag. 151 dopo la frase …considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano).

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 9/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione richiede una revisione del contributo atteso attribuito alla misura di prevenzione "progettazione sostenibile". Occorre riconoscere il ruolo centrale dell' innovazione del prodotto e del processo produttivo, anche attraverso l' introduzione di strumenti di incentivazione, per ridurre la produzione dei rifiuti. Si chiede pertanto di rivedere al rialzo la percentuale del Contributo al Valore Obiettivo per la misura di prevenzione " Progettazione sostenibile".

Elementi a supporto dell' osservazione

• Pur considerata la non coincidenza tra luogo di produzione e luogo di consumo dei beni consumati in Regione, tenendo conto del fatto che più dell' 80% dell' impatto ambientale di un prodotto (sull' intero ciclo di vita) è determinato in fase di progettazione, appare evidente l' importanza di azioni che sostengano l' eco-design a livello regionale anche attraverso la destinazione di adeguate risorse.

• Rispetto al precedente Piano, si devono rispettare ulteriori indicazioni di riferimento come quelle previste dalla Direttiva UE 2018/851 e le ricadute delle norme riguardanti la plastica monouso.

• Alle motivazioni di salvaguardia dell' ambiente si aggiungono quelle di sostegno all' importante segmento industriale regionale del packaging e degli imballaggi plastici che deve rapidamente sapersi adeguare alle nuove sensibilità dei consumatori sempre più attenti al pericolo di dispersione nell' ambiente dei rifiuti plastici.

Parere istruttorio

Pur condividendo il fatto che l'impatto ambientale di un prodotto, sull'intero ciclo di vita, è determinato prevalentemente in fase di progettazione, si confermano le scelte di contributo al valore obiettivo per la misura "Progettazione sostenibile" del Programma di Prevenzione dei Rifiuti. Tale scelta è dovuta al fatto che la valutazione sui risultati attesi, in termini di contributo al valore obiettivo, stabilisce in che modo la misura incide globalmente sulla riduzione della produzione dei rifiuti urbani in Regione Emilia-Romagna, nell'arco temporale di validità del piano. Trattandosi quindi di una misura che incide sostanzialmente su aziende emiliano romagnole soggette alle regole

del libero mercato, che sussiste la non coincidenza tra luogo di produzione e luogo di consumo e che la misura agisce lentamente (in quanto misura destinata ad attività produttive con effetti in tempi più lunghi prima di arrivare a "comportamenti virtuosi") è stato previsto un contributo modesto alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani, in considerazione degli anni di validità del piano e della non immediata ricaduta in termini di riduzione dei rifiuti urbani in ambito regionale. Relativamente al problema dei rifiuti plastici (plastica monouso, packaging e imballaggi plastici) nel programma di prevenzione viene ribadito il fatto che la prevenzione dei rifiuti plastici si incardina all'interno della "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente (Strategia #Plastic-Fre-ER)", con opportune azioni di riduzione della plastica monouso e incentivi e finanziamenti di attività di prevenzione e riduzione imballaggi in plastica.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 10/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Pur in presenza di un obbligo di legge, il Piano prevede un' ulteriore proroga per l' introduzione della tariffa puntuale fino a tutto il 2024, la cui implementazione è di assoluta rilevanza per gli obiettivi del Piano stesso. Si chiede pertanto che:

- sia rafforzata la misura di prevenzione n°8 " Conferimento", anticipando al 2023 il termine massimo per l' applicazione della tariffa puntuale e accelerando il passaggio alla TCP per i comuni che già l' hanno introdotta;

Elementi a supporto dell'osservazione

- L'obbligo, indicato all'art.5 della L.R n.16 del 2015, di applicazione della tariffazione puntuale per tutti i Comuni dell'Emilia - Romagna, inizialmente previsto entro il 2020 e successivamente prorogato al 31 dicembre 2022, viene nella realtà ancora disatteso. Lo stesso Piano prevede la possibilità per i Comuni che non l' hanno ancora introdotto tale strumento di poter posporne l' applicazione fino a tutto il 2024.
- Il peso attribuito alla misura di prevenzione n° 8 " Conferimento" rende inammissibile il ritardo nell' applicazione degli obblighi stabiliti da una legge regionale, che pregiudica in tal modo il raggiungimento degli obiettivi previsti e rende fondamentale che siano ridotti il più possibile i tempi della sua implementazione.
- Per accelerare l' adozione della misura su scala regionale occorre prevedere all'interno del Piano strumenti in grado di misurare la responsabilità di gestori del servizio e Comuni in merito al mancato rispetto delle tempistiche indicate.

Parere istruttorio

In merito al rafforzamento della misura di prevenzione n°8 “Conferimento” si sottolinea che la tariffa puntuale rappresenta un'azione strategica di Piano in termini di prevenzione dei rifiuti ed aumento percentuale di raccolta differenziata. Si confermano le indicazioni previste dal PRRB relative alla misura di prevenzione del "conferimento", ed il relativo contributo al valore obiettivo da raggiungere, confermandosi come misura prioritaria del Programma di Prevenzione. In merito alla parte dell'osservazione con la quale il Proponente suggerisce un’anticipazione dell’annualità di introduzione della tariffa puntuale da parte dei Comuni si ritiene che, sulla base dell’esperienza maturata nel corso dello scorso periodo pianificatorio, tale proposta sia di difficile realizzazione. Si ricorda infatti che la scelta da parte delle Amministrazioni comunali di trasformare il servizio ed implementare la tariffa/tributo puntuale è fortemente influenzata dalle tempistiche di affidamento del servizio rifiuti.

Il Piano (pag. 186 della Relazione Generale) dà semplicemente evidenza dell'interlocuzione che ha portato alla condivisione con gli Enti Locali di un percorso temporale credibile per il passaggio a Tariffazione Puntuale. Nell'ambito del percorso di adeguamento della L.R. 16/2015 l'assemblea potrà valutare l'assunzione di tali date. Per tale motivazione la proposta non è accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 11/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Sono inoltre da prevedere forme di disincentivazione e incentivazione, tarate rispetto ai parametri di produzione di rifiuti totali e della frazione di rifiuti indifferenziati, che siano esigibili e variabili in modo progressivo quanto più ci si allontana dagli obiettivi. Tali meccanismi dovranno essere predisposti in modo da garantire una congrua disponibilità di risorse al fine di raggiungere l’ obiettivo di estendere la tariffazione puntuale a tutti i Comuni della regione entro il 2023.

Parere istruttorio

Riguardo alla proposta di prevedere “verifiche, forme di sanzione e incentivazione in grado di misurare e riconoscere la responsabilità di gestori del servizio e Comuni” si condivide il suggerimento di affiancare all’adozione della tariffazione puntuale opportuni strumenti di incentivazione, tale aspetto, peraltro, è già stato oggetto di una prima disciplina con la L.R. 16/2015 che all'art. 4 ha previsto un fondo dedicato. Pertanto, in relazione agli aspetti incentivanti, l’Osservazione si intende accolta in parte. In sede di revisione della L.R. 16/2015 potranno essere più propriamente trattati i temi dell'incentivazione/disincentivazione.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 12/16

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo; Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede di :

- inserire nel PRRB il risultato del monitoraggio delle singole voci sulla prevenzione previste nel precedente piano con le

indicazioni degli effetti ottenuti sulla produzione dei rifiuti o sugli altri obiettivi del piano

- esplicitare per ciascuna delle misure di prevenzione la necessità, a valle del periodico monitoraggio dei risultati ottenuti, di intervenire con rapide ed eventualmente anche radicali opportune azioni correttive qualora si evidenzi uno scostamento dei risultati rispetto agli obiettivi attesi. A questo fine sono da prevedere appositi fondi che garantiscano in breve tempo la copertura finanziaria delle nuove azioni.

Parere istruttorio

Il risultato del monitoraggio delle singole voci sulla prevenzione previste nel precedente Piano Regionale di Gestione Rifiuti 2016-2020 verrà pubblicato con il report finale di monitoraggio del precedente piano. Nel precedente Programma di prevenzione, è stato previsto che il monitoraggio del suddetto venisse effettuato tramite l'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite e il monitoraggio degli indicatori di realizzazione, vale a dire l'avvio o il mancato avvio delle azioni previste. L'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite è contenuta nel Quadro conoscitivo, al par. 2.1.1, mentre l'analisi degli indicatori di realizzazione delle singole azioni del programma di prevenzione è contenuta nel cap. 15, par. 15.4 della Relazione generale di Piano. Per tutto il resto si conferma il metodo di monitoraggio proposto dal piano.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 13/16

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo;

Relazione generale

Sintesi osservazione:

RENDICONTAZIONE RISULTATI DELLE AZIONI DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE DEL PRGR 2014-2020

Si rileva l'assenza, nel Quadro Conoscitivo, del monitoraggio delle misure previste dal programma di prevenzione della produzione di rifiuti contenuto nel PRGR 2014-2020.

Si chiede pertanto di integrare il Quadro Conoscitivo in tal senso.

Parere istruttorio

Nel precedente Programma di prevenzione contenuto al cap. 17 del Piano Regionale di Gestione Rifiuti 2016-2020, in particolare a pag. 429, era previsto che il monitoraggio del suddetto venisse effettuato tramite l'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite e il monitoraggio degli indicatori di realizzazione, vale a dire l'avvio o il mancato avvio delle azioni previste.

L'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite è contenuta nel Quadro conoscitivo, al par. 2.1.1, mentre l'analisi degli indicatori di realizzazione delle singole azioni del programma di prevenzione è contenuta nel cap. 15, par. 15.4 della Relazione generale di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (21) - 14/16

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che alcuni assunti numerici del Piano siano in contraddizione con obiettivi e azioni del piano stesso, come evidenziato in alcune delle osservazioni precedenti.

In particolare:

- il quantitativo totale di rifiuti urbani indifferenziati da smaltire indicato dal Piano al 2027 non è congruente con l'obbiettivo pro-capite dei 120 kg/ab fissato dal Piano stesso;

- l'aumento previsto dal Piano per i rifiuti urbani e speciali non risulta supportato dall'andamento dei dati nell'ultimo decennio né dal rapporto con il PIL;

- per quanto riguarda i soli rifiuti urbani la stima di produzione rifiuti è in contrasto anche con gli esiti dell'applicazione della tariffa puntuale;

- la percentuale di scarti sulla raccolta differenziata al 2027 è uguale a quella calcolata al 2019, e non considera gli esiti del miglioramento della qualità della raccolta differenziata.

Dunque, l'analisi di coerenza interna della VALSAT dovrebbe darne adeguato conto.

Parere istruttorio

La coerenza interna è stata verificata, limitatamente agli obiettivi di piano, in sede di VALSAT.

I pareri relativi ai vari elementi a supporto riportati sono contenuti nelle risposte alle relative osservazioni precedenti.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (21) - 15/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede pertanto di integrare il capitolo relativo al monitoraggio del Piano prevedendo, nell'arco dei 5 anni di vigenza del Piano e in modo progressivo, a partire dal 2024 e con completamento previsto entro il 2026, la realizzazione di un portale online che metta a disposizione del pubblico, in modo facilmente fruibile in termini di interattività e open data, le informazioni quantitative relative a:

• localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento coinvolti nella gestione di ciascuna tipologia di rifiuto;

• principali caratteristiche degli impianti in termini di capacità di gestione, quantitativi di rifiuti effettivamente gestiti (consultabili per le singole annualità), prodotti del processo di trattamento e impatti sul territorio (es. emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti in atmosfera);

• bacini di conferimento dei rifiuti e flussi intra- e interregionali (consultabili per le singole annualità), valutazione dell'impatto ambientale (emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti in atmosfera) connesso al trasporto dei rifiuti dai luoghi di produzione agli impianti.

Parere istruttorio

L'osservazione non attiene ai contenuti di piano e pertanto è giudicata non pertinente. Molte delle informazioni e open data richiesti, sono già consultabili nei report annuali sulla gestione dei rifiuti e nel canale tematico relativo ai rifiuti del sito internet di ArpaE.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (21) - 16/16

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede di prevedere l'obbligo per i Comuni sopra i 5.000 abitanti e per le Unioni dei Comuni di istituire, ove non ci sono, centri comunali del riuso e, in ogni caso, facilitare la messa in rete di tutti i soggetti che operano per moltiplicare il recupero di beni riutilizzabili, riducendo quelli da smaltire, anche sperimentando e diffondendo attività di manutenzione e riparazione.

Parere istruttorio

Diversamente da quanto esplicitato dall'osservazione, i centri del riuso sono previsti nel programma di prevenzione della produzione dei rifiuti contenuto al cap. 15, in particolare nell'azione 7.1 della Misura 7.

Pur condividendo la finalità di quanto proposto, l'obbligo di istituzione dei centri del riuso comporterebbe la necessità di appositi stanziamenti ad oggi non disponibili; pertanto è possibile prevedere unicamente la realizzazione di un numero di centri compatibile con la disponibilità del fondo incentivante.

L’osservazione viene accolta in parte e si confermano le strategia del Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

22. COMUNE DI RIMINI

Osservazione n.	22
Proponente	COMUNE DI RIMINI
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0127032.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (22) - 1/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

- Obiettivo della raccolta differenziata all'80% su base regionale (per i Comuni Capoluoghi - costa 79%):

l'obiettivo è molto sfidante, soprattutto per i comuni capoluogo/costieri. Servirebbero misure di accompagnamento, forum strategici; vi è inoltre un parallelo lato debole del nuovo metodo MTR che distribuisce il contributo CONAI tra comune e gestore e non permette un maggior ritorno ai comuni come premio di un'alta raccolta differenziata. Si pone in evidenza inoltre come i servizi che favoriscono un'alta raccolta differenziata risultano essere inoltre i più costosi, pertanto si auspica la definizione di misure economiche compensative.

Parere istruttorio

L'obiettivo di raccolta differenziata assunto dal PRRB, coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa, riprende quello stabilito all'interno del Patto per il Lavoro e per il Clima.

Le strategie e le azioni finalizzate al conseguimento degli obiettivi di Piano, con particolare riferimento alle città capoluogo, sono trattate al paragrafo 6.4.1 della Relazione Generale. Si ritiene importante sottolineare che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti.

Inoltre, si fa presente che le considerazioni circa il metodo tariffario non attengono ai contenuti del Piano previsti dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006.

Relativamente al costo del servizio rispetto alla percentuale di raccolta differenziata, si rileva che l'analisi dell'indicatore €/ton al netto dei ricavi nei diversi cluster di fascia di RD individua come fascia ottimale quella coincidente con il cluster RD>84%, immediatamente seguita dalla fascia 75%-84%. Tale andamento è coerente in quanto all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata, a fronte di maggiori costi, aumentano in modo corrispondente anche i ricavi derivanti dalla vendita del materiale raccolto (v. paragrafo 9.7.7 della Relazione Generale).

Si evidenzia inoltre che il Fondo Incentivante, la cui disciplina di riferimento è costituita dalla L.R. 16/2015, già contiene misure economiche compensative volte al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti non inviati a riciclaggio. Ciò premesso, in coerenza con quanto previsto dall'art. 199 lettera h) del D.Lgs. 152/2006, ed in parziale accoglimento di quanto richiesto, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (22) - 2/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Obiettivo su rifiuto urbano pro capite non riciclato: 120 Kg/ab anno. Obiettivo veramente sfidante. Come noto il valore pro capite di rifiuto urbano indifferenziato annuo (150 Kg/ab), posto nel piano vigente, non è stato raggiunto con uno scostamento di 44 Kg/ab anno. Sarebbe importante una grande attività di comunicazione che faccia comprendere come solo riducendo fortemente i rifiuti indifferenziati si può pensare di poter chiudere almeno uno degli impianti di smaltimento più datati.

Parere istruttorio

Relativamente alle attività di comunicazione si sottolinea che le stesse sono già previste all'interno del PRRB, pertanto l'osservazione viene parzialmente accolta. Tuttavia, a tal riguardo si rileva che quanto richiesto rispetto alle campagne di comunicazione e sensibilizzazione all'utenza attiene alle competenze dei gestori e dei Comuni. La Regione, comunque, continuerà ad affiancarli promuovendo campagne di comunicazione ambientale in modo costante anche attraverso il programma finanziato INFEAS di educazione ambientale permanente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (22) - 3/6

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Tariffa puntuale: si chiede di prevedere azioni di controllo e monitoraggio dell'attività del Gestore nell'applicazione della tariffa puntuale che possano essere svolte anche da parte delle Amministrazioni Comunali.

Parere istruttorio

Com'è noto, le eventuali azioni di controllo e monitoraggio dell'attività del Gestore nell'applicazione della tariffa puntuale attengono alle competenze dei Comuni anche in forma associata attraverso ATERSIR. L'osservazione posta è valutata quindi non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (22) - 4/6

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

L'art. 6 - Efficacia delle disposizioni del Piano, riporta il contenuto dell'art. 28 della LR n. 24/2017 e quindi stabilisce che il Piano detta indirizzi e prescrizioni. Nell'articolato non sono indicati esplicitamente quali siano gli indirizzi e quali le prescrizioni, si chiede pertanto di provvedere.

Parere istruttorio

L'articolato delle NTA indica esplicitamente quali sono le disposizioni che hanno valore di indirizzo e prescrizione. A parziale accoglimento dell'osservazione si ritiene utile specificarlo in ulteriori 3 casi.

Testo modificato

Aggiungere all'articolo 30 il comma 3; all'articolo 31 il comma 2 e all'articolo 32, il comma 6 con il seguente testo :" le disposizioni di cui al presente articolo hanno valore di prescrizione"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (22) - 5/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Proposta di modifica del testo art.7 comma 4 NTA, inerente inserimento siti in tavola vincoli

Parere istruttorio

Le regole del drafting normativo non consentono di utilizzare gli aggettivi "precedente" e "successivo" nell'ambito delle stesse disposizioni.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (22) - 6/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di definire le modalità di inserimeno delle informazioni nella tavola dei vincoli e nel CDU.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano stesso. Pur non escludendo la possibilità di emanare le richieste linee guida si ritiene l'osservazione non pertinente rispetto al piano.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

23. CONFSERVIZI

Osservazione n.	23
Proponente	CONFSERVIZI
Tipologia proponente	Associazione di categoria
PG Regione	PG.0127510.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (23) - 1/7

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si suggerisce un tempestivo adeguamento dei contratti di servizio in essere ai nuovi target ed obiettivi del PRRB.

Parere istruttorio

Pur condividendone i contenuti, il contributo del proponente non costituisce di fatto un'osservazione ed è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (23) - 2/7

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si sottolinea che la regolazione nazionale è anch'essa uno strumento cardine attraverso il quale perseguire gli obiettivi del PRRB (obiettivi di qualità ,meccanismi incentivanti, progetti faro del PNRR, orientamenti per la tariffa agli utenti, previsti da ARERA).

Parere istruttorio

Si condivide quanto esposto nell'Osservazione. Il Contributo fornito dal Proponente è tuttavia generico e non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB, pertanto risulta non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (23) - 3/7

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

In merito alla T.C.P., si ritiene troppo ottimistica la previsione di estendere entro il 2023 la misurazione puntuale del rifiuto negli oltre 250 territori comunali ancora in regime di TARI. L'obiettivo può essere raggiunto prevedendo l'avvio delle attività propedeutiche entro

il 2024. Un utile strumento in tal senso è rappresentato dal modello unico regionale di tariffa puntuale.

Attualmente il termine fissato per l'implementazione della tariffa puntuale in tutti i Comuni dell'ER è il 31/12/2022. Il nuovo Piano la posticipa, al più tardi al 2024. L'attuale situazione pandemica unitamente al protrarsi di alcune procedure di affidamento delle gare per la gestione rifiuti in ER, rendono questo termine difficilmente perseguibile sull'intero territorio regionale, dato che servono da un minimo di sei mesi ad oltre un anno per la trasformazione dei servizi (progettazione, campagna informativa, implementazione).

Si ritiene che una realistica applicazione della TCP su tutti i comuni della regione, possa traguardare il 2024 come l'annualità entro cui siano almeno avviate le attività propedeutiche all'applicazione della TCP.

Si propone di sostituire la condivisione della data del 2023 a pag. 186 del paragrafo 9.3 della Relazione generale con "si ritiene tuttavia che una realistica applicazione della TCP su tutti i comuni della regione, possa traguardare il 2024 come l'annualità entro cui siano almeno avviate le attività propedeutiche all'applicazione della TCP."

Parere istruttorio

L'obbligo previsto all'art.5 della L.R n.16 del 2015, di applicazione della tariffazione puntuale per tutti i Comuni dell'Emilia - Romagna, è stato inizialmente fissato entro il 2020 e successivamente prorogato al 31 dicembre 2022. L'importanza attribuita all'azione sia in termini di aumento della percentuale di raccolta differenziata propedeutico all'obiettivo di riciclaggio, richiede di procedere il più possibile celermente pur consapevoli delle difficoltà che ciò comporta al fine di non pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di pianificazione previsti dal PRRB. L'osservazione è pertanto respinta. Si segnala inoltre che il nuovo modello regionale di Tariffa Corrispettiva Puntuale è attualmente in corso di predisposizione.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (23) - 4/7

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si sottolinea che gli oltre 300 progetti presentati dai Gestori dei Servizi Ambientali regionali sulla Missione 2 del P.N.R.R. costituiscono un'occasione straordinaria per fare del sistema di gestione industriale dei rifiuti della Regione Emilia - Romagna un' eccellenza a livello europeo (digitalizzazione, sistemi di tariffazione basati sul principio "chi inquina paga", innovazione nei processi di selezione e recupero della materia e raccordo fra gestori e aziende manifatturiere per il recupero degli scarti).

Parere istruttorio

Si condivide quanto esposto nel contributo fornito dal proponente. Tale contributo è tuttavia generico e non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB, pertanto risulta non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (23) - 5/7

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Si rileva la necessità di snellire gli iter autorizzativi degli impianti dedicati al recupero di materia ed energia perché i ritardi burocratici possono rendere obsolete le tecnologie e compromettere l'equilibrio economico degli investimenti. Si consiglia inoltre di dotarsi di una capacità di smaltimento in grado di garantire sufficienti margini di sicurezza necessari per fare fronte alle variabili prodotte da tecnologie e mercato.

Parere istruttorio

Relativamente alla richiesta di snellimento degli iter amministrativi, essa non può essere accolta dal momento che solamente il legislatore nazionale può disciplinare tali procedimenti. Per quanto attiene invece le capacità di smaltimento dei rifiuti speciali, il PRBB già contiene la previsione del fabbisogno di trattamento (si veda il capitolo 8) e indica le azioni finalizzate al suo soddisfacimento.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (23) - 6/7

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Si sottolinea l'opportunità di dotare il Piano di un apposito monitoraggio dedicato all'evoluzione delle policy in ambito Economia Circolare a livello europeo (con il susseguirsi delle iniziative in programma nei prossimi anni) e della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, la cui pubblicazione è prevista per giugno 2022. Attraverso l'azione di monitoraggio si potranno così elaborare opportune analisi e proposte finalizzate a creare condizioni favorevoli alle sperimentazioni di modelli di economia circolare nei distretti industriali del territorio.

Parere istruttorio

In fase di elaborazione del PRRB si è tenuto conto delle disposizioni normative e delle strategie in materia di economia circolare ad oggi vigenti, tuttavia non si esclude, in sede di verifica intermedia dell'efficacia delle azioni in rapporto agli obiettivi prefissati, di doverlo adeguare introducendo i contenuti ancora più sfidanti intervenuti nel frattempo. Tali eventuali contenuti saranno tenuti altresì in considerazione nel monitoraggio delle azioni di piano effettuato annualmente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (23) - 7/7

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Al fine di soddisfare il fabbisogno di trattamento regionale, nel rispetto del principio di equa ripartizione dei carichi ambientali, nonché del principio di protezione del territorio, limitando l'occupazione di nuovo suolo, anche attraverso la riattivazione di discariche esaurite, si chiede di modificare l'art. 34, comma 1, delle NTA inserendo specifico riferimento ai "siti di gestione dei rifiuti" ovvero come segue:

«1. Ai siti e agli impianti di gestione dei rifiuti già in esercizio alla data di adozione del Piano non sono applicabili le disposizioni conseguenti all'applicazione dei criteri previsti al capitolo 12 qualora siano conformi con gli strumenti pianificatori vigenti alla data dell'autorizzazione alla costruzione.»

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 34, comma 1 delle NTA dispone che agli impianti esistenti (alla data di adozione del PRRB) e legittimamente autorizzati non si applicano eventuali criteri di inidoneità alla localizzazione successivamente intervenuti. Per tali impianti è quindi possibile richiedere il rinnovo dell'autorizzazione. In coerenza con la normativa di settore non è invece possibile stabilire a priori con il PRRB l'idoneità del sito in cui è collocato l'impianto.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

24. COMUNE DI PIACENZA

Osservazione n.	24
Proponente	COMUNE DI PIACENZA
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0127663.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (24) - 1/20

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Viene richiesto un maggiore dettaglio delle politiche e delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi definiti, al fine di meglio traguardare le esigenze delle comunità locali.

Parere istruttorio

Il livello a cui si spinge il Piano non può essere modificato dai contenuti del Rapporto ambientale. L'osservazione pur essendo condivisibile si ritiene non pertinente rispetto ai contenuti del Rapporto Ambientale.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 2/20

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Con un maggiore dettaglio di obiettivi e azioni, le analisi di coerenza potrebbero trovare un livello di approfondimento maggiore. Inoltre, affinché la procedura di VAS possa assumere il proprio carattere strategico, sarebbe opportuno tenere in maggiore considerazione l'attuale momento storico, contraddistinto da una situazione di emergenza sanitaria che si può ripercuotere anche sul PRRB il quale, nel periodo della sua efficacia (6 anni, dal 2022 al 2027), propone l'attuazione di obiettivi molto ambiziosi e sfidanti.

Parere istruttorio

Il livello a cui si spinge il Piano non può essere modificato dai contenuti del Rapporto ambientale. L'osservazione (2a) pur essendo condivisibile, si ritiene non pertinente rispetto al Rapporto

ambientale. Pure non pertinenti, rispetto al Rapporto ambientale sono le considerazioni (2b) inerenti l'attuazione di obiettivi più sfidanti: gli scenari sono definiti nell'ambito del Piano e, come abitualmente avviene, si valutano almeno lo scenario senza Piano e lo scenario di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 3/20

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Il processo di valutazione, in particolare l'attività di valutazione degli impatti e di definizione delle azioni di mitigazione e/o compensazione, potrebbe più efficacemente riscontrare la compatibilità ambientale delle previsioni e valutare effettivamente il costo ambientale delle stesse, ponderando le alternative praticabili e gli effetti peggiorativi e migliorativi che si reputano attribuibili all'attuazione delle stesse.

Si ritiene anche di evidenziare che il tema delle bonifiche dei siti inquinati non è adeguatamente considerato nell'ambito del processo valutativo; ad esempio l'attività di definizione e valutazione delle alternative di Piano non analizza il tema e quella di valutazione degli impatti non individua gli effetti e le conseguenti e necessarie azioni di mitigazione e/o compensazione.

Parere istruttorio

Il livello a cui si spinge il Piano non può essere modificato dai contenuti del Rapporto ambientale. L'osservazione (3a), pur essendo condivisibile, si ritiene non pertinente rispetto al Rapporto Ambientale.

Pur riconoscendo che il Rapporto Ambientale non valuta alternative in relazione alla parte relativa alle bonifiche (3b), si evidenzia che il Piano per la parte bonifiche non individua azioni bensì ha un carattere di avvio della governance di tutta la materia. Non si immaginano perciò alternative a questo livello di pianificazione. Quanto eccepito, pertanto, nel complesso, deve ritenersi non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 4/20

Osservazione avente contenuto: Rapporto ambientale

Sintesi osservazione:

Osservazione 4a

Legando la produzione di rifiuti al PIL e prevedendo un aumento (pag. 175) del PIL al 2027 emerge un incremento della produzione di rifiuti urbani e speciali (pag. 193-195), sia nello scenario di Piano che in quello No piano. Ciò costituisce una criticità in termini di impatto ambientale sul sistema regionale.

L'indicatore fondamentale in tema di produzione rifiuti dovrebbe rimanere quello della produzione annua pro capite e complessiva, parametri maggiormente rappresentativi del livello di sostenibilità ambientale (peraltro alla base delle statistiche ufficiali sulla qualità della vita nelle città).

Osservazione 4b

Si chiede una maggiore esplicitazione del concetto riportato alle pagg. 204-205 del RA: “Il Piano individua, nel rispetto del principio di prossimità, forme di flessibilità nella gestione dei flussi dei Rifiuti Indifferenziati all’interno dei seguenti impianti:

a) Termovalorizzatori di Parma (PR) e di Piacenza (PC);

b) Termovalorizzatori di Modena (MO) e Granarolo dell’Emilia (BO);

c) Termovalorizzatori di Ferrara (FE), Forlì (FC) e Coriano (RN)”.

Si evidenzia inoltre che a pag. 206 si riporta che "Relativamente ai rifiuti urbani è possibile affermare che il sistema esistente risulta adeguato a soddisfare il fabbisogno stimato in tutte le annualità considerate.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, invece, emerge una domanda di smaltimento non soddisfatta, che al 2027 è pari a circa 280.000 tonnellate.

Occorre quindi mettere in campo azioni finalizzate al soddisfacimento del fabbisogno evidenziato. In particolare, si dovrà individuare la necessaria impiantistica di discarica in grado di rispondere al suddetto fabbisogno, anche in considerazione del fatto che esiste una quota di rifiuti (pari a circa 100.000 tonnellate) che, in ragione delle loro caratteristiche, deve avere necessariamente quella destinazione (ad es. amianto, ceneri, terre di bonifica)."

Con riferimento quindi all’ulteriore azione, riassunta a pag. 170 del Rapporto ambientale, in cui si prevede “l’autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell’area dove l’impianto viene proposto”, si ritiene opportuno che la necessità di nuovi impianti sia evidenziata come criticità cui associare potenziali impatti e soluzioni, con la formulazione di ipotesi localizzative o per lo meno con la definizione di potenziali flussi di rifiuti da destinare ai nuovi impianti, sia di termovalorizzazione che di discarica.

Parere istruttorio

Quanto osservato, seppur con riferimento alla VAS, in realtà attiene a contenuti del Piano, già oggetto di specifici rilievi da parte di altri soggetti e puntualmente contro dedotti. Si rimanda pertanto alle corrispondenti fattispecie.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 5/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Prevenzione della produzione di rifiuti: La misura 8 di prevenzione della produzione di rifiuti dedicata al conferimento dei rifiuti che riguarda l'applicazione della tariffa puntuale appare valutata con un peso eccessivo (70%) rispetto all'obiettivo: la tariffa puntuale è lo strumento più efficace per l'aumento della RD, ma non per diminuire la produzione dei rifiuti.

La tariffa puntuale garantisce minori costi a chi attua una raccolta differenziata spinta, ma non genera vantaggi a chi sceglie un consumo più consapevole per una minore produzioni di rifiuti.

Nell'ambito della riduzione di produzione di rifiuti da parte dei cittadini (quindi consumatori) si ritiene che la Misura 5 dovrebbe essere dotata di azioni di maggior impatto, quali ad esempio realizzazione di App che permette di riconoscere prodotti con packaging sostenibile (no monouso, prodotti con imballi plurimi…) utilizzando esperienze quali la carta etica del packaging, avvalendosi della collaborazione dell'Unione Nazionale Consumatori e dell'Istituto Italiano Imballaggio.

Parere istruttorio

Si confermano, sulla base dei dati e dei risultati delle analisi disponibili, il peso al valore obiettivo per la misura "conferimento" del Programma di Prevenzione dei Rifiuti, da attuarsi attraverso l'incentivazione dei sistemi di tariffazione puntuale.

Le azioni proposte (realizzazione di App per riconoscere packaging sostenibile) sono azioni particolari rientranti nell'azione 5.1. ("sensibilizzazione dei consumatori in particolare presso i punti vendita della distribuzione organizzata"), poiché hanno l'obiettivo di sensibilizzare i consumatori a ridurre la produzione dei rifiuti grazie alle scelte effettuate in fase di acquisto, in questo caso utilizzando direttamente strumenti informatici. Pertanto la proposta viene aggiunta tra le possibili forme di attuazione dell'azione 5.1 del programma di prevenzione.

Testo modificato

Modificare tabella misura 5 (punto 5.1) a pagina 422; in POSSIBILI FORME DI ATTUAZIONE aggiunto un altro punto: promozione di applicativi e strumenti informatici per il riconoscimento di prodotti con packaging sostenibile

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (24) - 6/20

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Richiesta a livello regionale, di affidare la campagna di sensibilizzazione, educazione, informazione ai cittadini direttamente ai Comuni, (anche tramite i Centri di Educazione alla Sostenibilità Ambientale) finanziando le attività sia tramite i programmi INFEAS che con specifici fondi regionali. Il gestore avrà la competenza di una residuale informazione "più tecnica" sulle modalità di raccolta dei rifiuti.

Parere istruttorio

Le campagne di sensibilizzazione e le forme di comunicazione ai cittadini sono richiamate all'interno del Programma di Prevenzione, tuttavia l'osservazione attiene alle competenze dei gestori e dei Comuni e, quindi, non attiene direttamente ai contenuti del PRRB. Per questo motivo è valutata non pertinente. La Regione, comunque, continuerà ad affiancarli promuovendo campagne di comunicazione ambientale in modo costante anche attraverso il programma finanziato INFEAS di educazione ambientale permanente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 7/20

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 7 - Norme: art. 17 comma 4.

Articolo 17

Sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti urbani

4. Gli impianti di termovalorizzazione individuati dal Piano come funzionali alla gestione integrata dei rifiuti urbani anche se autorizzati a trattare una quota di rifiuti speciali mediante operazioni di recupero di energia (R1) sono soggetti alle disposizioni del presente Piano e le loro autorizzazioni nel rispetto della normativa vigente sono al medesimo conformate.

Anche in coerenza con quanto evidenziato nell'osservazione 4b si richiede di specificare più compiutamente se le autorizzazioni sono modificate per tener conto della flessibilità nella gestione dei flussi dei Rifiuti Indifferenziati all'interno dei sistemi locali di impianti (relazione cap. 8 par. 8.3) oltre che quando necessario in conseguenza agli scenari di gestione dei rifiuti indifferenziati negli anni 2022-2027 (flussi al capitolo 8, par 8.2 e seguenti).

Parere istruttorio

Si conferma che le autorizzazioni non necessitano di specifico aggiornamento come previsto all'articolo 18 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione, ai sensi del quale il Piano individua forme di flessibilità nella gestione dei rifiuti, fermo restando il rispetto dei quantitativi massimi che

ciascun impianto è autorizzato a trattare e previa comunicazione all'ente autorizzante, alla Regione e ad Atersir.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (24) - 8/20

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 8 - Norme: art. 18 comma 3.

Articolo 18

Disposizioni specifiche per i termovalorizzatori

3. I gestori degli impianti di cui al comma 1, sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti speciali prodotti nell'ambito ottimale.

Si richiede un approfondimento rispetto agli strumenti normativi con cui viene applicata questa prescrizione, se sono inoltre previsti controlli e sanzioni.

Parere istruttorio

La prescrizione inerente alle priorità di ingresso dei rifiuti viene applicata mediante recepimento negli atti di autorizzazione. A tal riguardo si precisa che l'ambito territoriale ottimale di pianificazione risulta costituito dall'intero territorio regionale, nel quale sono presenti più bacini gestionali nei quali il servizio è affidato con le modalità scelte dai Comuni in sede associata. Tale aspetto verrà esplicitato all'art. 18 comma 3 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Inoltre, si rileva che controlli e sanzioni non sono oggetto di trattazione del PRRB, ma sono demandati in sede autorizzativa.

L'osservazione risulta pertanto parzialmente accolta.

Testo modificato

3. I gestori degli impianti di cui al comma 1, sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (24) - 9/20

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si ritiene che il principio della riduzione del consumo di suolo di cui all'art. 20 possa potenzialmente andare in contrasto con il principio di equa ripartizione dei carichi ambientali di cui all'art. 22: può essere pertanto opportuno stabilire una prevalenza tra essi, esplicitando all'art. 22 che la necessità di evitare consumo di suolo prevalga rispetto al principio di equa ripartizione dei carichi ambientali.

Parere istruttorio

Con riferimento all'osservazione posta si evidenzia che il rapporto fra il principio di contenimento del consumo del suolo e di equa ripartizione dei carichi ambientali non va regolato in base al criterio della gerarchia ma del bilanciamento di interessi.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 10/20

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Esplicitare all'articolo 8 delle Norme Tecniche di attuazione, ai commi 1, lettera a) e 2, lettera a) l'anno di riferimento rispetto al quale saranno calcolate le riduzioni percentuali da raffrontare agli obiettivi indicati, così come riportato nella Relazione generale.

Parere istruttorio

L'anno rispetto al quale sono calcolate le riduzioni percentuali è specificato al capitolo 5 della relazione generale (anno 2019).

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 11/20

Osservazione avente contenuto: Studio di incidenza

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 11 - Studio di incidenza par.1.8

Lo Studio di Incidenza, a pag. 50 afferma che l'obiettivo "Riduzione della produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale" corrisponde ad un'interferenza con il sistema naturale regionale "potenzialmente molto positiva perché può ridurre il sostentamento di popolazioni animali invasive".

Tuttavia è da evidenziare che la Relazione generale (pag. 84) stima un aumento della produzione totale di rifiuti urbani, che costituisce un elemento di criticità negativa.

Parere istruttorio

Il Piano porta comunque ad una riduzione dei rifiuti rispetto al tendenziale dello scenario No Piano; l'effetto del Piano è comunque positivo, anche rispetto al tema proposto nella osservazione.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 12/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Richiesta esplicitazione date di riferimento elaborazioni.

Parere istruttorio

Tutte le elaborazioni del Piano Bonifiche fanno riferimento al quadro conoscitivo, aggiornato alla data del 01/03/2021.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 13/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12b PAG. 590, 21.3 Azioni Generali. Non è chiaro da cosa siano scaturite le "Azioni generali" definite. Nella precedente Tabella 21-1 sono riassunti gli "Obiettivi generali", gli "Obiettivi specifici" e le "Azioni", ma di queste "Azioni generali" non vi sono riferimenti. In coerenza con quanto osservato rispetto alla VAS, occorre chiarire la relazione tra "Obiettivi generali", "Obiettivi specifici" e "Azioni" definiti per il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati e specificare il nesso tra le "Azioni" di cui alla Tabella 21-1 e le "Azioni Generali" indicate dal paragrafo 21.3.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione di piano, tuttavia la definizione degli obiettivi e rispettive azioni segue un criterio conseguenziale, si individuano obiettivi generali da cui derivano azioni generali ed obiettivi specifici da cui derivano azioni specifiche.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 14/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12c PAG. 592, 21.4.1 Azione. Con particolare riferimento al testo di seguito riportato: "Al fine di attivare azioni di prevenzione, il Piano, tenuto conto degli elementi sopra evidenziati, promuove l'individuazione delle buone pratiche da adottare per lo svolgimento delle attività (...)" al fine di supportare ed omogeneizzare l'attività dei soggetti coinvolti nelle procedure di bonifica dei siti contaminati si potrebbe specificare, approfondire o inserire qualche esempio di buona pratica.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. L'individuazione e la formulazione di buone pratiche relative alla prevenzione dell'inquinamento costituisce l'azione stessa per il raggiungimento dell'obiettivo di piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 15/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12d PAG. 594, 21.5 Obiettivo di ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica. Coerentemente con quanto esposto per il punto a PAG. 592 – 21.4.1 Azione, in riferimento al testo: "Inoltre, può essere utile individuare, per i diversi stadi procedurali, le casistiche comuni di criticità verso cui indirizzare l'azione di supporto regionale agli Enti titolari di tali procedimenti." Sarebbe utile specificare in cosa consiste l'azione di supporto regionale e come si traduce nell'ambito degli iter amministrativi relativi alle procedure di bonifica.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Le azioni di supporto, e loro dispiegamento, costituiscono l'azione stessa per il raggiungimento dell'obiettivo di piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 16/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12e PAG. 601, 21.6.2 Azione 2: definizione di protocolli per la corretta applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD). Relativamente al testo seguente: "Al fine di elaborare protocolli specifici, con dati ed esperienze aggiornati e più vicini alle nostre realtà, il Piano prevede la creazione di una banca dati per raccogliere le informazioni di applicazione sul territorio regionale.". Sarebbe necessario specificare i contenuti della banca dati, i ruoli dei soggetti coinvolti e le competenze.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. L'individuazione dei contenuti della banca dati per le Migliori Tecniche Disponibili e dei ruoli dei soggetti coinvolti costituiscono l'azione stessa per il raggiungimento dell'obiettivo di piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 17/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12f PAG. 602, 21.8 Obiettivo di implementazione di una strategia per la gestione dell’inquinamento diffuso. Con riferimento al testo seguente: "In generale, le condizioni di inquinamento diffuso richiedono: (...)". sarebbe utile illustrare la consequenzialità delle azioni elencate ed il ruolo richiesto ai soggetti interessati al procedimento.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Tutto quanto concerne la gestione dell'inquinamento diffuso e la redazione del relativo protocollo, costituisce l'azione stessa per il raggiungimento dell'obiettivo di piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 18/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12g PAG.620, 22.3 Principi generali per la gestione delle risorse regionali destinate alla bonifica. Relativamente al testo seguente: "b. presentare la proposta di finanziamento, preventivamente approvata con atto, (...)". occorrerebbe specificare la tipologia di atto necessaria all'approvazione della proposta.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione di piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (24) - 19/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12h Con riferimento agli "Allegati alla parte 6 del Piano": "All. II - Elenco gerarchizzato siti in attività". Non è presente il sito Ex ETI Deposito Tabacchi inserito invece tra le schede dell' "All. I - Schede specifiche siti contaminati - Provincia di Piacenza".

Parere istruttorio

Il sito "Deposito Tabacchi" Provincia di Piacenza non è presente nell'allegato in quanto in anagrafe risulta avere attività già concluse, nello specifico in stato "da monitorare", mentre l'elenco contempla procedimenti ancora in attività.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (24) - 20/20

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 12i "All. III - Ubicazioni siti in anagrafe". Si valuti la possibilità di inserire un estratto cartografico maggiormente leggibile.

Parere istruttorio

L'estratto cartografico utilizzato è adattato ad esigenze relative all'impaginazione del piano, ma in ogni caso la risoluzione dell'immagine a video può essere modificata in base ad esigenze specifiche.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

25. COMUNE DI BOLOGNA

Osservazione n.	25
Proponente	COMUNE DI BOLOGNA
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0128013.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (25) - 1/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di attuazione; Rapporto Ambientale

Sintesi osservazione:

PUNTO 1. RACCOLTA DIFFERENZIATA (Norme tecniche di attuazione, Artt. 8 e 16, Relazione Generale, § 6.4.3)

Si ritiene che gli obiettivi di raccolta differenziata, con particolare riferimento ai comuni capoluogo, possano risultare, nell'arco temporale del piano, non raggiungibili. Con riferimento al Comune di Bologna, allo stato attuale non risulta infatti ipotizzabile il raggiungimento di tale obiettivo (ossia il 79%) tenendo presente la percentuale attuale di raccolta differenziata (55,4% al 2020), pur stimandosi in incremento costante per le operazioni in essere di infrastrutturazione del territorio fino al raggiungimento degli obiettivi sanciti dalla LR 16/2015.

Gli obiettivi di raccolta differenziata, inoltre, non sono stati considerati nei contratti in essere relativi alla gestione dei rifiuti urbani ed assegnati a seguito di procedure di gara bandite prima della redazione del nuovo Piano.

Si chiede che al comma 1 dell'art 16 sia eliminata la qualifica di prescrizione modificando così il comma 7.

7. Le disposizioni di cui al presente articolo, escluso il c. 1, hanno valore di prescrizione.

Parere istruttorio

PUNTO 1

L'obiettivo di raccolta differenziata assunto dal PRRB, coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa, discende dagli obiettivi individuati nel Patto per il Lavoro e per il Clima sottoscritto anche dai Comuni tramite la rappresentanza ANCI.

La richiesta del punto 1 di modifica dell'art.16 delle NTA è pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (25) - 2/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

PUNTO 2 - RICICLAGGIO/PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO/SISTEMA IMPIANTISTICO

le raccolte differenziate e il riciclaggio della plastica e dei rifiuti umidi rappresentano i punti critici.

Il proponente richiede di aggiungere nella relazione Generale, al paragrafo 6.4 specifiche azioni sia per l'adeguamento degli impianti di compostaggio ai prodotti monouso biodegradabili/compostabili sia per una corretta comunicazione.

Al tempo stesso il proponente richiede l'introduzione di Linee guida operative sia sui prodotti monouso biodegradabili che sui prodotti plastici e il loro corretto riciclaggio.

Nello specifico si chiede l'intruduzione di:

• azioni di educazione ed informazione sulle tipologie di rifiuto biodegradabile e compostabile,

• in merito alla prevenzione dei rifiuti da imballaggio, rendere prioritarie le azioni rivolte alla distribuzione organizzata,

• predisposizione di linee guida e di percorsi condivisi per l'incentivazione dei sistemi di restituzione su cauzione ed ulteriori azioni di prevenzione,

• azioni volte all'analisi del fabbisogno impiantistico per filiere specifiche (materiali assorbenti, materassi, ecc.),

• azioni volte all'incremento della preparazione per il riutilizzo in riferimento ai rifiuti urbani raccolti.

Parere istruttorio

PUNTO 2

Pur condividendo le criticità sollevate dal proponente in merito alle frazioni dell'umido e della plastica, si precisa che le esigenze manifestate dovranno eventualmente essere sviluppate nell'ambito della gestione del servizio e della sua regolamentazione, non rientrando, nello specifico, nei tematismi di piano definiti dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006. L'osservazione è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 3/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

PUNTO 3 - RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTO

La difficoltà di incidere sulla produzione del rifiuto, ben evidenziata nel Rapporto Ambientale, viene affrontata con l'elaborazione di numerose azioni volte al raggiungimento dell'obiettivo, adeguatamente delineate nella Relazione generale, anche in termini di efficacia nei confronti dell'obiettivo da perseguire. È auspicabile che le azioni descritte trovino applicazione con buone pratiche diffuse fra i diversi territori e la condivisione di percorsi che allo stato attuale non risultano ancora avviati. Il coinvolgimento attivo risulta peraltro necessario per la messa in rete delle esperienze e delle azioni già implementate, al fine rendere tali azioni più efficaci anche nella tempistica del loro sviluppo.

Si chiede l'introduzione di linee guida comuni ed uniformi sul sistema di incentivazione e sul calcolo degli incentivi per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti.

Parere istruttorio

PUNTO 3

In coerenza con quanto previsto dall'art. 199 lettera h) del D.Lgs. 152/2006, ed in parziale accoglimento di quanto richiesto, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (25) - 4/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Rapporto Ambientale

Sintesi osservazione:

4. DISPERSIONE DEI RIFIUTI (Relazione generale, § 15.8, Rapporto Ambientale, Cap. 13)

La documentazione di Piano affronta il tema della dispersione dei rifiuti dal punto vista dell'impatto ambientale, che rappresenta sicuramente l'impatto più rilevante soprattutto in riferimento alla dispersione dei rifiuti plastici negli ecosistemi, in particolare se di piccole dimensioni. Si ritiene che tale tema andrebbe affrontato nel dettaglio anche dal punto di vista delle ricadute non solamente ambientali, ma anche sociali ed economiche legate ai costi del servizio ed alla qualità della vita urbana. Questo tema deve essere considerato non come problematica residuale, ma come fenomeno che merita un indicatore specifico di monitoraggio, da valutarsi congiuntamente a quelli legati agli obiettivi di riduzione del rifiuto e di tariffazione puntuale.

Fermo restando che la letteratura concorda nell'efficacia della tariffazione puntuale come strumento per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione del rifiuto non differenziabile prodotto, sarebbe opportuno valutare un approfondimento legato al rapporto fra rifiuti conferiti e rifiuti dispersi, che tenga conto dell'efficacia delle altre azioni volte alla riduzione nella produzione del rifiuto, con particolare riferimento ai rifiuti generati dagli usi domestici.

Parere istruttorio

PUNTO 4

In merito al punto 4 dell'Osservazione si segnala che le modalità di attuazione/implementazione della tariffazione puntuale non sono di stretta competenza dell'ambito pianificatorio regionale. Ciò detto si ritiene che il monitoraggio degli aspetti connessi ai fenomeni di abbandono dei rifiuti potrebbe essere utilmente attuati dalle Amministrazioni comunali anche in forma associata attraverso ATERSIR. Si segnala infatti che il Protocollo di Intesa in materia di tariffazione puntuale di cui alla D.G.R. 1159 del 02/08/2017 aveva già individuato all'art. 3 tra le attività poste in capo ad ATERSIR l'azione di monitoraggio delle "eventuali criticità che dovessero verificarsi nei territori nelle fasi di start-up" (ad esempio fenomeni di abbandono e migrazione dei rifiuti, peggioramento nella qualità della RD) ed individuare le contromisure più efficaci. Si ritiene quindi che tali aspetti potranno eventualmente essere affrontati in forma condivisa tra Regione, ATERSIR e ANCI in sede di rinnovo del Protocollo di Intesa in materia di tariffazione puntuale. L'osservazione posta dal Proponente è valutata non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 5/13

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Relativamente all'attuale formulazione del comma 4 art 12 NTA si esprimono le seguenti criticità: - essa appare in contrasto con lo specifico apparato normativo vigente in materia di pianificazione delle attività estrattive già declinato nella LR 17/1991 (il fabbisogno decennale di inerti naturali definito nel PIAE e nel PAE del comune di Bologna tiene già conto della disponibilità di inerti riciclati da C&D); - non si sono rilevate valutazioni riferite alle potenziali ripercussioni sugli impatti ambientali e sociali indotte dalla disaggregazione delle fonti di approvvigionamento; -tale formulazione inoltre potrebbe generare un vantaggio per una sola parte dei soggetti operanti nel mercato dei materiali da costruzione penalizzando chi possiede solo impianti di prima lavorazione inerti (le cui proposte estrattive sono state già recepite a livello comunale nel PAE); - occorre definire come quantificare la disponibilità di inerte riciclaro (suddivisa per tipologia, uso e potenziale bacino

di fruizione); - si chiede di definire inoltre la corrispondenza merceologica degli usi di detti materiali. Si richiede pertanto di modificare il testo del comma 4 art. 12 NTA come segue: "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991, la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore deve essere attuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi".

Parere istruttorio

Il PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, tiene conto della sostenibilità della disposizione contenuta all'articolo 12 comma 4 NTA, la quale presuppone l'elaborazione di uno strumento per la quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Relativamente alla presunta assenza di valutazione delle potenziali ripercussioni sugli impatti ambientali indotte dalla disaggregazione delle fonti di approvvigionamento, si precisa che, contestualmente al procedimento per l'approvazione del PRRB, si è svolta la valutazione ambientale strategica (VAS) dello stesso, nella quale si sono analizzati i possibili impatti ambientali che le disposizioni di piano possono determinare.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (25) - 6/13

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si propongono modifiche all'art.28 in merito alle scelte fatte per la promozione della riqualificazione dei siti, rilevando la difficoltà nella quantificazione e nell'applicazione della compensazione degli oneri di bonifica assunti dal privato mediante concessione di diritti edificatori e riduzioni del contributo di costruzione, fino alla completa esenzione dallo stesso, anche in considerazione del fatto che un primo vantaggio economico, per il proponente che si attivi su aree già fortemente antropizzate oggetto delle strategie di cui all'art. 28, è riconoscibile in un valore di mercato delle stesse inferiore a quello standard, proprio in forza dei potenziali obblighi di intervento per renderle idonee all'uso.

Parere istruttorio

Si conferma quanto indicato nel piano, che peraltro già consente anche quanto richiesto dal proponente; l'osservazione pertanto è parzialmente accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (25) - 7/13

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Vengono richeste indicazioni sulle modalità di inserimento delle informazioni ambientali nella tavola vincoli, previste dall'art.30 NTA, rilevando che non vengono forniti riferimenti per la rappresentazione cartografica dei siti e di eventuali limitazioni e prescrizioni d'uso relative ad un'area. Si auspica inoltre l'inserimento almeno di un riferimento ad una successiva linea tecnica per rendere omogenea la restituzione dell'informazione e si ritiene utile che sia definita anche quale sia la perimetrazione del sito da inserire nella Tavola dei Vincoli.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Pur non escludendo la possibilità di emanare le richieste linee guida, si ritiene l'osservazione non pertinente rispetto al piano.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 8/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il Comune di Bologna manifesta difficoltà nel tenere aggiornata l'anagrafe regionale per caratteristiche dell'applicativo GSI dell'anagrafe, richiedendo che nella gerarchizzazione dei siti non siano considerati quelli con la bonifica in corso e che si specifichi una tempistica di aggornamento della gerarchia.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione di piano, tuttavia si ritiene di precisare che la gerarchia va aggiornata ogni qualvolta vi sia una variazione rispetto agli scopi per cui è determinata.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 9/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si evidenzia che i serbatoi interrati di carburante rappresentano una frequente causa di contaminazione e viene pertanto richiesto un regolamento che ne disciplini le modalità di rimozione.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione al piano, essa infatti attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Le azioni relative alla promozione di buone pratiche ed alle attività di supporto per l'ottimizzazione dei procedimenti, prevederanno l'elaborazione di linee o regolamenti incentrati su una fase di approfondimento specifico delle problematiche scaturenti dall'analisi delle criticità rilevate, tra le quali le modalità di rimozione dei serbatoi rappresentano già uno dei punti intrinseci all'elevata frequenza di siti che li contemplano, e di conseguenza uno dei temi già in previsione di essere affrontati nello sviluppo delle azioni di piano e relative linee di indirizzo.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 10/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Richiesta di approvazione del protocollo operativo inquinamento diffuso in tempi brevi.

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Pur non escludendo che la redazione del Protocollo Operativo, che costituisce una delle azioni connesse all'obiettivo di "implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso", contempla già, tra diversi altri, i punti esposti nell'osservazione. Condividendo l'importanza e la necessità di tale protocollo, anche per questo motivo inserito tra le azioni di piano, le tempistiche di redazione, per quanto il più possibile accelerate, rimangono connesse a quelle di approvazione del piano stesso.

Testo modificato

Valutazione finale: Respinta

Riferimento osservazione n.: (25) - 11/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Valutazioni generali a sostegno della tesi di non correlazione tra regime normativo e durata dei procediementi, combinate alla mancanza del protocollo sull'inquinamento diffuso e sulle Migliori Tecniche Disponibili.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione al piano, essa infatti attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. L'analisi sui tempi di durata dei diversi regimi amministrativi di attivazione del procedimento è volta a valutare il comportamento degli iter nella sua interezza, contemplando ed integrando sia le differenti impostazioni con cui i procedimenti sono partiti, in base ad una normativa successivamente modificata a procedimenti già avviati, sia la differente responsabilità del procedimento amministrativo. Questa scelta deriva proprio dall'elevata sitospecificità dei singoli siti, menzionata nell'osservazione, che consente difficilmente di derivare un indicatore di confronto assoluto tra i procedimenti. Diversamente, l'osservazione statistica pluriennale degli andamenti in base a fattori trasversali ed aspecifici, quali appunto regime e responsabilità amministrativa, può consentire di individuare macrodifferenze su cui applicare eventuali azioni.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 12/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si fa presente l'importanza dell'autonomia dell'aministrazione comunale nella comunicazione ai cittaditi sulle tematiche di bonifica. Si richiede di condividere le informazioni che andranno nella sezione pubblica anagrafica, di aggiornarla in tempi rapidi e di indicare una priorità tra enti nella richiesta di accesso agli atti.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione al piano, essa infatti attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano. Si evidenzia che l'aggiornamento dell'anagrafe avviene attraverso la compilazione dell'applicativo GSI, di competenza di ARPAE e dei comuni capoluogo di provincia.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (25) - 13/13

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo

Sintesi osservazione:

Richiesta di modalità operative per escludere la possibilità di eseguire attività edilizie in attesa di quelle ambientali.

Parere istruttorio

Il contributo non attiene ad un contenuto di piano e non costituisce un'osservazione al piano. Tuttavia, in linea con la normativa di settore, nell'obiettivo di riqualificazione dei brownfields il piano prevede già diverse azioni contenenti aspetti relativi al coordinamento tra attività edilizia/urbanistica ed interventi di bonifica, proprio nell'ottica di ottimizzare i rispettivi procedimenti ed aumentare l'efficienza degli interventi. Nello specifico, la via ottimale viene cercata nella migliore integrazione tra le diverse istruttorie piuttosto che nell'interruzione di una in funzione dell'altra, aspetto che rappresenta attualmente la principale causa di problematiche in quest'ambito.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

26. BETONCAVE

Osservazione n.	26
Proponente	BETONCAVE
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0128270.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (26) - 1/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (26) - 2/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (26) - 3/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva che il PRRB non fornisce indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte" necessaria per rivedere i fabbisogni di inerti stimati all'interno dei P.I.A.E.. Tale incertezza potrebbe costringere le varie amministrazioni provinciali ad applicare metodologie diverse nel territorio regionale, creando una distorsione del mercato nelle diverse realtà territoriali.

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (26) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista dal comma 4 articolo 12 NTA secondo cui la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore debba essere svolta per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte

riciclato idoneo agli stessi usi in quanto nel PRRB non è stata effettuata alcuna valutazione circa i possibili utilizzi (attualmente solo sottofondi e ripristini stradali) nei quali gli inerti di cava possono essere sostituiti dagli aggregati riciclati. Un'eventuale decurtazione dei quantitativi di materiali già previsti nella pianificazione delle diverse province, svolta indipendentemente dalla reale possibilità di sostituzione con aggregati riciclati, non avrebbe alcun effetto sull'incremento dell'impiego dei prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti da C&D, ma comporterebbe impatti negativi sia di tipo economico sia di tipo ambientale sui cicli produttivi dei materiali nei quali non è possibile la sostituzione con aggregati riciclati da C&D.

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

27. CONSORZIO CAVE BOLOGNA

Osservazione n.	27
Proponente	CONSORZIO CAVE BOLOGNA
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0128291.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (27) - 1/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (27) - 2/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (27) - 3/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva che il PRRB non fornisce indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte" necessaria per rivedere i fabbisogni di inerti stimati all'interno dei P.I.A.E.. Tale incertezza potrebbe costringere le varie amministrazioni provinciali ad applicare metodologie diverse nel territorio regionale, creando una distorsione del mercato nelle diverse realtà territoriali.

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (27) - 4/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista dal comma 4 articolo 12 NTA secondo cui la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore debba essere svolta per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte

riciclato idoneo agli stessi usi in quanto nel PRRB non è stata effettuata alcuna valutazione circa i possibili utilizzi (attualmente solo sottofondi e ripristini stradali) nei quali gli inerti di cava possono essere sostituiti dagli aggregati riciclati. Un'eventuale decurtazione dei quantitativi di materiali già previsti nella pianificazione delle diverse province, svolta indipendentemente dalla reale possibilità di sostituzione con aggregati riciclati, non avrebbe alcun effetto sull'incremento dell'impiego dei prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti da C&D, ma comporterebbe impatti negativi sia di tipo economico sia di tipo ambientale sui cicli produttivi dei materiali nei quali non è possibile la sostituzione con aggregati riciclati da C&D.

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (27) - 5/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (27) - 6/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si contestano i criteri di localizzazione dei nuovi impianti di recupero dei rifiuti inerti da C&D riportati al paragrafo 12.4 della relazione generale in quanto ritenuti restrittivi e di ostacolo alla realizzazione di nuovi impianti. Si osserva come non sia possibile trattare in uno stesso impianto materiali inerti naturali e rifiuti inerti da C&D. Si richiede l'inserimento, tra le aree adatte al recupero rifiuti, delle aree interessate da attività estrattive dismesse in quanto già dotate di opere di mitigazione ambientali che consentirebbero di minimizzare gli impatti.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Sostituire il comma 3 dell'articolo 21, NTA con il seguente: "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale"

Valutazione finale: accolta parzialmente

28. SAN VITALE S.R.L.

Osservazione n.	28
Proponente	SAN VITALE S.R.L.
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0128304.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (28) - 1/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (28) - 2/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (28) - 3/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

29. IREN AMBIENTE

Osservazione n.	29
Proponente	IREN AMBIENTE
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0128379.2022 del 11/02/2022 PG.0130190.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (29) - 1/11

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Gli obiettivi previsti in merito alla percentuale di Raccolta Differenziata (80% a livello regionale) risultano troppo ambiziosi e difficilmente raggiungibili in un contesto regionale che parte da percentuali di raccolte differenziate già elevate e prossime ad un limite fisiologico legato oltre agli aspetti urbanistici e morfologici anche a quelli di sostenibilità economica.

Inoltre, si ritiene che il raggiungimento dell'80% di RD a livello regionale dovrà tenere conto anche del timing dell' affidamento delle gare. Si propone, quindi, di considerare un obiettivo di %RD leggermente inferiore, anche in attesa di consolidare gli effetti del Dlgs 116/2020. Tali aspetti potranno incidere anche sull'obiettivo di prevenzione e produzione di rifiuto urbano non riciclato; appare troppo ambizioso raggiungere l'obiettivo di 120 Kg/ab anno; anche questo obiettivo, unitamente a quello relativo all' aumento della RD, deve considerare le tempistiche delle gare e dei relativi affidamenti.

Parere istruttorio

Premesso che la definizione delle tempistiche delle gare di affidamento del servizio non attiene alle competenze del Piano ma esclusivamente a quelle di ATERSIR, individuata nelle Norme Tecniche di Attuazione quale soggetto deputato a garantire il raggiungimento degli obiettivi di Piano, si precisa che gli obiettivi di raccolta differenziata e di rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio discendono dal Patto per il Lavoro e per il Clima, pertanto il PRRB, coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa, assume tali obiettivi.

Infine si precisa che tutte le valutazioni contenute nel piano saranno oggetto di monitoraggio, che evidenzierà eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti, anche in considerazione degli effetti derivanti dall'entrata in vigore del D.Lgs. 116/2020.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (29) - 2/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Con riferimento alle rese di intercettazione delle frazioni merceologiche al 2027, preme evidenziare che le stesse paiono sovrastimate in particolare per le frazioni merceologiche " Verde", " Vetro", "Legno" e "Plastica". Di conseguenza gli obiettivi di RD e Riciclo posti dal Piano saranno tanto più raggiungibili quanto più tempestivo sarà il raccordo anche con gli strumenti di pianificazione economica derivanti dalle procedure competitive già concluse, in primis l'adeguamento -a cura di ATERSIR- dei contratti di servizio ai nuovi target, come previsto anche nella Relazione Generale al capitolo 7.2 Valorizzazione delle frazioni raccolte in maniera differenziata.

In mancanza di tale raccordo/adeguamento, si suggerisce di prevedere una riduzione delle rese per le seguenti frazioni, come segue:

- Verde : si suggerisce di prevedere una riduzione del 5% dell'obiettivo indicato al 2027;
- Vetro: si suggerisce di prevedere una riduzione del 5% dell'obiettivo indicato al 2027;
- Legno: si suggerisce di prevedere una riduzione del 5% dell'obiettivo indicato al 2027;
- Plastica: si suggerisce di prevedere una riduzione del 15% dell'obiettivo indicato al 2027.

Parere istruttorio

Nel confermare gli obiettivi relativi alle rese di intercettazione delle principali frazioni riportate alla tabella 6.3 della Relazione Generale, calcolate sulla base delle analisi merceologiche effettuate, in attuazione dell'obiettivo di raccolta differenziata assunto dal PRRB coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa e derivante dal Patto per il lavoro e per il Clima, si sottolinea che il Piano prevede quale strumento per il raggiungimento degli obiettivi previsti l'adeguamento da parte di ATERSIR dei contratti del servizio di gestione dei rifiuti.

In parziale accoglimento di quanto osservato, quanto sopra verrà precisato al par. 6.4 della Relazione Generale.

Testo modificato

Gli obiettivi di Piano, relativi alla fase di raccolta differenziata, dovranno essere previsti nei contratti di servizio.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (29) - 3/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene difficilmente raggiungibile l'obiettivo dell'applicazione su tutto il territorio regionale della Tariffa Puntuale entro il 31.12.2022 (obiettivo previsto dalla Legge Regionale 11/2020), anche alla luce delle tempistiche degli affidamenti delle gare già concluse. Pur valutando positivamente l'indicazione di una maggiore dilatazione dei tempi, come indicato nel paragrafo 9.3 della Relazione Generale, si suggerisce di posticipare ulteriormente il limite sopraindicato e considerare il 2024 come l' annualità entro cui siano almeno avviate le attività propedeutiche alla sua applicazione.

Parere istruttorio

L'obbligo previsto all'art.5 della L.R n.16 del 2015, di applicazione della tariffazione puntuale per tutti i Comuni dell'Emilia - Romagna, è stato inizialmente fissato entro il 2020 e successivamente prorogato al 31 dicembre 2022. L'importanza attribuita all'azione in termini di aumento della percentuale di raccolta differenziata propedeutico all'obiettivo di riciclaggio richiede di procedere il più possibile celermente pur consapevoli delle difficoltà che ciò comporta al fine di non pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di pianificazione previsti dal PRRB. L'osservazione è pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (29) - 4/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene inoltre utile evidenziare la necessità di accelerare le attività per la definizione di un Metodo sulla tariffazione puntuale, approvato da ANCI-RER-Atersir in tempi rapidi, al fine di omogeneizzarne l' applicazione sul territorio regionale. Infatti, il raggiungimento dell'obiettivo della tariffazione puntuale può essere favorito dalla definizione di un modello unico regionale di applicazione e dalla predisposizione di un regolamento tipo.

Parere istruttorio

In merito alla richiesta di predisposizione di un regolamento tipo si segnala che Regione insieme ad ANCI e ATERSIR, nell'ambito del Comitato Guida per la tariffazione puntuale, ha predisposto i regolamenti tipo di tariffa e di Tributo puntuale fin dal 2018, nonché il relativo aggiornamento a seguito delle variazioni normative intervenute di recente.

Il nuovo modello regionale di Tariffa Corrispettiva Puntuale è attualmente in corso di predisposizione. Riguardo ai temi del recupero del credito e dell'attività accertativa e sanzionatoria ad essa conseguente si segnala che queste attengono alle competenze dei Comuni anche in forma

associata attraverso ATERSIR. Il contributo del proponente non ha tuttavia carattere di osservazione al piano, pertanto è valutato non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (29) - 5/11

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si evidenziano potenziali criticità in merito alle priorità di accesso agli impianti di termovalorizzazione, previste dagli art.li 18 e 19 delle Norme Tecniche di Attuazione, le quali dispongono che i gestori degli impianti sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti speciali prodotti nell'ambito ottimale in quanto per i rifiuti speciali (ancorché di origine urbana qualora derivanti da scarti di trattamento delle Raccolte Differenziate) non ci sono vincoli di prossimità ed autosufficienza.

Parere istruttorio

I rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani sono sottoposti dalla normativa nazionale di settore ad una disciplina specifica che giustifica la previsione di una loro priorità di accesso (come ad esempio articolo 182 bis d.lgs. 152/2006). Per quanto riguarda i rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale, il Piano ne stima la quantità e la qualità al fine di prevedere un sistema impiantistico idoneo a garantirne la gestione in attuazione dei principi di autosufficienza di cui all'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CE (citato all'articolo 20, comma 1, lett. a)). In tale ottica e in attuazione dell'ulteriore correlato principio di prossimità (anch'esso citato all'articolo 20, comma 1, lett. b)), i rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale sono presi in carico per taluni aspetti dal Piano. A parziale accoglimento della richiesta si ritiene di precisare il testo della disposizione contenuta al comma 3 dell'articolo 18 delle NTA sostituendo le parole "e ai rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale" con le parole "e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale"

Testo modificato

3. I gestori degli impianti di cui al comma 1, sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (29) - 6/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Relativamente al capitolo 8, si evidenzia che paiono sottostimati i flussi del sottovaglio umido in uscita dal TM di Parma ed inviati alla linea di stabilizzazione.

Parere istruttorio

Si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente alla definizione dei flussi in quanto, nello specifico, relativamente al TM di Parma le stime sono state fatte considerando i dati relativi agli ultimi anni disponibili, incrementati cautelativamente del 5%. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà ripristinata, all'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione, la possibilità da parte di ATERSIR di adeguare i piani economico-finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani in base alle risultanze del monitoraggio annuale.

Testo modificato

Inserire all'art. 25 il comma 5 "ATERSIR utilizza le risultanze del monitoraggio annuale di cui al comma 1 al fine della costruzione dei Piani economico – finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani per l'annualità successiva"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (29) - 7/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

In merito alla FORSU, il proponente rileva una incoerenza tra quanto previsto dal Piano per la realizzazione degli impianti per la produzione di biogas e quanto previsto dalla Delibera ARERA 363/2021. Si auspica pertanto la pubblicazione- in tempi brevi- della prevista delibera come anticipato nella D.G.R. n 2032 del 29/11/2021.

In merito alla frazione delle plastiche, il proponente si auspica che la Regione si attivi per sostenere lo sviluppo impiantistico anche per tale filiera merceologica.

Parere istruttorio

L'auspicio sviluppato dal proponente non costituisce di fatto un'osservazione al Piano e risulta inoltre non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (29) - 8/11

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

La Relazione Generale evidenzia per i rifiuti speciali una domanda di smaltimento non soddisfatta, che al 2027 è pari a circa 280.000 ton e in particolare evidenzia che si dovrà individuare la necessaria impiantistica di discarica in grado di rispondere a tale fabbisogno, anche in considerazione del fatto che esiste una quota di rifiuti (pari a circa 100.000 ton) che deve avere necessariamente quella destinazione (ad es. amianto, ceneri, terre di bonifica).

Relativamente alle stime di rifiuti speciali da avviare a smaltimento si ritiene che le previsioni di produzione considerate potrebbero essere significativamente incrementate alla luce dei seguenti aspetti:

- le novità introdotte dal Dlgs 116/2020;
- l'applicazione dell'ecobonus;
- l'attività prevista di Bonifica ambientale dei siti contaminati;
- il trattamento dei rifiuti ad alto potere calorifico potrebbe incidere negativamente sulla capacità complessiva di trattamento degli impianti di termovalorizzazione individuati a Piano.

Si auspica quindi che la Regione si attivi per sostenere un adeguato sviluppo impiantistico, anche attraverso la riattivazione di discariche esaurite in particolare dei sub ambiti non autosufficienti.

Parere istruttorio

Come è noto, il Piano non può autorizzare impianti di smaltimento ma solo evidenziare la sussistenza di un fabbisogno che determina la possibilità di avviare l'iter autorizzativo per la realizzazione di nuovi impianti.

A tale riguardo si precisa che la stima della produzione totale di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, è stata fatta considerando quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Tuttavia, come precedentemente esposto, tutte le valutazioni contenute nel Piano saranno oggetto di monitoraggio, che evidenzierà eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (29) - 9/11

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda le DISPOSIZIONI SULLE BONIFICHE DEI SITI INQUINATI, si rileva che l'art 26 pone una serie di obiettivi specifici che, a nostro giudizio, dovrebbero essere maggiormente sostenuti da

un'a zione di supporto regionale, in particolare per quanto riguarda l'ottimizzazione dei procedimenti (art 26 comma 1 Lett. b)): alla luce della complessità amministrativa e tecnico-gestionale delle procedure per l'esecuzione delle bonifiche mediante finanziamenti pubblici, si ritiene utile che la Regione supporti il "soggetto attuatore" (in genere i Comuni interessati dal sito da bonificare) al fine di evitare il rischio di perdita del contributo (con particolare attenzione agli interventi di bonifica finanziati con le risorse del PNRR).

Parere istruttorio

Le tempistiche e le modalità di attuazione dei finanziamenti sono in capo al soggetto procedente. Tuttavia, ritenendola attività strategica, la Regione sta comunque già svolgendo azioni di supporto e collaborazione in accompagnamento al piano delle bonifiche.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (29) - 10/11

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda le DISPOSIZIONI SULLE BONIFICHE DEI SITI INQUINATI, si rileva che l'art 26 pone una serie di obiettivi specifici che, a nostro giudizio, dovrebbero essere maggiormente sostenuti da un'a zione di supporto regionale, in particolare per quanto riguarda le migliori tecniche disponibili (art 26 comma 1 Lett. c)): si ritiene necessario definire in maniera più dettagliata e approfondita quali sono considerate le "migliori tecniche", anche alla luce del fatto che alcune non sempre garantiscono il raggiungimento del risultato atteso (con conseguente necessità di modifica dei progetti e ulteriori risorse finanziarie) o hanno lunghi tempi di completamento, incompatibili con l' esigenza di rapidità (ad esempio la cd. bioremediaton)

Parere istruttorio

L'osservazione attiene ad aspetti operativi attuativi e non al contenuto del piano.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (29) - 11/11

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Per quanto riguarda le DISPOSIZIONI SULLE BONIFICHE DEI SITI INQUINATI, si rileva che l'art 26 pone una serie di obiettivi specifici che, a nostro giudizio, dovrebbero essere maggiormente sostenuti da un'a zione di supporto regionale, in particolare per quanto riguarda la gestione sostenibile dei rifiuti da bonifica (art 26 comma 1 Lett. d)): purtroppo, nonostante un approccio sostenibile nelle attività di bonifica dei siti inquinati, si continueranno a produrre materiali classificabili come rifiuti speciali non recuperabili e /o pericolosi (vedasi il caso del SIN di Fidenza); nello specifico si riscontrano sempre più spesso contaminazioni di amianto nei terreni rimossi. Si domanda se tali evidenze siano state tenute in considerazione nell'ambito della programmazione relativa al fabbisogno impiantistico regionale (in particolare partendo dai siti per i quali sono già stati approvati progetti e messo a disposizione finanziamenti). Si ritiene infatti che, qualora il territorio regionale non soddisfi la domanda di smaltimento o recupero dei rifiuti da bonifica, si potranno verificare i seguenti fenomeni: a) l' incremento dei costi di bonifica; b) la ' migrazione' dei rifiuti in altre regioni o all' estero e, in alcuni casi, c) la rinuncia agli interventi per conclamata impossibilità di allontanamento off site dei terreni contaminati (fenomeno al momento osservato soprattutto in Lombardia).

Parere istruttorio

In attuazione allo specifico obiettivo di piano è prevista la progressiva riduzione dei rifiuti prodotti nelle attività di bonifica, ed in particolare, rispetto all'amianto, in attuazione del principio di autosufficienza nello smaltimento, il PRRB già prevede l'individuazione da parte delle province di luoghi idonei allo smaltimento dello stesso.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

30. COMUNE DI MONTE SAN PIETRO

Osservazione n.	30
Proponente	COMUNE DI MONTE SAN PIETRO
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0128564.2022 del 11/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (30) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Il comune di Monte San Pietro espone i risultati raggiunti mediante il proprio sistema di tariffazione e gestione della raccolta dei rifiuti ed illustra i progetti di prevenzione posti in campo negli ultimi anni.

Si propone che nel fondo incentivante si continui a riconoscere l'impegno quotidiano delle amministrazioni che contribuiscono attivamente a perseguire la riduzione della produzione dei rifiuti e si suggeriscono azioni che la Regione potrebbe mettere in campo per perseguire la qualità dei materiali nelle diverse modalità di raccolta:

"-analisi merceologiche mettendo a disposizione i dati il più possibile dettagliati, per rendere consapevoli i comuni e poter a loro volta, agire nei confronti del proprio modello di raccolta e della cittadinanza;

-separazione dei flussi in base ai sistemi di raccolta omogenei (individuando criteri utili);

-attivazione di un nuovo meccanismo per incentivare la qualità che riconosca ai comuni più virtuosi (non solo per %RD e RI) un riscontro economico relativo anche alla qualità (prezzi in ingresso differenziati in base alla qualità del materiale raccolto), leva che diventa motivazionale rispetto al senso di responsabilità delle singole utenze;

-creazione un osservatorio regionale con dati pubblici consultabili dalle amministrazioni rispetto a nuovi parametri: qualità e purezza, Kg. Pro capite non riciclato, materiale effettivamente riciclato.

- Inoltre per sottolineare l'impegno che il nostro comune ha posto negli anni per la riduzione dei rifiuti, riconfermiamo l'importanza di mantenere il meccanismo del fondo d'ambito incentivante, introdotto dalla L.R 16/2015 finalizzato a premiare i comuni che intendono migliorare le proprie performance senza penalizzare chi, come Monte San Pietro, è partito prima facendosi carico di numerose incombenze e dei costi di trasformazione del servizio.

- Infine, occorre sottolineare che il nostro territorio, in quanto tra i più estesi della provincia di Bologna e per come è conformato, si presterebbe a sperimentare progetti di compostaggio di

piccola scala come quello del verde sul posto, perseguendo il principio di prossimità e contribuendo così a ridurre lo spostamento dei mezzi.

Come anticipato dopo aver compiuto i passaggi a Porta a Porta e a Tariffazione Puntuale, confermiamo l'intenzione di perseguire la riduzione dei rifiuti, segnalando in particolare che da alcuni mesi stiamo sperimentando un nuovo servizio denominato Composharing che prevede la triturazione a domicilio delle ramaglie con l'obiettivo di insegnare ai nostri utenti i princìpi del giardino sostenibile.

Al tempo stesso continuiamo ad avere riscontri positivi dall'introduzione, ormai diversi anni or sono, dei pannolini lavabili nei nidi comunali.

Rimaniamo pertanto a disposizione anche per raccontare queste esperienze virtuose".

Parere istruttorio

Per quanto riguarda le osservazioni circa il fondo incentivante si evidenzia che la disciplina di riferimento è costituita dalla L.R. 16/2015 e pertanto qualsiasi risoluzione in merito alla gestione di tale fondo è da rinviarsi a quel contesto, per il quale è previsto un intervento di revisione.

Per quanto riguarda invece la proposta di introdurre "analisi merceologiche mettendo a disposizione i dati il più possibile dettagliati, per rendere consapevoli i Comuni e poter a loro volta, agire nei confronti del proprio modello di raccolta e della cittadinanza" si ricorda che tale attività è di competenza dei singoli Comuni, i quali sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti.

Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata.

Rispetto alla proposta di operare la "separazione dei flussi in base ai sistemi di raccolta omogenei (individuando criteri utili)" si rileva che, come sopra evidenziato, trattasi di un'attività di competenza dei Comuni.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

31. RUGGI S.R.L.

Osservazione n.	31
Proponente	RUGGI S.R.L.
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG 0130086.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (31) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede la modifica della disposizione di cui al comma 4 art. 12 NTA in funzione delle seguenti ragioni: - assenza nel PRRB della quantificazione dei volumi di inerte riciclato suddivisa per anno e per territorio provinciale, specificando i tipi di utilizzo; - non possibile sostituzione di alcuni inerti naturali (come le sabbie quarzoso-feldspatiche impiegate nel settore ceramico) con analoghi inerti riciclati; - la stima del fabbisogno effettuata da molti PIAE tiene già conto della disponibilità di inerti riciclati. Si osserva inoltre la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile. Si precisa inoltre che il PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6, comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente. Relativamente alla segnalazione del refuso, l'osservazione è invece da ritenersi accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta parzialmente

32. AIMAG

Osservazione n.	32
Proponente	AIMAG
Tipologia proponente	Gestore del Servizio
PG Regione	PG.0130099.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (32) - 1/3

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

I quantitativi da trattare portano ad una quota di FOS (frazione organica stabilizzata) superiore a quella che AIMAG è in grado di avviare a recupero presso la discarica di Medolla, fissata al 20 % del quantitativo conferito a smaltimento. Occorre inoltre capire come viene calcolata la quota di FOS e quali potrebbero essere le eventuali destinazioni alternative, tenuto conto anche dei costi da sostenere e della relativa copertura tariffaria. Nel quadro dei flussi sono evidenziati inoltre gli scarti della linea di biostabilizzazione. Da segnalare che attualmente non sono presenti scarti, in quanto non viene più effettuata la vagliatura finale della frazione stabilizzata, essendo conferita già vagliata a 50 mm in conformità alla relativa DGR. Da chiarire inoltre perché viene evidenziata una capienza di trattamento della linea di stabilizzazione di 30.000 t/a.

Parere istruttorio

Si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente alla definizione dei flussi, in quanto le stime sono state fatte considerando le rese relative agli ultimi anni disponibili, incrementati cautelativamente del 5%. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà ripristinata, all'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione, la possibilità da parte di ATERSIR di adeguare i piani economico-finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani in base alle risultanze del monitoraggio annuale.

Testo modificato

Inserire all'art. 25 il comma 5 "ATERSIR utilizza le risultanze del monitoraggio annuale di cui al comma 1 al fine della costruzione dei Piani economico – finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani per l'annualità successiva"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (32) - 2/3

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per i tessili è previsto il potenziamento della raccolta con un incremento del riciclaggio del 37% al 2027. Si chiede un chiarimento sulla presenza di eventuali step intermedi annuali per arrivare a tale obiettivo.

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Tuttavia, si precisa che, relativamente al riciclaggio dei rifiuti tessili, non sono previsti obiettivi intermedi, ma che, tramite i monitoraggi annuali, verrà verificato il grado di raggiungimento del target fissato al 2027.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (32) - 3/3

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Il Proponente segnala che al momento non sono evidenziati provvedimenti in merito all'individuazione di impianti minimi di cui al MTR-2 di ARERA.

Parere istruttorio

Il Contributo fornito dal Proponente non ha caratteristiche di osservazione al PRRB, pertanto risulta non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

33. ECOFELSINEA

Osservazione n.	33
Proponente	ECOFELSINEA
Tipologia proponente	Gestore del Servizio
PG Regione	PG.0130116.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (33) - 1/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (33) - 2/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (33) - 3/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva che il PRRB non fornisce indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte" necessaria per rivedere i fabbisogni di inerti stimati all'interno dei P.I.A.E.. Tale incertezza potrebbe costringere le varie amministrazioni provinciali ad applicare metodologie diverse nel territorio regionale, creando una distorsione del mercato nelle diverse realtà territoriali.

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (33) - 4/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista dal comma 4 articolo 12 NTA secondo cui la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore debba essere svolta per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte

riciclato idoneo agli stessi usi in quanto nel PRRB non è stata effettuata alcuna valutazione circa i possibili utilizzi (attualmente solo sottofondi e ripristini stradali) nei quali gli inerti di cava possono essere sostituiti dagli aggregati riciclati. Un'eventuale decurtazione dei quantitativi di materiali già previsti nella pianificazione delle diverse province, svolta indipendentemente dalla reale possibilità di sostituzione con aggregati riciclati, non avrebbe alcun effetto sull'incremento dell'impiego dei prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti da C&D, ma comporterebbe impatti negativi sia di tipo economico sia di tipo ambientale sui cicli produttivi dei materiali nei quali non è possibile la sostituzione con aggregati riciclati da C&D

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (33) - 5/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si contestano i criteri di localizzazione dei nuovi impianti di recupero dei rifiuti inerti da C&D riportati al paragrafo 12.4 della relazione generale in quanto ritenuti restrittivi e di ostacolo alla realizzazione di nuovi impianti. Si osserva come non sia possibile trattare in uno stesso impianto materiali inerti naturali e rifiuti inerti da C&D. Si richiede l'inserimento, tra le aree adatte al recupero rifiuti, delle aree interessate da attività estrattive dismesse in quanto già dotate di opere di mitigazione ambientali che consentirebbero di minimizzare gli impatti.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo, nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Aggiungere comma 4,bis all'articolo 21, NTA "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (33) - 6/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si richiede di inserire nell'articolo 12 NTA una disposizione che preveda l'uniformità dei criteri sul territorio regionale in merito all'utilizzo di prodotti riciclati. Attualmente il proponente rileva una diversificazione nelle norme locali che riduce le possibilità di utilizzo di prodotti quali le terre vagliate, anche quando queste risultano del tutto compatibili agli usi, in particolare nell'ambito degli interventi di sistemazione morfologica dei siti di attività estrattiva.

Parere istruttorio

Fermo restando che il PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6, comma 6 della legge regionale 17/91, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale, si precisa che quello delle modalità e degli scopi specifici di utilizzo delle "terre vagliate" è un aspetto che attiene all'autorizzazione relativa al caso concreto. La richiesta del proponente pertanto è da ritenersi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

34. ECOCAVE S.R.L.

Osservazione n.	34
Proponente	ECOCAVE S.R.L.
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130126.2022 del 14/06/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (34) - 1/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (34) - 2/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (34) - 3/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (34) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di inserire nell'articolo 12 NTA una disposizione che preveda l'uniformità dei criteri sul territorio regionale in merito all'utilizzo di prodotti riciclati. Attualmente il proponente rileva una diversificazione nelle norme locali che riduce le possibilità di utilizzo di prodotti quali le terre vagliate, anche quando queste risultano del tutto compatibili agli usi, in particolare nell'ambito degli interventi di sistemazione morfologica dei siti di attività estrattiva.

Parere istruttorio

Fermo restando che il PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6, comma 6 della legge regionale 17/91, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale, si precisa che quello delle modalità e degli scopi specifici di utilizzo delle "terre vagliate" è un aspetto che attiene all'autorizzazione relativa al caso concreto. La richiesta del proponente pertanto è da ritenersi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

35. ALLUMSIL

Osservazione n.	35
Proponente	ALLUMSIL
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130138.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (35) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede che l'attività estrattiva di sabbie silicee e feldspatiche per la composizione degli impasti ceramici venga espressamente esclusa dall'ambito di applicazione dell'art. 12 comma 4 della NTA del PRRB e che le stesse siano fatte salve ed attuabili anche in assenza della revisione dei PIAE e PAE con le modalità normate dai piani stessi ad oggi vigenti.

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nelle attività in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

36. FERCAV

Osservazione n.	36
Proponente	FERCAV
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130149.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (36) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede di escludere dall'ambito di applicazione dell'art. 12 comma 4 delle NTA del PRRB le previsioni estrattive pianificate nel territorio montano in considerazione delle sue unicità e fragilità.

Parere istruttorio

Relativamente alla richiesta del proponente si precisa che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

37. CAVENORD

Osservazione n.	37
Proponente	CAVENORD
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130160.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (37) - 1/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (37) - 2/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (37) - 3/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva che il PRRB non fornisce indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte" necessaria per rivedere i fabbisogni di inerti stimati all'interno dei P.I.A.E.. Tale incertezza potrebbe costringere le varie amministrazioni provinciali ad applicare metodologie diverse nel territorio regionale, creando una distorsione del mercato nelle diverse realtà territoriali.

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (37) - 4/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista dal comma 4 articolo 12 NTA secondo cui la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore debba essere svolta per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte

riciclato idoneo agli stessi usi in quanto nel PRRB non è stata effettuata alcuna valutazione circa i possibili utilizzi (attualmente solo sottofondi e ripristini stradali) nei quali gli inerti di cava possono essere sostituiti dagli aggregati riciclati. Un'eventuale decurtazione dei quantitativi di materiali già previsti nella pianificazione delle diverse province, svolta indipendentemente dalla reale possibilità di sostituzione con aggregati riciclati, non avrebbe alcun effetto sull'incremento dell'impiego dei prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti da C&D, ma comporterebbe impatti negativi sia di tipo economico sia di tipo ambientale sui cicli produttivi dei materiali nei quali non è possibile la sostituzione con aggregati riciclati da C&D

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (37) - 5/6

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (37) - 6/6

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si contestano i criteri di localizzazione dei nuovi impianti di recupero dei rifiuti inerti da C&D riportati al paragrafo 12.4 della relazione generale in quanto ritenuti restrittivi e di ostacolo alla realizzazione di nuovi impianti. Si osserva come non sia possibile trattare in uno stesso impianto materiali inerti naturali e rifiuti inerti da C&D. Si richiede l'inserimento, tra le aree adatte al recupero rifiuti, delle aree interessate da attività estrattive dismesse in quanto già dotate di opere di mitigazione ambientali che consentirebbero di minimizzare gli impatti.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Sostituire il comma 3 dell'articolo 21, NTA con il seguente: "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale"

Valutazione finale: accolta parzialmente

38. FRANTOIO FONDOVALLE

Osservazione n.	38
Proponente	FRANTOIO FONDOVALLE
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130175.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (38) - 1/5

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva come la disposizione del comma 4 dell'art. 12 secondo cui “la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore deve essere effettuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi” potrebbe comporteare impatti negativi sia da un punto di vista ambientale sia da quello economico. Questo perchè dalla lettura del PRRB non si evidenzia una valutazione comparativa tra gli usi degli inerti di cava e quelli degli aggregati riciclati per definire i materiali di cava potenzialmente soggetti ad essere sostituiti. Inoltre si rileva che i materiali inerti riciclati sono impiegati unicamente per la realizzazione di sottofondi e rilevati stradali, mentre i materiali inerti naturali (ghiaie e sabbie) vengono impiegati nella produzione di calcestruzzo, di conglomerati bituminosi e opere di drenaggio. Una decurtazione dei quantitativi pianificati di ghiaie e sabbie, non potendo per ragioni tecniche e normative incentivare l'uso di riciclati nella produzione del calcestruzzo, comporterebbe la necessità di reperire la materia prima naturale al di fuori del territorio regionale.

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (38) - 2/5

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA di adeguamento dei PIAE entro 24 mesi dalla data di adozione del PRRB alla luce del fatto che nei PIAE vigenti il calcolo dei fabbisogni di inerti da attività estrattive (e conseguentemente anche le previsioni estrattive dei piani) tiene già conto della produzione di aggregati riciclati derivanti dal recupero dei rifiuti di C&D. La stessa circolare PIAE della Regione Emilia-Romagna del 10/06/92 prevedeva già di considerare la disponibilità di inerti riciclatinel calcolo del fabbisogno stimato.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (38) - 3/5

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata poco comprendibile (non può applicarsi ad ogni singolo iter di rilascio dell'autorizzazione estrattiva comunale in quanto il fabbisogno non è definito a livello di singolo polo estrattivo). Si segnala inoltre che la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

Relativamente al contributo ricevuto, si precisa che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive. Si chiarisce inoltre che la suddetta disposizione, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per

l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (38) - 4/5

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede di riscrivere la disposizione di cui al comma 4 art. 12 NTA al fine di illustrare correttamente il concetto della sostituzione degli inerti naturali mediante l'uso degli aggregati riciclati, in accordo con i contenuti dell'art. 6, comma 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i.

Parere istruttorio

L'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico stumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive al fine di ridurre, in un'ottica di economia circolare, le previsioni pianificatorie relative al materiale inerte naturale in funzione della disponibilità di equivalente materiale inerte riciclato.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (38) - 5/5

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si ritiene che il contenuto del comma 4 dell'art. 12 delle NTA, così come strutturato, possa indurre ad un errato calcolo dei fabbisogni di inerti naturali, in grado di generare effetti negativi sull'intero comparto edilizio (difficoltà delle imprese edili a reperire i materiali inerti naturali e conseguente rifornimento presso impianti situati a distanze rilevanti, con notevoli impatti economici ed ambientali legati in particolare al traffico dei mezzi). Si osserva come nel PRRB non siano fornite indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte riciclato" necessaria per rivedere i fabbisogni estrattivi stimati all'interno dei P.I.A.E.. Si richiede pertanto che venga fornita all'interno del PRRB una metodologia chiara e univoca, basata su criteri scientifici, utile a determinare la reale disponibilità di aggregati riciclati derivanti dal recupero di rifiuti C&D sui

territori provinciali (considerando solo i rifiuti appartenenti alle sottocategorie 1701, 1703 e 1709 sottoposti alle operazioni di recupero R5).

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale attuativo con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

39. POMA S.R.L

Osservazione n.	39
Proponente	POMA S.R.L
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130202.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (39) - 1/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva la presenza di un refuso nel richiamo all'art. 6, c. 5 della L.R. n. 17/1991, recante "Disciplina delle attività estrattive".

Parere istruttorio

L'osservazione del proponente si ritiene accolta e si provvederà a correggere il riferimento al comma dell'art. 6 della legge regionale n. 17 del 1991 in quanto trattasi di un refuso.

Testo modificato

Art. 12 c. 4 NTA: sostituire "Ai sensi dell'articolo 6, comma 5, della legge regionale n. 17 del 1991.." con "Ai sensi dell'articolo 6, comma 6, della legge regionale n. 17 del 1991.."

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (39) - 2/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare dal comma 4 art. 12 NTA l'obbligo di adeguamento dei P.I.A.E. entro 24 mesi dall'adozione del PRRB, in considerazione del fatto che il contenuto del comma 6 dell'art. 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. è già stato rispettato nei diversi strumenti di pianificazione di settore attualmente vigenti.

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (39) - 3/3

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata eccessivamente e immotivatamente penalizzante per l'esercente dell'attività estrattiva. Infatti la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per l'applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l'istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

40. COMUNE DI SAVIGNANO SUL PANARO

Osservazione n.	40
Proponente	COMUNE DI SAVIGNANO SUL PANARO
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0130215.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (40) - 1/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale e Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Il Quadro conoscitivo di Piano mette in evidenza come i tassi di riciclaggio dei rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata risultino ancora lontani dagli obiettivi, in modo particolare per la plastica (solo il 23%). Si ritiene che per perseguire gli obiettivi di piano sia necessario puntare a massimizzare l'efficienza degli impianti di trattamento delle frazioni differenziate promuovendo, anche tramite la ricerca e la sperimentazione, lo sviluppo di tecnologie per il trattamento degli scarti degli impianti che minimizzino l'esigenza del conferimento in discarica e consentano un'alternativa più efficiente e ambientalmente più sostenibile ai termovalorizzatori. Si richiede pertanto di integrare gli obiettivi di piano delineati al cap. 8, prevedendo anche l'attuazione di strategie di ricerca e sviluppo volte a promuovere tecnologie alternative, maggiormente aderenti ai principi dell'economia circolare. L'art. 24 delle NTA potrebbe coerentemente essere integrato estendendo l'utilizzo dello strumento degli accordi di programma al perseguimento di questo obiettivo.

Parere istruttorio

Il progressivo raggiungimento degli obiettivi di prevenzione e riciclaggio declinati dal PRRB, ottenuto anche mediante attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie, consentirà di incrementare il recupero di materia riducendo i quantitativi di rifiuti da inviare a smaltimento.

La quantità di scarti derivanti dalla raccolta differenziata è stata considerata cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano, in ragione dell'entrata in vigore della nuova metodologia di calcolo.

L'art. 24 già promuove la stipula di accordi e contratti di programma al fine di ottimizzare il recupero dei rifiuti e di perseguire gli obiettivi di Piano.

L'osservazione pertanto si ritiene accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (40) - 2/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale e Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Il Piano si pone obiettivi ambiziosi in termini di riduzione della produzione di rifiuti speciali (-10%), puntando soprattutto sulla prevenzione. Ma i dati riportati al cap. 10 mostrano che gli attuali modelli di gestione dei rifiuti prevedono comunque una larga parte destinata allo smaltimento. Il Piano constata conseguentemente la carenza di impianti a livello regionale e si pone l'obiettivo di raggiungere l'autosufficienza anche per lo smaltimento dei rifiuti speciali. Si propone di prevedere strategie che, attraverso investimenti su ricerca e sviluppo, promuovano tecnologie innovative per individuare soluzioni di gestione dei rifiuti speciali alternative alle discariche e in generale allo smaltimento, incrementando le possibilità di recupero soprattutto energetico di questa tipologia di rifiuti e riducendo così il fabbisogno di impianti di smaltimento. L'art. 24 delle NTA potrebbe coerentemente essere integrato consentendo l'applicazione dello strumento degli accordi di programma anche per le suddette finalità

Parere istruttorio

Il PRRB, al paragrafo 10.5.2 della Relazione Generale, già prevede al 2027, relativamente alle modalità di gestione dei rifiuti speciali, un incremento del recupero di materia e del recupero di energia e una diminuzione dei rifiuti speciali smaltiti in discarica e destinati alle altre operazioni di smaltimento.

Inoltre, l'art. 24 già promuove la stipula di accordi e contratti di programma al fine di ottimizzare il recupero dei rifiuti e di perseguire gli obiettivi di Piano.

L'osservazione pertanto si ritiene accolta.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (40) - 3/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nel piano adottato è stato scelto come criterio per il calcolo della produzione dei rifiuti lo stesso criterio adottato nel piano nazionale del 2013, legando la produzione al PIL e prevedendo una riduzione pari a -5% per unità di PIL avendo il 2019 come anno di riferimento. Per le previsioni di crescita del PIL sono state prese le previsione di illustri società del settore. Tali previsioni sono state formulate prima della 4° ondata del covid19 e con una previsione di un'impennata dell'inflazione di

breve durata causata dalla scarsità temporanea dei prodotti energetici. Durante la pandemia ed ancor più ora con l'impennata dell'inflazione, gli economisti hanno rilevato un aggravamento delle disuguaglianze sociali ed economiche, per cui una crescita del PIL non si traduce in crescita delle capacità di spesa della stragrande maggioranza delle famiglie. Si ritiene che la produzione dei rifiuti urbani sia maggiormente determinata dalla capacità di spesa piuttosto che dalla variazione del PIL.

Si chiede di rivedere l'andamento degli indici economici tenendo in considerazione quanto esposto e di legare la produzione dei rifiuti urbani alla capacità mediana di spesa (in valore reali e non correnti) e non al PIL.

Parere istruttorio

La stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 4/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo una previsione del piano uscente di un calo dei rifiuti prodotti tra i 539 e i 505 kg pro capite, nel nuovo piano, con il meccanismo utilizzato, si prevede di fatto una crescita della produzione a 703 kg pro capite rispetto ai 667 del 2019. Dal 2010 al 2019 i rifiuti sono calati da 698 kg pro capite a 667.

Nel piano uscente era previsto che il calo della produzione si sarebbe conseguito per il 75% grazie all'applicazione della tariffazione puntuale su tutti i comuni e sul 100% della popolazione. Per varie

ragioni, anche spiegate nel piano adottato, questo non è avvenuto. Il piano indica che nel 2019 n. 82 Comuni sarebbero stati a regime con la tariffazione puntuale. Questo dato non si ritiene corretto in quanto alcuni non adottavano un sistema previsto dalle linee guida del decreto ministeriale e altri hanno introdotto il sistema ad anno inoltrato.

Si osserva comunque, anche con riferimento a tutti gli 82 Comuni presi in considerazione dal Piano, come questi abbiano ampiamente superato gli obiettivi di RD (73%) e di rifiuti pro capite non inviati a riciclaggio (150 kg procapite), e abbiano ottenuto anche una buona riduzione dei rifiuti circa -14-15% sul 2010, anno di riferimento nazionale, e -11/-12% sul 2011, anno di riferimento del piano, anche se minore del previsto (539-505 su 673).

Poiché per legge vi è l'obbligo per tutti i comuni di passare a tariffazione puntuale entro la fine del 2023, si chiede pertanto di prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative.

Parere istruttorio

Come già affermato in risposta all'osservazione 3, si ribadisce che la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato. Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni. L'osservazione è pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 5/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano pone il divieto di collocamento in discarica delle raccolte differenziate e in generale del rifiuto urbano. Grandi quantità di RD stimate in circa 45.000 tonnellate, sono inviate a "recupero energetico" invece di recupero di materia tramite riciclaggio. Alcune raccolte differenziate multimateriale ed in particolare quella che coinvolge carta, plastica, metalli e legno, comportano scarti fino al 75%, mentre se raccolti separatamente tali scarti scenderebbero consistentemente. Anche la raccolta stradale del verde risulta comportare l'inclusione di materiale non conforme che spesso ne favorisce l'invio a incenerimento invece che a compostaggio.

Si chiede:

- di inserire nel piano il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata suscettibile di essere riciclata in toto o in parte a seguito di trattamento;

- di vietare le raccolte di imballaggi misti che comprendano carta, plastica, legno e metalli;

- di programmare una vigilanza perché raccolte di rifiuti misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti.

Parere istruttorio

Risulta del tutto evidente che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti. Tuttavia, al capitolo 8 della Relazione Generale, si prevede che vengano inviate direttamente a recupero energetico quelle frazioni che, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, non possono essere effettivamente riciclate, ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di raccolta differenziata si riduca negli anni di validità del PRRB, in attuazione delle azioni del Piano stesso.

Inoltre, come è noto, gli aspetti che attengono all'organizzazione del servizio di raccolta e alla vigilanza non rientrano tra le competenze del PRRB ma sono prerogativa delle Amministrazioni comunali.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 6/14

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Si richiede di differenziare i prezzi in ingresso agli impianti in proporzione ai materiali non conformi presenti. Si chiede inoltre di produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti.

Parere istruttorio

È il caso di ribadire che la definizione delle modalità di raccolta è competenza esclusiva dei Comuni ai sensi dell'art. 198 c 2 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e non della Regione o del PRRB.

Per quanto riguarda la proposta di "produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti" si ricorda che i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti. Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata. L'osservazione pertanto è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 7/14

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Si richiede di prevedere che per il trattamento di tutte le raccolte differenziate vi siano costi di smaltimento differenziati in proporzione ai materiali non conformi presenti e di imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi.

Parere istruttorio

Rispetto alla proposta di “prevedere costi di smaltimento differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti” si rileva che la proposta non è chiara ed appare di difficile attuazione. Per attuare quanto suggerito, se si è ben compresa la proposta, si dovrebbe realizzare un’analisi merceologica per ogni operazione di scarico presso gli impianti di prima destinazione, soluzione che appare insostenibile dal punto di vista economico e logistico. La stessa valutazione vale per la proposta di “imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi”, basti pensare al caso del vostro Comune nel quale alcune zone sono servite con raccolta stradale ed altre con Porta a Porta. In questo caso dovrebbero essere eseguite analisi merceologiche sulle frazioni provenienti dai due sistemi di raccolta tenendole separate. La proposta è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 8/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si fanno notare le seguenti discordanze fra obiettivi e quantificazione dei rifiuti:

- nel quadro degli obiettivi e risultati del piano uscente si attribuisce l'obiettivo di legge dei 150 kg pro capite ai rifiuti indifferenziati mentre la legge pone questo obiettivo per i rifiuti non inviati a riciclaggio;

- si pone l'obiettivo del 66% di riciclaggio al 2027 su 3.148.441 ton di produzione che corrisponde a 2.077.971 ton di riciclaggio e a 1.070.470 ton di non riciclato, mentre nei dati per il calcolo dei fabbisogni impiantistici i rifiuti non riciclati al 2027 corrispondono a 973.053 ton dato dalla somma di indifferenziato (629.688 ton), di RD a recupero energetico o discarica (10.075ton), e scarti delle RD (333.290 ton). Si chiede di chiarire a cosa si riferisce la differenza;

- si indica come obiettivo di piano al 2027 una produzione di 120 kg pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio. Si chiarisce che questi rifiuti sono determinati dalla somma di indifferenziato (629.688 ton) e RD a invio diretto a termovalorizzazione o discarica (10.075 ton). Tale somma pari a 983.128 ton divisa per gli abitanti corrisponde a 143 kg procapite, un quantitativo distante dall'obiettivo dichiarato;

- prendendo le 973.053 ton di rifiuti non riciclati al 2027 e dividendole per gli abitanti previsti si ottengono per quell'anno 217 kg pro capite, un dato non coerente, perché pari al doppio, rispetto all'obiettivo di 110 kg pro capite al 2030.

Si chiede di presentare un quadro coerente fra obiettivi e quantitativi calcolati e si fa notare che prendendo come riferimento per il 2027 la stessa produzione dei rifiuti pro capite dei comuni a

tariffa puntuale nel 2019 (598 kg indicati), soprattutto se si escludono quelli non a tariffa puntuale in base alle linee guida nazionali (588 kg da noi calcolati), si ottiene un quadro coerente fra produzione, 80% di raccolta differenziata, 120 kg pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio e 70% di riciclaggio. Rimane una distanza ancora elevata fra rifiuti procapite non riciclati al 2027 (178 kg pro capite) e l'obiettivo di 110 al 2030 del patto per il lavoro e per il clima, ma con una differenza che si abbassa dal 98% al 67% in più.

Parere istruttorio

In primo luogo, per quanto concerne le asserite incoerenze registrate dal Proponente si precisa quanto segue.

Nella tabella 5-1, come chiaramente evidenziato mediante il simbolo "*" riportato in calce, l'obiettivo di 150 kg/abitante è riferito ai rifiuti non inviati a riciclaggio.

Con riferimento alla presunta incoerenza tra obiettivi indicati dal Piano, risultati ottenuti e risultati attesi, si sottolinea che è errato quanto rilevato, infatti è nel documento strategico di Piano che viene superato il disallineamento tra gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio, evidentemente strettamente correlati tra di loro, affermando che la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, assunto dal PRRB coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa e stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce quindi la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il Piano ha quindi coerentemente assunto tale principio, pur evidenziando la necessità di garantire uno specifico monitoraggio per l'obiettivo del rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio.

Infine, relativamente al presunto scostamento del valore di rifiuto urbano non riciclato si precisa che, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e considerando tale % di scarti non si rileverebbe alcuno scostamento.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. In parziale accoglimento di quanto richiesto, le considerazioni relative a quest'ultimo aspetto verranno esplicitate all'interno del paragrafo 8.2 della Relazione Generale. L'osservazione ha infatti permesso di precisare meglio la metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio ed è pertanto accolta parzialmente.

Testo modificato

In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per

tutto il periodo di validità. (inserire a pag. 151 dopo la frase …considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano).

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (40) - 9/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Ai fini della prevenzione dei rifiuti speciali viene richiesto l'inserimento nel Piano:

- di specifi studi di approfondimento sia sulle filiere produttive che su singoli prodotti;
- divieto dell'uso di beni usa e getta;
- divieto di raccolte multimateriale;

Parere istruttorio

Si chiede di svolgere studi finalizzati ad azioni non rientranti nelle competenze della Regione e men che meno del Piano Regionale dei rifiuti. Si sottolinea per completezza che la Regione Emilia-Romagna è già impegnata in attività di studio di interesse. A tal riguardo si precisa che non pare utile prevedere gli studi richiesti.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 10/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Ai fini della prevenzione dei rifiuti speciali viene richiesto l'inserimento nel Piano:

- strumenti economici per rendere economicamente competitivo il riciclaggio sullo smaltimento.

Parere istruttorio

Nell'ambito delle sue attività istituzionali la Regione è impegnata a sostenere meccanismi di incentivazione economica alle imprese, attraverso l'erogazione di fondi e di bandi per la concessione di contributi, anche nell'ambito dell'economia circolare e nella gestione sostenibile delle risorse. L'osservazione pertanto è accolta parzialmente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (40) - 11/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene possibile e necessario aumentare il recupero di materia operato dagli impianti di trattamento delle frazioni differenziate.

Si chiede:

- di spostare tutto il trattamento del rifiuto residuo dall'incenerimento alla selezione, rendendo tale trattamento obbligatorio ai fini del massimo recupero e riciclaggio di materia;

- di sottoporre il sottovaglio della selezione a biostabilizzazione ed utilizzare obbligatoriamente il compost fuori specifica come copertura giornaliera a finale delle discariche in sostituzione del materiale attualmente utilizzato;

- di verificare la potenzialità e le caratteristiche tecniche di tutta l'impiantistica di selezione presente in regione al fine di apportare eventuali modifiche necessarie a ottimizzarne il rendimento e di valutare la necessità o meno di ulteriore impiantistica di selezione per il rifiuto indifferenziato residuo.

Parere istruttorio

In primo luogo occorre premettere che il tema dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della possibilità di incentivare anche la selezione di tali rifiuti per un loro eventuale e successivo riciclo era stato già compiutamente affrontato in sede di elaborazione del Piano rifiuti previgente ed anche successivamente ed erano già stati forniti al Comune richiedente, con nota PG/2018/0761111 del 24/12/2018, tutti i dettagli tecnici e normativi.

Di seguito tuttavia si riportano per completezza nuovamente i principali elementi utili a comprendere l'impraticabilità della presente osservazione.

Si ribadisce infatti che sulla base delle previsioni del PRRB, l'incremento delle rese di intercettazione delle frazioni raccolte in modo differenziato determinerà una significativa modifica della composizione dell'indifferenziato residuo; quale conseguenza di ciò l'effettivo riciclo delle diverse frazioni presenti nel rifiuto urbano indifferenziato, ad esclusione dei metalli, sarebbe di fatto nullo in quanto tale possibilità risulta irrimediabilmente compromessa dalla contaminazione tra le diverse tipologie di rifiuto, che spesso non rende le singole frazioni separabili e/o riciclabili (come chiarito da tutti i principali Consorzi del riciclo che non accettano frazioni di rifiuti derivanti dall'indifferenziato).

A tal riguardo si ricorda che specifiche normative tecniche di settore vietano la possibilità di utilizzare rifiuti provenienti da impianti di selezione dei rifiuti indifferenziati per la produzione industriale, ad esempio quella della carta.

Relativamente poi alla possibilità di utilizzare l'impiantistica di selezione delle frazioni differenziate, eventualmente modificata, per il trattamento del rifiuto indifferenziato, si rileva ancora una volta che:

- gli impianti di selezione e pulizia dei rifiuti da raccolta differenziata sono progettati e gestiti per selezionare esclusivamente matrici definite e prevalenti nella raccolta differenziata;

- occorrerebbe modificare tutte le autorizzazioni degli impianti;

- l'alimentazione delle linee di trattamento con rifiuti urbani indifferenziati ne comprometterebbe il funzionamento creando ingenti danni alle linee stesse;

- dal momento che il rifiuto indifferenziato contiene elevate frazioni con alto rischio biologico/sanitario, non può transitare in impianti di selezione che prevedono sempre un controllo manuale a valle.

Infine, è necessario ricordare che il Piano prevede la riduzione del ricorso alla discarica (ultima forma di gestione nella gerarchia comunitaria) e quindi l'auspicata produzione di compost fuori specifica prevista nell'osservazione non troverebbe alcuna destinazione.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 12/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede che in merito all'impiantistica per i rifiuti urbani e speciali da smaltire siano adottate le seguenti strategie:

- potenziamento degli impianti di selezione del rifiuto residuo, con l'obiettivo di massimizzare il recupero di materia a scapito del recupero energetico;

- promozione e impegno diretto in ricerca e sviluppo per consentire la diffusione di nuove tecnologie di valorizzazione energetica dei rifiuti, alternative all'incenerimento;

- una graduale e conseguente dismissione degli inceneritori a partire dal più obsoleto (Piacenza), e da quello più problematico (Forlì), per giungere alla chiusura di 5 inceneritori di rifiuti urbani al 2027;

- utilizzo delle discariche per i fabbisogni residuali.

Parere istruttorio

Fermo restando quanto già evidenziato in risposta ad analoghe precedenti osservazioni, si precisa che, al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per mera completezza informativa si rileva che il Piano non può prevedere la "dismissione" degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016. Inoltre, occorre evidenziare che la richiesta di utilizzare le discariche per i "fabbisogni residuali" non può essere accolta in quanto non risponde, non solo alle scelte strategiche del PRRB ricevute dall'assemblea ma anche a quelle nazionali e comunitarie (gerarchia di gestione dei rifiuti).

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 13/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Al fine di incrementare la raccolta differenziata della frazione organica e l'utilizzo del compost è opportuno operare secondo il principio di prossimità. Uno dei principali ostacoli all'utilizzo del compost è relativo ai costi di trasporto, le aziende agricole distanti dai luoghi di produzione non lo utilizzano a causa di tali costi. Da questo punto di vista sarebbe certamente più utile avere più impianti di dimensioni minori diffusi sul territorio regionale. Ma anche il trasporto dei rifiuti verso pochi grandi impianti comporta costi ambientali che potrebbero essere ridotti sulla base del principio di prossimità.

Proponiamo di non limitare il trattamento dell'organico solo ai grandi impianti industriali, ma, sulla base del principio di prossimità, di pianificare una quota del 30% riferito alle diverse forme di compostaggio di piccola scala (autocompostaggio, compostaggio di comunità e compostaggio locale) incluso il compostaggio sul posto del verde, in particolare per i comuni

montani e per i territori con maggiore dispersione urbanistica. A tal proposito vanno introdotti dei sistemi incentivanti.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relativamente all'organizzazione dei sistemi di raccolta. Per la frazione organica si fa riferimento agli obblighi stabiliti dalla legge: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Pertanto saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse. Il PRRB prevede degli obiettivi specifici di incremento della resa di intercettazione, nelle tre aree omogenee considerate (pianura, montagna, capoluoghi-costa), che possono essere attuati considerando tutti i possibili sistemi di raccolta e/o di compostaggio domestico/comunità. In merito si evidenzia altresì che la Regione ha avviato il percorso per l'individuazione degli impianti minimi per la frazione organica, sulla base della declinazione della prossimità degli impianti ai luoghi di produzione.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (40) - 14/14

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si ritiene che siano necessari maggiori dati relativi ai flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, distinguendo:

- Scarti solidi prodotti (scarti solidi, css, compost fuori specifica, ecc.)
- Scarti liquidi e fangosi prodotti
- Biogas prodotto.
- Compost fuori specifica prodotto.

Dovrebbe inoltre essere analizzato il bilancio energetico degli impianti.

Tali dati sono fondamentali per dettare gli indirizzi inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti.

Parere istruttorio

In merito al livello di dettaglio dei dati dei flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, si confermano quelli già presenti nel piano, poiché rappresentano un livello di dettaglio consono e sufficiente per poter stabilire obiettivi, finalità e indirizzi di piano inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti, in relazione alle disposizioni dettate dalla normativa statale per la pianificazione della gestione dei rifiuti. Si precisa che la maggior parte delle informazioni richieste sono già fornite nel Report annuale sulla gestione dei

rifiuti della Regione e che sono fatte salve le prerogative dei Comuni di approfondire ed integrare con ulteriori dati, qualora ritenuti utili ai propri fini.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

41. GRANULATI DONNINI

Osservazione n.	41
Proponente	GRANULATI DONNINI
Tipologia proponente	Società
PG Regione	PG.0130227.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (41) - 1/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si osserva come la disposizione del comma 4 dell'art. 12 secondo cui “la quantificazione di nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore deve essere effettuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi” potrebbe comporteare impatti negativi sia da un punto di vista ambientale sia da quello economico. Questo perchè dalla lettura del PRRB non si evidenzia una valutazione comparativa tra gli usi degli inerti di cava e quelli degli aggregati riciclati per definire i materiali di cava potenzialmente soggetti ad essere sostituiti. Inoltre si rileva che i materiali inerti riciclati sono impiegati unicamente per la realizzazione di sottofondi e rilevati stradali, mentre i materiali inerti naturali (ghiaie e sabbie) vengono impiegati nella produzione di calcestruzzo, di conglomerati bituminosi e opere di drenaggio. Una decurtazione dei quantitativi pianificati di ghiaie e sabbie, non potendo per ragioni tecniche e normative incentivare l'uso di riciclati nella produzione del calcestruzzo, comporterebbe la necessità di reperire la materia prima naturale al di fuori del territorio regionale.

Parere istruttorio

Fermo restando che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive, si precisa che la sostituzione di materiali inerti naturali ad opera di materiali inerti riciclati dovrà essere attuata nei soli cicli produttivi in cui essa sia fattibile.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (41) - 2/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si contesta la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA di adeguamento dei PIAE entro 24 mesi dalla data di adozione del PRRB alla luce del fatto che nei PIAE vigenti il calcolo dei fabbisogni di inerti da attività estrattive (e conseguentemente anche le previsioni estrattive dei piani) tiene già conto della produzione di aggregati riciclati derivanti dal recupero dei rifiuti di C&D. La stessa circolare PIAE della Regione Emilia-Romagna del 10/06/92 prevedeva già di considerare la disponibilità di inerti riciclatinel calcolo del fabbisogno stimato .

Parere istruttorio

ll PRRB, anche in attuazione dell'articolo 6 comma 6 della legge regionale n. 17 del 1991, intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale. Non si può quindi dar seguito alla richiesta avanzata dal proponente.

Tuttavia, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che il termine di adeguamento dei PIAE viene aggiornato facendo decorrere i 24 mesi a partire dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (41) - 3/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di stralciare la disposizione prevista al comma 4 art. 12 NTA secondo cui, allo scadere del termine per l'adeguamento dei PIAE e PAE, le previsioni dei PIAE e PAE per le quali non è stata presentata istanza di autorizzazione non trovano più attuazione per i quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati in quanto considerata poco comprendibile (non può applicarsi ad ogni singolo iter di rilascio dell'autorizzazione estrattiva comunale in quanto il fabbisogno non è definito a livello di singolo polo estrattivo). Si segnala inoltre che la mancata presentazione della domanda da parte dell'esercente all'avvio dell'attività estrattiva può essere dovuta a svariate cause, sia indipendenti dalla sua volontà (ad esempio ritardi nell'iter di approvazione del P.A.E. o la limitata durate temporale delle singole autorizzazioni) sia legate alle sue legittime scelte imprenditoriali.

Parere istruttorio

Relativamente al contributo ricevuto, si precisa che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive. Si chiarisce inoltre che la suddetta disposizione, in conformità alla normativa, tiene conto, quale termine ultimo per

l’applicazione delle previsioni dei PIAE e dei PAE non adeguati, per quanto attiene ai quantitativi in esubero rispetto alla disponibilità di inerti riciclati, del momento in cui è stata presentata l’istanza di autorizzazione completa di tutti gli elaborati richiesti. Le motivazioni per le quali tali istanze non sono state presentate non rilevano da un punto di vista amministrativo.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (41) - 4/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede di riscrivere la disposizione di cui al comma 4 art. 12 NTA al fine di illustrare correttamente il concetto della sostituzione degli inerti naturali mediante l'uso degli aggregati riciclati, in accordo con i contenuti dell'art. 6, comma 6 della L.R. 17/1991 e s.m.i. Nella pianificazione dei fabbisogni occorre inoltre tenere contro delle maggiore richiesta di inerti di ogni tipologia che si verrà a creare per effetto della spinta propulsiva dovuta all'attuazione del PNRR.

Parere istruttorio

L'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico stumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive al fine di ridurre, in un'ottica di economia circolare, le previsioni pianificatorie relative al materiale inerte naturale in funzione della disponibilità di equivalente materiale inerte riciclato.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (41) - 5/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si ritiene che il contenuto del comma 4 dell'art. 12 delle NTA, così come strutturato, possa indurre ad un errato calcolo dei fabbisogni di inerti naturali, in grado di generare effetti negativi sull'intero comparto edilizio (difficoltà delle imprese edili a reperire i materiali inerti naturali e conseguente rifornimento presso impianti situati a distanze rilevanti, con notevoli impatti economici ed ambientali legati in particolare al traffico dei mezzi). Si osserva come nel PRRB non siano fornite indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte riciclato" necessaria per rivedere i fabbisogni estrattivi stimati all'interno dei P.I.A.E.. Si richiede pertanto che

venga fornita all'interno del PRRB una metodologia chiara e univoca, basata su criteri scientifici, utile a determinare la reale disponibilità di aggregati riciclati derivanti dal recupero di rifiuti C&D sui territori provinciali (considerando solo i rifiuti appartenenti alle sottocategorie 1701, 1703 e 1709 sottoposti alle operazioni di recupero R5).

Parere istruttorio

La deduzione a cui è giunto il proponente (secondo la quale nell'ambito del PRRB sia stata definita l'entità della disponibilità di materiali inerti riciclati) è errata. Si segnala infatti che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (41) - 6/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede lo stralcio dell'art 12 comma 4 NTA in quanto esso si pone in contraddizione con gli obiettivi strategici di cui all'art. 2 delle stesse NTA dato che non applica il principio della sostenibilità economica, ambientale e sociale per le aziende del settore estrattivo. In alternativa si richiede la previsione di forme di indennizzo adeguate per i risvolti economici che l'applicazione della suddetta disposizione inevitabilmente comporta.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 4 delle NTA, in un'ottica di economia circolare, si propone di ridurre le previsioni pianificatorie relative al materiale inerte naturale in funzione della disponibilità di equivalente materiale inerte riciclato. Tale disposizione si pone in linea con gli obiettivi di sostenibilità perseguiti dal PRRB all'articolo 2 delle stesse NTA.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (41) - 7/7

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

In relazione al comma 1 art. 12 NTA si osserva che il mercato del riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione ha preso piede negli anni '90, a distanza di oltre 30 anni ha raggiunto il regime. Non si comprende come il PRRB possa incentivare un mercato che è già consolidato.

Si obietta inoltre, in riferimento al comma 2 del medesimo articolo 12 NTA, che la diminuzione della disponibilità di inerte naturale obiettivo del presente piano, la quale costituisce altresì funzione calmierante dei prezzi dei materiali di recupero, contribuirà inevitabilmente all'aumento del costo degli stessi contrariamente a quanto dichiarato.

Parere istruttorio

La disposizione di cui all'articolo 12, comma 1 delle NTA si propone di incentivare il mercato degli inerti per il raggiungimento di una sua più ampia funzionalità.

Il comma 2 dell'art. 12, NTA si pone in linea con le modalità di determinazione del prezzo del materiale riciclato in quanto prevede che l'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo indichi il prezzo del materiale inerte riciclato "tenendo conto" del suo minor prezzo e cioè proprio delle analisi delle dinamiche del mercato in base alle quali il materiale inerte riciclato solitamente ha un prezzo inferiore rispetto a quello del corrispondente inerte naturale.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

42. COMUNE DI FORLÌ

Osservazione n.	42
Proponente	COMUNE DI FORLÌ
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0130249.2022 DEL 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (42) - 1/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Implementazione del sistema di raccolta porta a porta spinto con tariffazione puntuale (modello di gestione ALEA) per le potenzialità dimostrate in termini di sostenibilità ambientale e di obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio raggiunti, nonché in termini di riduzione dei rifiuti totali in tutto il tutto territorio regionale o quanto meno nei territori limitrofi al bacino di ALEA che conferiscono presso il termovalorizzatore localizzato a Forlì

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni del PRRB sui sistemi di raccolta per il conseguimento dei relativi obiettivi. La strategia regionale prevede, tra l'altro, l'aumento della quantità ed il miglioramento della qualità della raccolta differenziata. Come noto, per conseguire gli obiettivi, sono i Comuni che individuano il modello gestionale sulla base della sua sostenibilità e del contesto territoriale, rientrando tale scelta tra le funzioni fondamentali ad essi assegnate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 2/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Rivedere pertanto, sulla base dei risultati che si possono raggiungere con il modello sopra citato, i dati sulle produzione dei rifiuti totali, differenziati e indifferenziati e di conseguenza ricalcolare i

fabbisogni impiantistici, tenendo in considerazione anche gli impianti di selezione in grado di selezionare maggiormente le raccolte differenziate, riducendo la frazione residuale secca.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni del PRRB sui sistemi di raccolta e sui fabbisogni impiantistici per il conseguimento degli obiettivi di piano. In relazione alle diverse esigenze territoriali regionali, ai settori produttivi e alle pressioni antropiche presenti, per garantire il raggiungimento degli obiettivi di piano, ogni Comune individua il modello gestionale più funzionale alle proprie esigenze, rientrando tale scelta tra le funzioni fondamentali ad essi assegnate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 3/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Rivalutare gli scenari sopra riportati rivedendo anche i dati e la metodologia applicata per le previsioni demografiche, del PIL, del reddito pro-capite e conseguentemente della produzione dei rifiuti in quanto, a partire dal 2010 è iniziato un disaccoppiamento verso il basso della produzione dei rifiuti rispetto alla crescita del PIL.

Parere istruttorio

Come è noto, la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Analizzando gli scenari di produzione dei rifiuti urbani, di cui al paragrafo 5.3.2.2 della Relazione generale, risulta evidente che gli stessi prevedono il disaccoppiamento relativo tra sviluppo economico ed impatto ambientale, infatti il tasso di crescita della produzione di rifiuti si mantiene inferiore al tasso di crescita economica (Pil).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 4/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Distribuire il carico ambientale derivante dagli impianti che trattano rifiuti in modo omogeneo nel territorio regionale, in considerazione soprattutto delle virtuosità dei singoli comuni in termini di risultati raggiunti (% RD e produzione di rifiuti) e applicazione della tariffa puntuale. Si evidenzia il disagio che gli impianti arrecano ai territori che li ospitano e che, nel territorio forlivese, oltre al termovalorizzatore in via Grigioni, è presente un altro impianto per lo smaltimento dei rifiuti sanitari. Agli artt. 8 e 15 delle NTA, il Piano si pone l'importante obiettivo della "equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti", a tal fine si attende la definizione di uno o più opportuni indicatori ambientali che esprimano il livello massimo di carico ambientale ammissibile tenuto conto del principio di sostenibilità ambientale richiamato all'art. 3-ter del D. Lgs. 152/06 (in particolare della capacità rigenerativa degli ecosistemi, art. 4 co. 3 del richiamato decreto); si suggerisce che tali indicatori considerino sia l'immissione di inquinanti (in particolare di quelli tossici più temuti), sia lo stato di salute della popolazione.

Parere istruttorio

Come è noto, la valutazione dei carichi ambientali non attiene ai contenuti del PRRB previsti dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, ma viene effettuata in sede autorizzativa o di valutazione ambientale preventiva.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 5/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

In merito alla qualità delle raccolte differenziate, in linea con le Direttive Europee e per una valenza ambientale rilevante, prevedere che per il trattamento delle raccolte differenziate ci siano costi differenziati in base e in proporzione alla frazione estranea presente;

Parere istruttorio

La definizione del costo di trattamento della raccolta differenziata in funzione della sua qualità non è una competenza del Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 6/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Rivedere e modificare il sistema di raccolta delle utenze non domestiche degli imballaggi misti (codice CER 150506) e di conseguenza le percentuali sfalsate di raccolta differenziata che ne derivano in quanto la raccolta del multimateriale è la raccolta con la maggiore percentuale di scarti quando viene sottoposta a selezione. Si ritiene che sia importante vietare questa raccolta mista per una questione di equità per le utenze che si adoperano per una raccolta differenziata vera, fatta con impegno e pagandone i costi sia in termini di gestione interna (serve adibire qualcuno a differenziare i rifiuti prodotti) sia in termini di tariffa (uscita dal servizio pubblico per le grandi utenze non domestiche).

Nel 2019 sulla base dei dati Orso e delle schede MUD degli impianti, oltre 44.000 tonnellate di raccolta differenziata sono state inviate direttamente o tramite trasferenza ad impianti di incenerimento/termovalorizzazione senza alcun trattamento. In considerazione del fatto che il riciclaggio è prioritario non solo si chiede il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata in grado di essere riciclata in toto o in parte, a seguito di trattamento.

In subordine, e limitatamente alle situazioni in cui non sia possibile procedere diversamente, si suggerisce di richiedere un'analisi merceologica e/o chimico-fisica (es. potere calorico del rifiuto) al fine di valutarne l'opportunità del trattamento termico.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni del PRRB sui sistemi di raccolta per il conseguimento dei relativi obiettivi, che prevedono tra l'altro, l'aumento della quantità ed il miglioramento della qualità della raccolta differenziata. Qualsiasi modifica di un sistema di raccolta non rientra tra i contenuti di piano regionale di gestione dei rifiuti ma è specifica materia di regolazione dei servizi pubblici, a cui si rimanda. Relativamente alla richiesta di vietare di inviare agli impianti di incenerimento con

recupero energetico qualsiasi frazione differenziata in grado di essere riciclata in toto o in parte, nel PRRB è espressamente previsto all'art. 20 comma 6 delle NTA: "In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti, nelle discariche e nei termovalorizzatori è di norma autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati". Si ritiene inoltre di specificarlo anche con riferimento ai rifiuti urbani.

Testo modificato

Art. 17, comma 4. In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti, nelle discariche e nei termovalorizzatori è di norma autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (42) - 7/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il proponente richiede di:

- Premiare i territori che hanno raggiunto gli obiettivi proposti attraverso un sistema di premialità o riduzione della tariffa.

- Riconsiderare i flussi (dei rifiuti speciali) associando un margine di tolleranza tale da tenere conto nel tempo dell'ingresso nel mercato di nuovi players economici nell'ambito del trattamento dei rifiuti.

Parere istruttorio

Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, preso a riferimento nella stima della produzione totale dei rifiuti speciali considera già tra le azioni di prevenzione previste quelle indicate dal Proponente. In coerenza con quanto previsto dall'art. 199 lettera h) del D.Lgs. 152/2006, ed in parziale accoglimento di quanto richiesto, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Per quanto riguarda i monitoraggi dei flussi alla luce delle ultime modifiche legislative, così come riportato a pag. 85 della Relazione generale, occorrerà verificare in concreto gli effetti derivanti dalla revisione del sistema di classificazione dei rifiuti attuata con l'approvazione del D.Lgs. 116/2020.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (42) - 8/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Riduzione graduale e programmata del quantitativo del rifiuto conferito al termovalorizzatore di Forlì, attualmente in 120.000 ton/anno, a decorrere dal 2022 e con l'obiettivo di azzerare completamente questa modalità di smaltimento dei rifiuti urbani a Forlì, in un breve termine ragionevole.

Parere istruttorio

Al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica, dettate dalla normativa comunitaria e nazionale e dalla scelta di Piano di vietare il conferimento in discarica di rifiuti urbani indifferenziati, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Si fa presente, inoltre, che in occasione del monitoraggio intermedio di Piano previsto per il 2025 si potranno rivedere i quantitativi di rifiuti avviati a termovalorizzazione.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 9/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Riguardo ai flussi di rifiuti e al fabbisogno impiantistico si rileva come in Regione solo il termovalorizzatore di Forlì sia impiegato quasi al 100% della potenzialità. Negli elaborati di Piano non si trova giustificazione di tale discrepanza, né si accenna al fatto che la capacità residua degli impianti delle altre Province possa essere utilizzata per far fronte a flussi provenienti dai conferimenti che giungono al termovalorizzatore di Forlì, permettendo in questo modo la graduale e programmata diminuzione del quantitativo del rifiuto conferito a Forlì.

Parere istruttorio

Come facilmente desumibile dal grafico di figura 8-13, il Piano assume la saturazione delle capacità di tutti gli impianti di termovalorizzazione e incenerimento, in considerazione del fatto che il recupero energetico è prioritario rispetto allo smaltimento ed in applicazione dell'art.35 comma 3 del D.L. n. 133/2014, convertito con Legge n. 164/2014.

Per Forlì si è seguito lo stesso criterio che ha portato al soddisfacimento del fabbisogno su tutti gli impianti regionali, ma dall'autorizzazione del termovalorizzatore in oggetto discende la possibilità di ricevere solo rifiuti urbani, pertanto l'impianto è stato saturato solo con tale tipologia di rifiuto.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (42) - 10/10

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Valutare ed inserire nel Piano strumenti e misure per ridurre i fenomeni di abbandono sul territorio per mantenere decorose le nostre città.

Parere istruttorio

Gli strumenti e le misure per ridurre i fenomeni di abbandono dei rifiuti sono inseriti nel quadro più ampio della prevenzione della produzione dei rifiuti, attraverso opportune misure inserite nel Programma di Prevenzione. Queste misure possono contrastare l'abbandono dei rifiuti agendo in maniera diretta o indiretta, attraverso lo sviluppo di una progettazione sostenibile, di azioni ed incentivi alla cultura della manutenzione e della riparazione, alla riduzione dei prodotti monouso, allo sviluppo di un consumo sostenibile e attraverso l'implementazione di misure contro lo spreco dei beni e il riuso degli stessi.

Sono inoltre previste azioni specifiche di prevenzione di particolari categorie di rifiuti, quali le plastiche, che si incardinano all'interno della "Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente" ("strategia #Plastic-FreER") finalizzata alla riduzione ed eliminazione, dove possibile, dell'utilizzo della plastica usa e getta, in modo tale da ridurre la pressione di questi rifiuti sull'ambiente. Nell'ultima parte del programma di prevenzione vengono inoltre inserite azioni specifiche, introdotte in Regione Emilia-Romagna, per il contrasto del fenomeno della dispersione dei rifiuti.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

43. COMUNE DI SAN LEO

Osservazione n.	43
Proponente	COMUNE DI SAN LEO
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0130270.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (43) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo

Sintesi osservazione:

Il Comune di San Leo (RN), chiede di inserire nel Quadro conoscitivo del PRRB 2022-2027 (Tabella 6-5 > Discariche inattive, anno 2019) la discarica di prima categoria ubicata sul proprio territorio comunale - Loc. Pianacci - la cui chiusura risale ai primi anni ’90.

Parere istruttorio

Con riferimento alla presente osservazione si precisa che la suddetta discarica non può essere inserita nel quadro conoscitivo del PRRB 2022-2027 in quanto nel “Paragrafo 6 - Il sistema impiantistico regionale” e più precisamente nella “Tabella 6-5 > Discariche inattive, anno 2019” sono riportate le discariche risultate inattive nel corso dell’anno 2019 che non potevano, a tale data, essere considerate chiuse ai sensi dell’art. 12 del D.Lgs. n. 36/2003 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

Tantomeno il PRRB 2022-2027 può contemplare tale discarica, alla data di aggiornamento del quadro conoscitivo, nelle schede dei siti contaminati in quanto non risultava soggetto a procedimento amministrativo di bonifica siti contaminati ex Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/06, requisito basilare per rientrare nell'ambito del PRRB e di competenza amministrativa a carico di ARPAE.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

44. AUSL PARMA

Osservazione n.	44
Proponente	AUSL PARMA
Tipologia proponente	Servizio regionale
PG Regione	PG.0130289.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (44) - 1/1

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

La AUSL di Parma, pur valutando favorevolmente i contenuti e gli obiettivi del PRRB 2022-2027, fa osservare che nella Provincia di Parma è in corso una procedura di VIA per il raddoppio della capacità di una discarica (Monte Ardone) per rifiuti speciali non pericolosi.

Parere istruttorio

Il PRRB 2022-2027 prevede un fabbisogno di smaltimento non soddisfatto pari a circa 280.000 t. alla data dell'anno 2027. Quindi l'avvio del procedimento di autorizzazione di un impianto di discarica non si pone necessariamente in contrasto con le finalità del Piano, posto che lo stesso persegue l'obiettivo dell'autosufficienza dello smaltimento di tutti i rifiuti prodotti in Regione.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

45. ANPAR

Osservazione n.	45
Proponente	ANPAR
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0130297.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (45) - 1/2

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si ritiene che i criteri di localizzazione degli impianti di recupero da C&D risultino molto restrittivi e che sia più efficace adottare criteri per la localizzazione dei nuovi impianti di tipo sito specifici, connessi alla valutazione caso per caso (da effettuare nell'ambito dell'iter di approvazione dei progetti ed in particolare nella fase di verifica ambientale) del corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, indipendentemente dalla destinazione urbanistica preesistente. Appare inoltre ingiustificabile dal punto di vista ambientale la scelta di escludere le aree interessate da attività estrattive dismesse, che al contrario potrebbero costituire siti idonei ad ospitare impianti di recupero di rifiuti da C&D, in quanto generalmente già attrezzati in termini di opere di mitigazione ambientali (argini e/o sistemazioni vegetazionali perimetrali), in grado di consentire l'inserimento di un impianto, contribuendo a minimizzare gli impatti generati da tali attività.

Parere istruttorio

Come specificato al capitolo 12.4 della relazione generale del PRRB, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti che recuperano rifiuti hanno carattere preferenziale. Il PRRB ha cioè indicato i luoghi (e le condizioni) che, in base alla ricognizione della vincolistica esistente, non presentano di norma ostacoli alla realizzazione di tale tipologia di impianti. Ciò evidentemente non impedisce che gli stessi possano essere realizzati, in base alla libera scelta imprenditoriale dell'esercente, anche in aree e a condizioni diverse da quelle indicate in tale paragrafo nel rispetto delle pianificazioni vigenti e delle autorizzazioni in concreto ottenute. A parziale accoglimento dell'osservazione si provvede a chiarire tale circostanza anche nelle norme tecniche di attuazione.

Testo modificato

Sostituire il comma 3 dell'articolo 21, NTA con il seguente: "Fermo restando i vincoli delle pianificazioni e delle normative vigenti, i criteri di idoneità alla localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti indicati al paragrafo 12.5 della relazione generale hanno carattere preferenziale"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (45) - 2/2

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Si richiede di inserire nell'articolo 12 NTA una disposizione che preveda che i P.I.A.E. ed i P.A.E. comunali si uniformino a criteri omogenei validi su tutto il territorio regionale al fine di incentivare i processi di economia circolare nel caso l'utilizzo di prodotti riciclati risulti idoneo dal punto di vista tecnico ed ambientalei. Attualmente il proponente rileva una diversificazione nelle norme locali che riduce le possibilità di utilizzo di prodotti quali le terre vagliate, anche quando queste risultano del tutto compatibili agli usi, in particolare nell'ambito degli interventi di sistemazione morfologica dei siti di attività estrattiva.

Parere istruttorio

Fermo restando che, anche in attuazione dell'articolo 6, comma 6 della legge regionale 17/91, il PRRB intende fornire un criterio di quantificazione del fabbisogno degli inerti da attività estrattive che sia omogeneo su base regionale, si precisa che quello delle modalità e degli scopi specifici di utilizzo delle "terre vagliate" è un aspetto che attiene all'autorizzazione relativa al caso concreto. La richiesta del proponente pertanto è da ritenersi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

46. COMUNE DI PARMA

Osservazione n.	46
Proponente	COMUNE DI PARMA
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0130310.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (46) - 1/8

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Il Comune di Parma chiede la disponibilità ad allungare i tempi a disposizione per le osservazioni o, quantomeno, a impegnarsi ad accogliere e valutare anche eventuali osservazioni pervenute fuori termine.

Parere istruttorio

Con riferimento alla presente osservazione si precisa che il procedimento di approvazione del PRRB 2022-2027 è quello previsto per la valutazione ambientale strategica (VAS) dal D.Lgs n. 152/2006.

In particolare, il termine per la presentazione delle osservazioni è posto dal legislatore statale all'art. 14, comma 2, del citato D.Lgs n. 152/2006 che, peraltro, con il decreto legge n. 152 del 2021, convertito dalla legge n. 233/2021, è intervenuto proprio sulla suddetta tempistica.

Pertanto, per omogeneità con tutti i procedimenti sottoposti a tale normativa, adottando quindi un comportamento coerente con i principi del buon andamento della Pubblica Amministrazione, non è possibile prorogare tale termine.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (46) - 2/8

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Viene ravvisata la necessità di un potenziamento di ATERSIR per far fronte alla sempre crescente richiesta di servizi e alla complessità della materia rifiuti.

Viene chiesto pertanto di prevedere adeguate risorse da destinare al potenziamento degli uffici di ATERSIR, in particolare per quanto riguarda i rapporti con i Comuni.

Parere istruttorio

In merito a quanto osservato si fa presente che la Regione ha provveduto a rafforzare, per quanto di propria competenza, la struttura di ATERSIR mediante l'aggiornamento del limite di costo a carico delle tariffe dei servizi pubblici con successive Deliberazioni e ha consentito la rimozione dei limiti assunzionali dell'Agenzia. Il rafforzamento dovrà pertanto essere ora attuato dai Comuni. Ciò premesso, con riferimento alla presente osservazione, si precisa che la richiesta formulata non attiene ai contenuti di Piano disciplinati dall'art. 199 del D.Lgs 152/2006.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (46) - 3/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

In un'ottica di economia circolare e recupero di materia, occorre sviluppare il tema del recupero dei materiali assorbenti per la persona che rappresenta una delle principali frazioni di rifiuto residuo recuperabile. Il Sistema presenta oggi criticità dal punto di vista economico senza un intervento normativo ed economico da parte della Regione. Nella scheda relativa alla valorizzazione di altre categorie di rifiuti, con riferimento ai pannolini, si propone di:

- rafforzare la sezione "azioni e strumenti" prevedendo l'obbligo di raccolta differenziata dei prodotti assorbenti e la promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale del materiale recuperato, oppure, in alternativa, l'incentivazione economica ai Comuni che scelgono di attivare la raccolta differenziata di questi prodotti.
- ampliare la platea di "soggetti coinvolti" specificando anche "asili nido e scuole dell'infanzia".

Parere istruttorio

Per quanto riguarda quanto richiesto dal proponente nel primo alinea, si confermano l'analisi, le elaborazioni e le azioni del Piano e si precisa che tali valutazioni sono prerogativa dei singoli Comuni come previsto dalla normativa di settore.

Per quanto riguarda la richiesta espressa nel secondo alinea, si accoglie la modifica proposta.

Testo modificato

p.148 Relazione Generale - tabella

Sezione "Pannolini", alla voce "soggetti coinvolti" aggiungere "asili nido e scuole d'infanzia"

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (46) - 4/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il fenomeno della dispersione dei rifiuti è in crescita e di pari passo devono crescere le azioni di contrasto. Si propone di aumentare gli importi minimi delle sanzioni per gli abbandoni e di introdurre una sanzione per quegli utenti che non hanno provveduto a ritirare il kit di dotazione standard per la raccolta dei rifiuti (bidoncini o sacchi microcippati o con codice a barre).

Il Capitolo 15.8 della relazione generale affronta solo il tema del littering mentre non parla di abbandoni stradali e microdiscariche, spesso dovute all'abbandono di rifiuti speciali di attività produttive e artigiani o anche dovute a lavori eseguiti in nero (piccoli lavori edili, di tinteggio e similari). Si chiede che il piano venga integrato anche con tale tematica e che vengano individuati dei sistemi di contrasto comuni (come controlli periodici standardizzati presso le attività produttive, controlli nei cantieri e contrasto al lavoro nero, controlli nei magazzini di fornitura dei materiali ecc...). Inoltre, il fenomeno del littering e degli abbandoni stradali incide sull'infestazione di topi e ratti, per questa ragione si suggerisce di prevedere forme di contrasto o forme di sostegno ai Comuni che devono sostenere i costi crescenti di ripristino delle condizioni igieniche e disinfestazione.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relative agli abbandoni dei rifiuti. Si precisa inoltre che non rientra tra le competenze del Piano di Gestione dei Rifiuti la possibilità di entrare nel merito dei regimi sanzionatori relativi agli abbandoni dei rifiuti, né tantomeno delle sanzioni alle utenze relative alle modalità di conferimento dei rifiuti.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (46) - 5/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Sezione impiantistica

Per quanto riguarda le fasi finali di gestione dei rifiuti urbani preme segnalare, ancora una volta, l’importanza di affermare il principio di autosufficienza territoriale e di equa distribuzione degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento soprattutto al fine di ridurre l’impatto dei trasporti sulle componenti ambientali aria e rumore.

Parere istruttorio

Il contributo fornito dal Proponente non costituisce di fatto un'osservazione al PRRB e pertanto risulta non pertinente.

Tuttavia si sottolinea che il principio di autosufficienza è fissato dal Piano all'art. 8 delle NTA.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (46) - 6/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Viene richiesto che il piano preveda forme ufficiali di comunicazione tra i soggetti attuatori delle bonifiche dei siti orfani (i Comuni) e la Regione Emilia –Romagna, mediante i quali ponderare le azioni da intraprendere, e che vengano allegate al piano anche le tabelle delle sezioni analitiche dell'anagrafe per poterle consultare.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione al piano. Sui procedimenti relativi alla bonifica dei siti orfani, la Regione già svolge funzioni di supporto e continueranno a svolgere tale funzione per tutta la fase attuativa del piano. I dati analitici relativi ai singoli siti sono disponibili nelle rispettive sezioni del sistema anagrafico.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (46) - 7/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Viene richiesto, nell'ambito dei siti orfani, di precisare come le "figure di supporto specifiche", da individuare come da azione di piano, verranno organizzate e di prevedere la rapida comunicazione agli Enti territoriali una volta individuate.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione al piano ma richiede specificazioni in ordine alle modalità di attuazione.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

Riferimento osservazione n.: (46) - 8/8

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dato il complesso iter di accesso ai finanziamenti, viene richiesto un contributo da parte della Regione in termini di attivazione di strumenti efficaci e avviamento di un percorso partecipato con i Comuni che si trovano a gestire siti da bonificare, richiedendo anche che venga data tempestiva informazione sulla disponibilità di finanziamenti ministeriali/comunitari.

Parere istruttorio

Si prende atto della richiesta che tuttavia non costituisce un'osservazione al piano ma richiede specificazioni in ordine alle modalità di attuazione.

Testo modificato

Valutazione finale: Non pertinente

47. CITTÀ METROPOLITANA

Osservazione n.	47
Proponente	CITTÀ METROPOLITANA
Tipologia proponente	Provincia
PG Regione	PG.0130320.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (47) - 1/4

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Con riferimento ai criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento nonché per l'individuazione dei luoghi adatti allo smaltimento e al recupero riportati al capitolo 12 del Piano si ritiene utile un chiarimento rispetto a:

• modalità recepimento delle stesse, qualora necessario, mediante procedura di mero aggiornamento del Quadro Conoscitivo e del contestuale allegato 7 – "Gestione rifiuti" o mediante procedura di apposita variante al PTM ai sensi della Legge Emilia – Romagna n. 24/2017;

• eventuali tempistiche, se previste, per l'adeguamento/recepimento di cui sopra.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione. Tuttavia si precisa che la normativa di settore vigente già chiarisce che l'individuazione delle zone non idonee e idonee agli impianti di trattamento dei rifiuti è un contenuto essenziale della pianificazione provinciale e le modalità di recepimento dei criteri regionali da parte della pianificazione provinciale. Le tempistiche di adeguamento sono indicate all'articolo 32 delle NTA del PRRB.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (47) - 2/4

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

A seguito del riordino istituzionale e dei passaggi di competenze ambientali, la variante al PTCP di recepimento del PTA, non è stata oggetto di ulteriori aggiornamenti, pertanto il relativo apparato

normativo (richiamato anche come allegato del vigente PTM) non ha recepito i contenuti della LR n. 25 del 2016, né quelli della DGR N. 543 del 16/04/2018.

- la DGR N. 543/2018 ha integrato le NTA del PTA esclusivamente rispetto all'ammissibilità di specifiche operazioni di trattamento rispetto ai rifiuti pericolosi, mentre in merito all'ammissibilità di impianti di trattamento dei rifiuti non pericolosi l'unico riferimento ad oggi vigente risulta essere la LR n. 25 del 2016, che dispone criteri di "interpretazione della pianificazione vigente" in attuazione dei principi dell'economia circolare.

Per quanto evidenziato, si ritiene che l'approvazione del PRRB possa rappresentare un'occasione per chiarire gli aspetti di cui sopra, definendo ulteriormente i criteri di riferimento per la pianificazione provinciale.

Inoltre, si chiede di chiarire l'integrazione delle tutele escludenti o condizionanti derivanti dal PTPR con quelle derivanti dal Piano di Tutela delle Acque e dalle successive disposizioni regionali integrative, chiarendo in che modo i piani provinciali in generale, ed il PTM in particolare, debbano recepire tali disposizioni con valore prescrittivo.

Parere istruttorio

Con riferimento all'osservazione posta si evidenzia che il PRRB già tiene conto delle disposizioni contenute all'articolo 14, comma 2, della L.R. n. 25 del 2016 e alla DGR n. 543 del 2018 ribadendo quanto già era possibile desumere dal testo delle medesime disposizioni richiamate e cioè che alle stesse devono attenersi le pianificazioni provinciali in sede di individuazione delle zone idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti che trattano rifiuti. Inoltre all'articolo 21, comma 2, delle NTA viene specificato che la disposizione di cui all'articolo 14, comma 2, della L.R. n. 25 del 2016 costituisce una prescrizione di Piano che prevale su eventuali disposizioni incompatibili contenute nelle pianificazioni vigenti.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (47) - 3/4

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Con riferimento all'art. 20 comma 3 delle Norme del PRRB chiarire:

- quale sia l'ente/servizio preposto alla valutazione della rispondenza della richiesta di nuovi impianti di smaltimento di rifiuti speciali in relazione al fabbisogno desumibile dai dati disponibili;

- la ripartizione del suddetto fabbisogno rispetto ai territori di competenza provinciali.

Parere istruttorio

Il contributo non costituisce un'osservazione. Tuttavia si precisa che la valutazione circa l'esistenza di un fabbisogno di trattamento ai sensi dell'articolo 20, comma 3 deve essere effettuata dall'autorità competente per l'autorizzazione con il supporto tecnico del Servizio regionale competente sulla base della metodologia approvata con deliberazione di Giunta n. 987/2017, successivamente dettagliata con determina n. 22112/2019.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (47) - 4/4

Osservazione avente contenuto: Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

In riferimento alla disposizione riportata all'art. 12 comma 4 delle NTA, si richiede di chiarire i seguenti aspetti: - quantificazione della disponibilità di inerti riciclati (suddivisi per tipologia e per bacino provinciale e comunale) da considerare nella pianificazione PIAE dei volumi estraibili; - tipologie di inerti naturali sostituibili attraverso attività di recupero di materiali derivanti da C&D. Si chiede inoltre di valutare l'inserimento di una misura/norma che garantisca che i volumi eventualmente recuperabili derivanti da C&D vengano utilizzati nel bacino provinciale così che effettivamente al soddisfacimento dei volumi necessari. Infine si propone di valutare la possibilità di non individuare un termine perentorio per l'adeguamento del PIAE e PAE alla suddetta disposizione.

Parere istruttorio

Relativamente a quanto osservato dal proponente si segnala che l'applicazione del citato comma 4 art. 12 NTA è subordinata all'adozione di uno specifico strumento regionale con il quale verranno fornite indicazioni per l'adeguamento della pianificazione in materia di attività estrattive. Si precisa inoltre che il termine per l'adeguamento dei PIAE previsto al citato comma 4 art. 12 NTA è posto per ragioni di certezza delle situazioni giuridiche soggettive regolate tramite il sistema della pianificazione e delle autorizzazioni. Con riferimento al termine di adeguamento dei PIAE a tale disposizione, in parziale accoglimento dell'osservazione, si precisa che lo stesso verrà modificato in 24 mesi dall'approvazione del PRRB.

Testo modificato

modificare art. 12 comma 4 NTA "… I Piani Infraregionali delle attività estrattive (PIAE) vigenti, si adeguano a tale disposizione entro 24 mesi dalla data di approvazione del PRRB. ..."

Valutazione finale: accolta parzialmente

48. RETE EMERGENZA CLIMATICA AMBIENTALE EMILIA-ROMAGNA

Osservazione n.	48
Proponente	RETE EMERGENZA CLIMATICA AMBIENTALE EMILIA-ROMAGNA
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0143827.2022 del 16/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022

Riferimento osservazione n.: (48) - 1/24

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; sintesi non tecnica

Sintesi osservazione:

Si lamenta un "deficit" democratico in quanto durante il percorso di elaborazione del piano si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano "ai quali sono stati ammessi solo i Firmatari del patto per il lavoro e per il clima e i gestori ed esclusi gli altri soggetti, come Rete Rifiuti Zero, Rete Emergenza Climatica e Ambientale (RECA ER) e WWF che ne hanno fatto esplicita richiesta scritta".

SI osserva inoltre che "per le osservazioni sul Piano,1900 pagine, adottato il 27 dicembre in piene ferie di fine anno, sono stati dati appena 45 giorni di tempo, un tempo strettissimo, considerando anche la situazione pandemica in corso che non facilita spostamenti e scambi di informazioni.

A nulla è valsa la richiesta da parte di Comuni di una proroga.

L'insieme di questo iter procedurale mostra un deficit democratico che si sta allargando fra le Istituzioni Regionali con i cittadini e le loro rappresentanze, un iter in cui sembrano essere ascoltate solo le istanze di chi già concorda con l'Istituzione".

Parere istruttorio

L’osservazione si riferisce, in primis, alle modalità di consultazione in fase di formazione del Piano. Il secondo rilievo lamenta la mancata proroga dei termini per la presentazione di osservazioni.

Con riferimento alla procedura di approvazione di Piano si ribadisce che come è noto, essa segue quanto previsto dalla valutazione ambientale strategica (VAS) dal D.lgs. 152/2006 (cfr. art. 34 L.R. 16/2017). In particolare si ribadisce che, il termine per la presentazione delle osservazioni è posto dal legislatore statale all’art. 14 c. 2 del citato D.lgs. 152/06 che peraltro con il recente D.L. n. 152/2021, convertito dalla Legge n. 233/2021, è intervenuto proprio sulla suddetta tempistica.

Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

Entrambe le considerazioni non risultano in ogni caso pertinenti in quanto non esprimono alcuna osservazione rispetto ai contenuti del Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (48) - 2/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Visto l'andamento della curva della produzione dei rifiuti e soprattutto per uniformarsi alla normativa italiana, derivante da quella europea, che indica come anno di riferimento per la prevenzione dalla produzione di rifiuti l'anno 2010, nel prosieguo dell'analisi e delle proposte si prenda il 2010 come anno di riferimento, e non il 2011 come nel piano adottato, e si chiede di modificare l'elaborazione in questo senso. Al contrario di quanto affermato nel piano fra produzione di rifiuti e indici economici non vi sono andamenti correlati, ma si distinguono due periodi diversi: fino al 2010 i rifiuti crescono più del PIL, dopo crescono meno del PIL.

Questi dati vanno anche coniugati per abitante, in moda da scorporare la crescita dei rifiuti dall'andamento demografico, andamento in salita nei primi 10 anni e piatto dopo.

Dopo una forte crescita pari al 23% della produzione pro capite di rifiuti rispetto all'unità di PIL pro capite a +18% nel primo decennio si ha una sua decrescita nel secondo decennio pari a -8,4%, superiore all'obiettivo del -5% indicato dal piano nazionale di prevenzione, realizzando una dissociazione fra produzione rifiuti e andamento PIL. Non si capisce perchè il piano ponga un obiettivo di riduzione del -5% inferiore a quanto già realizzato in passato, dato che quel risultato migliore è stato ottenuto con la realizzazione parziale di un massimo del 20% delle principali azioni di prevenzione previste dal piano uscente e dalla legge regionale 16/2015.

Poiché è previsto per legge che tutti i comuni debbano passare a tariffazione puntuale, si chiede di prendere come riferimento per l'obiettivo di riduzione dei rifiuti i risultati dei comuni porta a porta con tariffa puntuale a cui applicare l'ulteriore riduzione minima del -5% sul PIL in base alle ulteriori misure da prendere.

Si chiede inoltre:

• di rivedere il rapporto rifiuti-PIL a partire dal 2010 anno di riferimento del piano nazionale;

• di rivedere al ribasso le previsioni di andamento demografico e del PIL causa il perdurare della pandemia e impennata strutturale dell'inflazione;

• di agganciare la produzione dei rifiuti non al PIL ma alla capacità mediana (non media) di spesa o alla mediana del reddito delle famiglie;

• di inserire nel piano i risultati del monitoraggio, presente solo parzialmente sulla tariffa puntuale, delle varie misure previste dal piano in scadenza e dalla legge regionale in vigore, evidenziando per

ciascuna di esse cosa realmente è stato fatto e quali effetti ha ottenuto sulla produzione dei rifiuti e sugli altri obiettivi di piano;

• In particolare di analizzare gli effetti del passaggio da raccolta stradale a raccolta porta a porta sulla produzione dei rifiuti e sugli altri obiettivi di piano sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo;

• di analizzare tutte le altre misure previste nella legge 16/2015 a cominciare dagli effetti del fondo incentivante.

Parere istruttorio

Con riferimento alla presente osservazione, che tocca diversi aspetti del PRRB, si precisa in primo luogo che per ciascun obiettivo previsto dal PRGR 2014-2020, al fine di definire gli scenari di Piano, sono stati analizzati i dati relativi alle prestazioni conseguite nelle annualità di validità del PRGR (2014-2020), le cui previsioni avevano, per i Rifiuti Urbani, come anno di riferimento il 2011.

Relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani, si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Come è noto infatti, la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Il Programma nazionale sopra citato considera già tra le azioni di prevenzione previste quelle indicate dal Proponente; le stesse quindi concorrono all'obiettivo di riduzione del -5% del rapporto RU/Pil in esso indicato.

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

Nel precedente Programma di prevenzione contenuto al cap. 17 del Piano Regionale di Gestione Rifiuti 2016-2020, in particolare a pag. 429, era previsto che il monitoraggio del suddetto venisse effettuato tramite l'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite e il monitoraggio degli indicatori di realizzazione, vale a dire l'avvio o il mancato avvio delle azioni previste.

L'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite è contenuta nel Quadro conoscitivo, al par. 2.1.1, mentre l'analisi degli indicatori di realizzazione delle singole azioni del programma di prevenzione è contenuta nel cap. 15, par. 15.4 della Relazione generale di Piano, pertanto

l'osservazione si ritiene parzialmente accolta. Infine, pur non costituendo contenuto dei Piani regionali ai sensi dell'art. 199 del D.lgs. 152/2006, si segnala che il monitoraggio degli effetti del Fondo incentivante viene svolto annualmente dalla Regione, in collaborazione con ATERSIR.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 3/24

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo; Relazione generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di definire i sistemi di raccolta sulla base della definizione del sistema porta a porta presente all'art 4 della legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare, e sulla base di tale definizione e suddivisione di elaborare i singoli risultati in rapporto agli obiettivi

• di comprendere fra i comuni a tariffazione puntuale solo i comuni che rispondono ai criteri del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017, elaborando i dati solo dal momento in cui sono a regime;

• di esprimere tutti i dati sia in valori assoluti, che in valori pro capite e in valore % in modo da permettere una comparazione completa e chiara anche a persone senza competenze specifiche;

• di elaborare e presentare i dati e la loro evoluzione nel tempo di tutti i sistemi di raccolta e di tariffazione puntuale in rapporto agli obiettivi di piano uscente e di legge;

• di definire gli obiettivi di piano sulla base dei dati che emergono dalla comparazione dei risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione puntuale, in particolare dei sistemi più performanti;

• che il piano adottato e la legge regionale intervengano attraverso la leva del fondo incentivante per mettere adeguati disincentivi e incentivi alla trasformazione, innalzando il prelievo sui rifiuti non riciclati, incrementando in questo modo i fondi per la trasformazione e penalizzando i soggetti inadempienti escludendoli dal fondo incentivante, sulla base delle rispettive responsabilità accertate.

Parere istruttorio

La richiesta di definire i sistemi di raccolta sulla base della definizione del sistema porta a porta presente all'art. 4 della legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare, e sulla base di tale definizione e suddivisione di elaborare i singoli risultati in rapporto agli obiettivi risulta poco chiara; inoltre non si può scegliere un sistema come standard di riferimento, ma bisogna garantirne una pluralità di sistemi di raccolta che possano concorrere agli obiettivi generali di piano; la richiesta viene respinta e si confermano le scelte di piano.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di Comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato pertanto l'osservazione è respinta.

Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i Comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni. L'osservazione è pertanto respinta.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa al fondo incentivante, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 4/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nel piano si riscontrano alcuni errori, incoerenze fra obiettivi e dati, carenze nella elaborazione e presentazione dei dati.

In particolare:

• l'obiettivo di produzione dei rifiuti non inviati a riciclaggio del piano uscente viene indicato come obiettivo di rifiuti indifferenziati; • nel piano il compostaggio domestico era calcolato in riduzione della produzione. Per rendere omogenei i dati presentati occorre togliere i 5 kg di compostaggio domestico e di comunità portando la produzione al 2019 a 663 Kg pro capite;

• si indica il nuovo obiettivo di rifiuti non inviati a riciclaggio in 120 kg pro capite, ma i numeri in tonnellate portano ad averne al 2027 143 kg pro capite;

• si indica al 2019 la presenza di 82 comuni a tariffazione puntuale mentre sono 61 in base alle linee guida nazionali;

• il conteggio dei rifiuti non riciclati al 2027 non corrisponde al 34% e spariscono dal conteggio 100.537 tonnellate;

• si indica l'obiettivo di 110 kg di rifiuti non riciclati al 2030 coerente coi dati del piano quando al 2027 il conteggio fornito dalla divisione delle tonnellate per gli abitanti li pone a 210 kg o a 240 kg, troppo alto per essere coerente con l'obiettivo al 2030;

• non viene fornito alcun dato di analisi merceologica sulla qualità delle raccolte differenziate per distinguere gli scarti prodotti per sistema di raccolta, ma viene fornito solo il dato medio complessivo;

• oltre alla mancanza di elaborazione dei dati per sistema di raccolta e tariffazione, i dati presentati non sono riportati sia in tonnellate, sia in kg pro capite, sia in %, per cui non permettono ad un osservatore senza specifiche competenze di valutare la coerenza complessiva degli obiettivi e del piano.

Poiché il passaggio a tariffa puntuale è dovuto per legge e non per piano, i risultati raggiunti dalla media dei comuni a tariffazione puntuale costituiscono lo scenario "no piano", dato che possono essere raggiunti anche senza approvare un nuovo piano.

Si chiede:

1. di correggere gli errori emersi;

2. di correlare fra loro gli obiettivi e i dati;

3. di elaborare i dati di tutti gli obiettivi sia in tonnellate, sia in kg pro capite sia in % per rendere chiaro a tutti l'insieme del quadro;

4. di assumere i risultati 2019 dei comuni a tariffa puntuale come scenario "no piano"

5. di assumere i risultati dei comuni con raccolta porta a porta integrale e tariffa puntuale tipo AIMAG e ALEA in uno scenario di piano, cui aggiungere anche i risultati della raccolta differenziata e riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene e il divieto di inviare ad incenerimento le RD in toto o in parte riciclabili;

6. di assumere i seguenti obiettivi al 2027 derivanti dal punto 5: -25% di produzione di rifiuti rispetto al 2019 (pari a 501 kg pro capite); 90% di RD,

 Riduzione dei rifiuti -25% sul 2019, pari a 501 kg pro capite

 Massimo di rifiuti non inviati a riciclaggio 55 kg pro capite

 Massimo di rifiuti non riciclati 100 kg pro capite

 Rese di raccolta differenziata 90%

 Rese di riciclaggio 82%

7. Di distribuire il carico derivante dagli obiettivi generali fra i comuni delle diverse aree in base ai risultati ottenuti da loro comuni col il sistema indicato al punto 5di assumere i rifiuti prodotti sulla base degli obiettivi indicati ai fini dei fabbisogni impiantistici.

Parere istruttorio

Anche questa osservazione attiene a diversi aspetti del PRRB.

In primo luogo, per quanto concerne le asserite incoerenze registrate dal Proponente si precisa quanto segue.

Nella tabella 5-1, come chiaramente evidenziato mediante il simbolo "*" riportato in calce, l'obiettivo di 150 kg/abitante è riferito ai rifiuti non inviati a riciclaggio.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di Comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato. Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei Comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i Comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni.

Inoltre, in base a quanto previsto dalle normative nazionali e regionali di settore, che consentono di conteggiare i rifiuti avviati a compostaggio domestico nella raccolta differenziata, si conferma il dato relativo alla produzione pro capite di rifiuti urbani.

Con riferimento alla presunta incoerenza tra obiettivi indicati dal Piano, risultati ottenuti e risultati attesi, si sottolinea che è errato quanto rilevato, infatti è nel documento strategico di Piano che viene superato il disallineamento tra gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio, evidentemente strettamente correlati tra di loro, affermando che la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, assunto dal PRRB coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa e stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce quindi la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il Piano ha quindi coerentemente assunto tale principio, pur evidenziando la necessità di garantire uno specifico monitoraggio per l'obiettivo del rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio.

Poiché il PRRB assume alcuni obiettivi da altri strumenti sovraordinati, gli scenari sono stati declinati attenendosi alla formulazione relativa a tali indicatori dettata dai suddetti strumenti.

Infine, relativamente al presunto scostamento del valore di rifiuto urbano non riciclato si precisa che, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e considerando tale % di scarti non si rileverebbe alcuno scostamento.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. Tali considerazioni, in parziale accoglimento di quanto richiesto, verranno

esplicitate all'interno del paragrafo 8.2 della Relazione Generale. L'osservazione ha infatti permesso di precisare meglio la metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio ed è pertanto accolta parzialmente.

Infine, si precisa che la metodologia utilizzata nel Piano per la stima degli scarti delle frazioni raccolte in modo differenziato, si basa sulla ricostruzione, frazione per frazione, dei flussi in entrata e in uscita da ogni singolo impianto interessato nell'intero ciclo di gestione del rifiuto, e non ovviamente sulle analisi merceologiche effettuate a monte del ciclo, utili a fornire informazioni relative alla qualità della raccolta ma non sufficienti a dare indicazioni relative all'effettivo riciclo, che come noto è strettamente legato all'efficienza degli impianti coinvolti.

Testo modificato

In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. (inserire a pag. 151 dopo la frase …considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano).

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 5/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

PER I PRODOTTI ASSORBENTI PER L'IGIENE il proponente richiede:

1. di rendere questa raccolta differenziata e il suo riciclaggio obbligatorio,

2. di prevedere il potenziamento del Fondo di incentivazione dei comuni attraverso il passaggio del prelievo sul rifiuto residuo dal 5% attuale al 30% nel 2027, passando per gradi intermedi, e di utilizzare parte del maggiore gettito per abbassare il costo di riciclaggio di questa frazione, come pure di altre (es. ingombranti e umido) che hanno costi di riciclaggio superiori od uguali al costo dell'indifferenziato e che non beneficiano dei contributi CONAI, creando un vantaggio economico competitivo al riciclaggio rispetto allo smaltimento;

3. di programmare la costruzione di almeno 3 impianti da realizzare entro 2 anni con potenzialità di almeno 30.000 tonnellate ciascuno, da dislocare a est, centro e ovest della Regione,

4. per la prevenzione, prevedere non solo l'implementazione del loro uso presso le famiglie, ma il loro massiccio utilizzo nei luoghi dove se ne fa un uso consistente come asili nido e RSA, attraverso una scontistica per il loro uso coperta dal fondo incentivante, tale da rendere questa pratica conveniente rispetto all'uso dei prodotti usa e getta.

Per le "ALTRE FRAZIONI" il proponente richiede:

• Di prevedere una migliore separazione nella raccolta degli ingombranti e una ricerca sulle tecnologie e modalità migliori per la loro separazione in frazioni monomateriali.

• Di chiarire le incongruenze legate alla voce "altre frazioni" e di riformulare il loro tasso di riciclaggio prevedendo l'80% di RD degli assorbenti, il 65% minimo dello spazzamento, il 50% per gli ingombranti e il 20% delle altre frazioni ivi comprese.

Parere istruttorio

Pur confermando le stime e le previsioni descritte nel piano, in merito al recupero dei prodotti assorbenti per l'igiene, nella Relazione generale è specificato che la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito degli accordi finalizzati a promuovere il recupero di materia, intende accompagnare le amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini.

Relativamente poi alla richiesta di “programmare la costruzione” di impianti per il riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene si rileva che non rientra tra le prerogative regionali, ma neanche nazionali, la possibilità di realizzare o di far realizzare, impianti destinati al riciclo di rifiuti. Ciò risulterebbe in netto contrasto con i principi del libero mercato che regola tale materia e sarebbe oggetto ovviamente di contenziosi con l’Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Si precisa inoltre che, a livello normativo, il DM 15 maggio 2019, n. 62 individua i codici EER 180104 e 150203 quali rifiuti in ingresso ammissibili ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona; tali codici allo stato attuale non possono essere computati nella raccolta differenziata in carenza di modifica normativa del DM 26 maggio 2016, quindi, seppur in presenza di raccolta dedicata, tali quantitativi sono ascrivibili, ai sensi del suddetto decreto, alle frazioni neutre. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà inserito all’articolo 18 comma 3 bis delle Norme Tecniche di Attuazione, il divieto di inviare a recupero energetico i prodotti assorbenti per la persona qualora oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

Per quanto riguarda gli ingombranti e le "altre frazioni" si confermano le stime e le previsioni descritte nel Piano e si rileva che tra le azioni che il Piano si propone per gli ingombranti c'è quella di promuoverne l'avvio ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili.

Testo modificato

È fatto divieto di inviare a recupero energetico i rifiuti da prodotti assorbenti per la persona oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

L'attuale comma 4 dell'art. 18 verrà rinumerato come comma 5

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 6/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le Raccolte differenziate inviate direttamente agli inceneritori senza alcun trattamento sono quantitativi non insignificanti (circa 44.152 tonnellate nel 2019).

Le frazioni maggiormente rappresentate sono:

- Verde, che dovrebbe trovare la sua collocazione in impianti di compostaggio. Verde con all'interno materiale non conforme si trova unicamente nelle raccolte stradali.
- Spazzamento, che dovrebbe essere tutto avviato a trattamento.
- Ingombranti, frazione su cui occorre una ricerca per verificare tecnologie di trattamento e metodologie di raccolta che incrementino le rese di riciclo.
- Multimateriale (o meglio raccolta di imballaggi misti) carta, plastica, legno, metalli, effettuata esclusivamente presso le grandi utenze non domestiche, che è quella con la maggiore percentuale di scarti.

L'insieme di tutte le altre frazioni, di cui alcune riciclabili, ammontano a meno di 1000 t.

Il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico le frazioni differenziate che possono essere anche solo parzialmente riciclate libererebbe spazi per i rifiuti ad oggi effettivamente non riciclabili e aprirebbe la strada ad una exit strategy dall'incenerimento.

Nel piano adottato le quantità delle RD ad incenerimento sono calcolate, dal 2022 al 2027, pari a 210.475. Quelle che necessitano effettivamente di essere smaltite direttamente in questo intervallo potrebbero ammontare al massimo a 5.000 ton, cui aggiungere altre 40.000 ton di scarti dalla selezione della parte rimanente. Ecco trovata una buona fetta degli spazi mancanti per l'autosufficienza di cui il piano adottato si lamenta.

Si chiede

• di inserire nel piano il divieto immediato di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata suscettibile di essere riciclata in toto o in parte a seguito di trattamento;

• di vietare le raccolte di imballaggi misti che comprendano carta, plastica, legno e metalli;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di materiali misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di eliminare le raccolte stradali del verde perché risultano contenere una elevata quantità di materiale non conforme;

• di attivare una ricerca per individuare tecnologie e metodologie per migliorare le rese di riciclaggio degli ingombranti;

• di implementare l'impiantistica necessaria.

Parere istruttorio

Risulta del tutto evidente che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti. Tuttavia, al capitolo 8 della Relazione Generale, si prevede che vengano inviate

direttamente a recupero energetico quelle frazioni che, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, non possono essere effettivamente riciclate, ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di raccolta differenziata si riduca negli anni di validità del PRRB, in attuazione delle azioni del Piano stesso.

Inoltre, come è noto, gli aspetti che attengono all'organizzazione del servizio di raccolta e alla vigilanza non rientrano tra le competenze del PRRB ma sono prerogativa delle Amministrazioni comunali.

Il Piano, quindi, non indica preferenze tra i diversi modelli di raccolta che devono essere scelti dalle singole Amministrazioni comunali anche sulla base di criteri quali la tipologia di tessuto abitativo e produttivo, la morfologia del territorio, i risultati ambientali attesi, i costi del servizio, gli impatti sul decoro urbano.

La ricerca e l'implementazione dell'impiantistica per il riciclaggio degli ingombranti, infine, non costituiscono contenuti di Piano.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 7/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano rinuncia a prendere in considerazione azioni per migliorare la qualità delle raccolte differenziate.

Invece questo sarebbe possibile (e lo è ancora) se si fosse svolto un approfondimento della provenienza dei campioni delle diverse raccolte differenziate in rapporto alla % di impurità presenti.

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Le raccolte porta a porta risultano nettamente migliori rispetto a quelle stradali con calotta, in particolare laddove è applicata anche la tariffa puntuale gli scarti possono essere addirttura dimezzati. Per la frazione verde la differenza è cruciale. Le analisi merceologiche e le affermazioni dei gestori nei documenti scritti, evidenziano che le raccolte di questa frazione porta a porta e nei centri di raccolta sono pressochè esenti da materiale estraneo, a differenza delle raccolte stradali che ne presentano anche oltre il 5% .

Vi sono poi tipi di raccolta che comportano scarti enormi, pur essendoci alternative. Caso tipico alcune raccolte multimateriali provenienti dalle aziende. Si ritiene che spesso questa raccolta si trasformi da raccolta di imballaggi misti in raccolta di rifiuti misti, vale a dire rifiuto indifferenziato,

violando la normativa sui codici. In tutti i casi questa raccolta multimateriale va vietata, chiedendo alle aziende di separare i rifiuti nelle singole frazioni monomateriali anche in ragione del fatto che ne producono sicuramente in quantità molto maggiori rispetto alle singole famiglie.

Ma occorre agire anche con la leva economica. Occorre differenziare i prezzi in entrata facendo pagare di più i materiali scadenti e meno quelli buoni in proporzione ai materiali non conformi presenti. In questo modo si crea una giusta differenza di costo che rende economicamente competitive le raccolte migliori, spingendo le scelte di comuni e gestori verso forme di raccolta che garantiscono la qualità.

Si chiede:

• di produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti.

Parere istruttorio

Premesso che nella presente osservazione si sono rilevate numerose incongruenze rispetto ai dati imputati al piano adottato, relativamente alla metodologia di quantificazione degli scarti, si rimanda a quanto già risposto in merito all'osservazione n. 4 dove è stato evidenziato che il Piano, contrariamente a quanto affermato, prevede una riduzione degli scarti dal 17% al 13% puntando al miglioramento della qualità della raccolta differenziata.

È il caso di ribadire che la definizione delle modalità di raccolta è competenza esclusiva dei Comuni ai sensi dell'art. 198 c 2 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e non della Regione o del PRRB.

Per quanto riguarda la proposta di "produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti" si ricorda che i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti. Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 8/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di prevedere e provvedere che per il trattamento di tutte le raccolte differenziate vi siano costi differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti;

• di tener sempre separati fra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi, sulla base della qualità;

• di vietare raccolte differenziate che comportano eccessivi scarti come la raccolta di imballaggi misti con carta, plastica, metalli e legno;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di materiali misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di escludere la raccolta stradale del verde.

Parere istruttorio

Premesso che le valutazioni relative ai vari sistemi di raccolta e ai costi non rientrano nei contenuti di piano come disciplinati dall'art 199 del D.Lgs. 152/2006, rispetto alla proposta di "prevedere costi di smaltimento differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti" si rileva che la proposta non è chiara ed appare di difficile attuazione. Per attuare quanto suggerito, se si è ben compresa la proposta, si dovrebbe realizzare un'analisi merceologica per ogni operazione di scarico presso gli impianti di prima destinazione, soluzione che appare insostenibile dal punto di vista economico e logistico. La stessa valutazione vale per la proposta di "imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi", basti pensare al caso di un Comune con sistema di raccolta misto per le quali dovrebbero essere eseguite analisi merceologiche sulle frazioni provenienti dal porta a porta e dallo stradale tenendole separate. A parziale accoglimento di quanto richiesto, si inserisce al capitolo 6 della Relazione Generale un indirizzo di Piano al fine di abbandonare i sistemi di raccolta multimateriale che hanno rese meno performanti.

Testo modificato

aggiungere apag. 117 dopo "...sistemi di raccolta differenziata esistenti." A tal riguardo, si auspica che vengano abbandonati i sistemi di raccolta multimateriale che hanno rese meno performanti.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 9/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Premessa: il tempo lasciato a disposizione per le osservazioni è talmente esiguo per un documento così corposo (circa 1900 pag) e complesso che è impossibile avere il tempo strettamente necessario per produrre le osservazioni necessarie. Nella relazione generale è presente il bilancio fra entrate ed uscite di rifiuti speciali in regione.

Da questo bilancio si evince che le entrate superano di poco meno di 1 milione di tonnellate le uscite.

La destinazione di questi rifiuti è prevalentemente indirizzata ad impianti di trattamento che a loro volta, a seguito della lavorazione, generano scarti da smaltire classificati come rifiuti prodotti dalla regione, ma, di fatto, generati fuori regione.

Oltre ai rifiuti speciali in regione entrano anche rifiuti urbani differenziati su cui non vi è la norma di trattamento all'interno dei confini regionali. A nostro avviso l'autosufficienza regionale deve essere considerata come autosufficienza dei rifiuti effettivamente prodotti in regione, comprensivo del bilancio netto degli scarti prodotti dai nostri rifiuti esportati meno gli scarti di quelli importati.

Sommando il netto positivo dell'export-import di rifiuti sia speciali che urbani, è molto probabile che l'import netto superi il milione di tonnellate, ma questo calcolo completo non è presente.

Se da questo surplus di rifiuti fuori regione si ottenesse il 20% di scarti, vorrebbe dire che il deficit di autosufficienza regionale al 2027 indicato per lo smaltimento di rifiuti urbani e speciali sarebbe sostanzialmente generato dal trattamento di rifiuti importati. Quindi, per l'autosufficienza reale occorre sottrarre gli scarti derivanti dal trattamento del surplus di importazione di rifiuti da altre regioni, stimato da noi in circa 200.000 ton. Si chiede:

- di calcolare per ogni frazione di rifiuto sia urbano che speciale il netto delle importazioni ed esportazioni;

- di calcolare in base al netto di surplus di importazioni delle singole frazioni gli scarti generati dal loro trattamento;

- di togliere i quantitativi così calcolati dai fabbisogni di smaltimento in discarica e incenerimento per l'autosufficienza regionale.

Parere istruttorio

Con riferimento alla procedura di approvazione di Piano si ribadisce che come è noto, essa segue quanto previsto dalla valutazione ambientale strategica (VAS) dal D.Lgs. 152/2006 (cfr. art. 34 L.R. 16/2017). In particolare si ribadisce che, il termine per la presentazione delle osservazioni è posto dal legislatore statale all'art. 14 c. 2 del citato D.Lgs. 152/06 che peraltro con il recente D.L. n. 152/2021, convertito dalla Legge n. 233/2021, è intervenuto proprio sulla suddetta tempistica. Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

Per quanto attiene al bilancio in entrata e uscita dalla Regione, si rileva che, come già chiarito in altri contesti e come espressamente indicato nel paragrafo 10.5.2 della Relazione Generale, il Piano, si pone come obiettivo l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti all'interno del territorio regionale e quindi come già chiarito vengono esclusi dalle elaborazioni i quantitativi di rifiuti speciali importati.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 10/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano adottato procede con i rifiuti speciali con la stessa metodologia e modalità di calcolo dei rifiuti urbani.

Le obiezioni portate avanti con l'osservazione 1 sulle previsioni di produzione di rifiuti urbani valgono anche per quelli speciali. Occorre prevedere nel piano che entro un anno sia svolto:

1. uno studio su tutte le filiere produttive per individuare in tutti i settori quali sono i beni da sostituire con la fornitura di servizi

2. una ricerca su tutte le filiere produttive e le imprese per individuare all'interno dei processi produttivi tutte le modalità e le tecnologie che possono ridurre gli sprechi e quindi la produzione di rifiuti speciali

3. uno studio su tutti i prodotti per eliminare dalla produzione e commercio quelli non riciclabili o difficilmente riciclabili individuando le alternative.

Parere istruttorio

Si chiede di svolgere studi finalizzati ad azioni non rientranti nelle competenze della Regione e men che meno del Piano Regionale dei rifiuti. Si sottolinea per completezza che la Regione Emilia-Romagna è già impegnata in attività di studio di interesse. A tal riguardo si precisa che non pare utile prevedere gli studi richiesti.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 11/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre poi che dallo studio si passi immediatamente alle conseguenze operative mettendo in campo tutti gli strumenti necessari tra cui:

• divieto dell'uso di beni usa e getta, obbligo di sostituire l'utilizzo di beni materiali con servizi laddove tecnicamente possibile, l'obbligo di rivedere i processi produttivi attraverso gli strumenti

individuati negli studi, l'obbligo di produrre beni totalmente riciclabili sostituendo i materiali individuati dallo studio;

• divieto assoluto di raccolte differenziate multimateriali di rifiuti speciali che spesso generano il 75% di scarti;

• strumenti economici per rendere economicamente competitivo il riciclaggio sullo smaltimento, attraverso un fondo di incentivazione per le imprese alla stregua del fondo incentivante dei comuni.

Si chiede che lo stesso meccanismo sia utilizzato anche per la trasformazione dei processi produttivi per la riduzione dell'uso delle risorse e per una economia circolare. Considerando gli effetti di quanto esposto sopra e delle considerazioni di cui all'osservazione 7, si calcola che i fabbisogni di smaltimento di rifiuti speciali al 2027 siano determinati da un – 17% cui sottrarre i rifiuti provenienti dal trattamento dal saldo positivo di export e import di rifiuti, calcolati in circa 200.000 ton/anno. Si chiede pertanto che sia previsto una riduzione dei rifiuti speciali da smaltire del 17% grazie alle misure derivanti dagli studi indicati.

Parere istruttorio

Nell'ambito delle sue attività istituzionali la Regione è impegnata a sostenere meccanismi di incentivazione economica alle imprese, attraverso l'erogazione di fondi e di bandi per la concessione di contributi, anche nell'ambito dell'economia circolare e nella gestione sostenibile delle risorse. L'osservazione pertanto è accolta parzialmente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 12/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Considerando la composizione media del rifiuto residuo dei comuni a tariffa puntuale, ricavata dalle analisi merceologiche svolte dalla Regione a fine 2019, si vede chiaramente che:

• metalli, carta e plastica, frazioni già oggetto di riciclaggio, costituiscono circa la metà (48,6%) del rifiuto residuo;

• un altro 23,7% è costituito dalla frazione organica principalmente umido.

L'impiantistica di selezione per il trattamento delle frazioni differenziate, eventualmente con leggere modifiche per alcuni impianti, è in grado si separare queste frazioni, le prime da inviare a riciclaggio, l'organico da inviare a biostabilizzazione e successivamente da utilizzare come copertura giornaliera delle discariche. Con questa scelta si sottrae all'incenerimento almeno il 45,3% dell'indifferenziato, spostando in discarica appena il 10,5% sotto forma di compost fuori specifica in sostituzione di altro materiale più pregiato, quindi senza sottrarre spazio alla discarica. Prendendo le previsioni di piano avanzate nell'osservazione 3 al 2027, delle 223.982 tonnellate calcolate 54.428

ton sono destinate a riciclaggio, 23.518 vanno a sostituire materiali più pregiati nella copertura delle discariche, e altrettanti se ne vanno come perdite di processo, 122.519 debbono trovare collocazione in incenerimento o discarica. Si chiede:

• di spostare tutto il trattamento del rifiuto residuo dall'incenerimento alla selezione, rendendo tale trattamento obbligatorio ai fini del massimo recupero e riciclaggio di materia;

• di sottoporre il sottovaglio della selezione a biostabilizzazione ed utilizzare obbligatoriamente il compost fuori specifica come copertura giornaliera a finale delle discariche in sostituzione del materiale attualmente utilizzato;

• di verificare la potenzialità e le caratteristiche tecniche di tutta l'impiantistica di selezione presente in regione al fine di apportare eventuali modifiche necessarie e di valutare la necessità o meno di ulteriore impiantistica di selezione per il rifiuto indifferenziato residuo.

Parere istruttorio

In primo luogo, occorre premettere che il tema dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della possibilità di incentivare anche la selezione di tali rifiuti per un loro eventuale e successivo riciclo, era stato già compiutamente affrontato in sede di elaborazione del Piano rifiuti previgente ed anche successivamente fornendo già in tali sedi tutti i dettagli tecnici e normativi.

Di seguito, tuttavia, si riportano per completezza nuovamente i principali elementi utili a comprendere l'impraticabilità della presente osservazione.

Si ribadisce infatti che sulla base delle previsioni del PRRB, l'incremento delle rese di intercettazioni delle frazioni raccolte in modo differenziato determinerà una significativa modifica della composizione dell'indifferenziato residuo; quale conseguenza di ciò l'effettivo riciclo delle diverse frazioni presenti nel rifiuto urbano indifferenziato, ad esclusione dei metalli, sarebbe di fatto nullo in quanto tale possibilità risulta irrimediabilmente compromessa dalla contaminazione tra le diverse tipologie di rifiuto, che spesso non rende le singole frazioni separabili e/o riciclabili (come chiarito da tutti i principali Consorzi del riciclo che non accettano frazioni di rifiuti derivanti dall'indifferenziato).

A tal riguardo si ricorda che specifiche normative tecniche di settore vietano la possibilità di utilizzare rifiuti provenienti da impianti di selezione dei rifiuti indifferenziati per la produzione industriale, ad esempio quella della carta.

Relativamente poi alla possibilità di utilizzare l'impiantistica di selezione delle frazioni differenziate, eventualmente modificata, per il trattamento del rifiuto indifferenziato, si rileva ancora una volta che:

- gli impianti di selezione e pulizia dei rifiuti da raccolta differenziata sono progettati e gestiti per selezionare esclusivamente matrici definite e prevalenti nella raccolta differenziata;

- occorrerebbe modificare tutte le autorizzazioni degli impianti;

- l'alimentazione delle linee di trattamento con rifiuti urbani indifferenziati ne comprometterebbe il funzionamento creando ingenti danni alle linee stesse;

- dal momento che il rifiuto indifferenziato contiene elevate frazioni con alto rischio biologico/sanitario, non può transitare in impianti di selezione che prevedono sempre un controllo manuale a valle.

Infine, è appena il caso di ricordare che il Piano prevede la riduzione del ricorso alla discarica (ultima forma di gestione nella gerarchia comunitaria) e quindi l'auspicata produzione di compost fuori specifica prevista nell'osservazione non troverebbe alcuna destinazione.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 13/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre un piano per ridurre drasticamente la produzione e l'uso della plastica in generale e di quella vergine in particolare, sostituendo la produzione di beni con la fornitura di servizi, la produzione di beni di plastica con quella di beni costruiti con materiali diversi e sostenibili, oltre ad intervenire su tutti i processi produttivi della filiera per ridurre gli scarti.

Quello che il piano e la Regione debbono mettere in campo sono le condizioni perché si sviluppi un mercato delle plastiche secondarie, sia mobilitando le amministrazioni pubbliche che dovrebbero utilizzare questi prodotti in tutte le gare di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate, sia creando le condizioni perché l'uso delle plastiche miste sia economicamente conveniente agendo attraverso fondi incentivanti che spostino risorse dallo smaltimento al riciclaggio.

In questo modo sia le plastiche miste derivanti dalla raccolta differenziata della plastica, sia quella derivante dalla selezione del rifiuto residuo troverebbero una collocazione.

Qualora si creino sfasamenti fra produzione di plastiche miste e loro utilizzo si chiede di prevedere depositi temporanei gestiti dal pubblico dove stoccarli in sicurezza in attesa del loro utilizzo. In tutti i casi si chiede di non utilizzarli per il cosiddetto recupero energetico, perché tale processo risulta incompatibile con la lotta ai cambiamenti climatici su cui tutta tutta l'Europa di sta impegnando.

Ciò premesso si chiede:

• che nel piano sia previsto il completo riciclaggio delle plastiche miste derivanti sia dalla selezione differenziata delle plastiche, sia dalla selezione del rifiuto indifferenziato residuo, attraverso l'estrusione e la depolimerizzazione o qualsiasi altra tecnologia utile con esclusione del recupero energetico;

• che sia prevista l'attivazione di stoccaggi provvisori delle plastiche miste gestite da società totalmente pubbliche per superare le possibili sfasature fra la produzione di plastiche miste e il loro riciclaggio;

• che sia dato mandato a tutte le amministrazioni pubbliche di utilizzare prodotti derivanti dalle plastiche miste in qualsiasi gara di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate;

• che siano attivati meccanismi economici automatici attraverso fondi incentivanti come quello presente nella legge regionale 16/2015 per creare un vantaggio economico competitivo dell'uso delle plastiche miste rispetto al loro smaltimento in incenerimento/termovalorizzazione e discarica.

Parere istruttorio

In primo luogo si rileva che, analogamente alle altre richieste del proponente, anche questa osservazione tratta fattispecie molto differenti tra di loro dal punto di vista tecnico e giuridico seppur afferenti al generico tematismo "produzione ed uso della plastica".

Nel merito tuttavia si precisa che, come dovrebbe essere noto, la Regione sin dal 2019, con l'approvazione della strategia #PlasticFreER ed i successivi lavori, ormai in fase conclusiva, della Cabina di Regia appositamente istituita, sta affrontando compiutamente il tema della corretta gestione delle plastiche. Ciò evidentemente nell'ambito delle proprie competenze istituzionali che sembrano non essere chiare al proponente.

A tal riguardo si precisa che da un lato non è possibile, allo stato attuale delle tecnologie, assumere il completo riciclaggio delle plastiche miste, dall'altro è preclusa la possibilità di attivazione/realizzazione di eventuali stoccaggi provvisori gestiti da società totalmente pubbliche, in quanto tale modello non risulta conforme all'ordinamento vigente.

Da ultimo si evidenzia che i Criteri Ambientali Minimi vigenti, come recepiti nel Piano di azione della sostenibilità ambientale per i consumi pubblici in Emilia-Romagna approvato con D.G.R. n. 219 del 17/9/2017, prevedono che i componenti in materiali plastici abbiano un contenuto minimo di plastica riciclata diverso nei vari settori di utilizzo, con riferimento a tutte le plastiche e non solo a quelle miste richiamate dal proponente.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 14/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per il calcolo dei fabbisogni impiantistici per lo smaltimento il piano parte giustamente dal criterio dell'autosufficienza regionale. Considerando quanto esposto nelle osservazioni precedenti,nel

periodo dal 2022 al 2027 risulta un netto surplus di spazi di smaltimento rispetto al fabbisogno impiantistico.

Questo significa che vi è tutto lo spazio per proseguire nell'arco di validità del piano con una exit strategy dall'incenerimento, per una potenzialità pari a 735.000 tonnellate/anno, pari a 5 dei 7 inceneritori di rifiuti urbani funzionanti.

Anche volendo spostare rifiuti dalla discarica all'incenerimento, se al fabbisogno impiantistico del 2027 pari a 664.806 ton si tolgono le 64.000 tonnellate di polveri generate dagli inceneritori, quanto resta è perfettamente pari alla metà della potenzialità di incenerimento attuale.

Si chiede, sulla base di tutte le osservazioni fin qui presentate, di:

• ricalcolare i fabbisogni impiantistici in base allo scenario di piano proposto;

• di prevedere nella validità del piano la dismissione di 5 inceneritori di rifiuti urbani in sequenza sulla base della riduzione dei fabbisogni calcolati.

Parere istruttorio

Fermo restando quanto già evidenziato in risposta ad analoghe precedenti osservazioni, si precisa che, al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per mera completezza informativa, infine, si rileva che il Piano non può prevedere la "dismissione" degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 15/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo l'emanazione delle direttive sull'economia circolare in Europa si è aperto il dibattito se l'incenerimento, nel nuovo contesto, debba essere ancora considerato a un livello superiore alle discariche.

Gli atti europei successivi alle direttive vanno tutti verso il declassamento dell'incenerimento, tanto che lo stesso è considerato un processo non finanziabile coi fondi del PNRR perché arreca un danno significativo all'economia circolare.

Sulla base della quantificazione dei rifiuti che debbono essere smaltiti, indicati nell'osservazione 12, si chiede che siano previste le seguenti dotazioni impiantistiche per i rifiuti urbani e speciali da smaltire:

• impianti di selezione del rifiuto residuo per una potenzialità iniziale di circa 500.000 ton il cui utilizzo va gradualmente spostato sulla selezione delle raccolte differenziate con il ridursi dell'indifferenziato;

• una graduale dismissione degli inceneritori a partire dal 2023 partendo da quello più obsoleto (Piacenza), e da quello più problematico (Forlì), per giungere alla chiusura di 5 inceneritori di rifiuti urbani al 2027;

• utilizzo delle discariche per i fabbisogni residuali.

Parere istruttorio

In primo luogo occorre evidenziare che allo stato attuale non risultano modifiche alla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che pone, come è noto, all'ultimo gradino lo smaltimento in discarica. Anzi proprio nel richiamato "nuovo contesto" tale impostazione è assolutamente confermata e ribadita, basti pensare al c.d. pacchetto economia circolare che impone una drastica riduzione ai quantitativi di rifiuti urbani conferiti in discarica che entro il 2035 non possono essere superiori al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

È evidente quindi che la richiesta di utilizzare le discariche per i "fabbisogni residuali" non può essere accolta in quanto non risponde, non solo alle scelte strategiche del PRRB ma anche a quelle nazionali e comunitarie.

Si evidenzia inoltre che gli impianti di selezione auspicati (TMB) non rientrano tra quelli finanziabili dal PNRR.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 16/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

L'osservazione presenta le seguenti proposte relativamente alla gestione dei rifiuti organici:

- adozione del principio di prossimità nell'utilizzo del compost

- obiettivo del 30% per il compostaggio di piccola scala
- prevedere la tariffa puntuale sulla raccolta dei rifiuti organici e verdi
- diffusione dei dati tecnici propri degli impianti
- pianificare un numero congruo di analisi merceologiche e di ispezioni visive (queste molto più semplici) presso i cassonetti delle raccolte stradali
- promuovere la qualità del rifiuto organico raccolto con strumenti incentivanti quali il prezzo al cancello modulato in funzione alle quote di impurità, implementando la distribuzione dei fondi incentivanti ai comuni con i livelli qualitativi più alti.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relative all'organizzazione dei sistemi di raccolta. Per la frazione organica si fa riferimento agli obblighi stabiliti dalla legge: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Pertanto saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.

Il PRRB prevede degli obiettivi specifici di incremento della resa di intercettazione, nelle tre aree omogenee considerate (pianura, montagna, capoluoghi-costa), che possono essere attuati considerando tutti i possibili sistemi di raccolta e/o di compostaggio domestico/comunità, in funzione del contesto territoriale e demografico, ricordando che la scelta delle modalità di gestione è in capo ai Comuni.

La normativa prevede attualmente la misura della tariffazione puntuale almeno sul rifiuto indifferenziato; per rendere più corrispettiva la tariffazione puntuale comprendendo anche la raccolta dei rifiuti organici, nel piano è comunque prevista la possibilità di integrare tale modello con la misurazione puntuale della frazione organica, con riferimento ai rifiuti alimentari e con l'obiettivo di avere una quantificazione puntuale e reale e non solo stimata della produzione di rifiuti organici sia di provenienza domestica che non domestica.

In merito al livello di dettaglio dei dati dei flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, si confermano quelli già presenti nel piano, poiché rappresentano un livello di dettaglio consono e sufficiente per poter stabilire obiettivi, finalità e indirizzi di piano inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti, in relazione alle disposizioni dettate dalla normativa statale per la pianificazione della gestione dei rifiuti.

Relativamente all'organizzazione delle analisi merceologiche, si ricorda che queste vengono già condotte al fine di definire la composizione merceologica media dei rifiuti urbani (cfr. Quadro Conoscitivo di Piano) e della qualità delle raccolte differenziate.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa alla distribuzione dei fondi incentivanti, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (48) - 17/24

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 14: Il ruolo degli enti locali: indirizzo e controllo ed obiettivi ambientali.

Con questa osservazione intendiamo mettere in evidenza l'estrema difficoltà di "governo" del servizio gestione rifiuti da parte degli enti locali, in particolare di tutti quelli gestiti da grandi gestori di natura privatistica.

La complessità normativa del settore è notevole ed in continua evoluzione. Le gare d'ambito su grandi bacini portano ulteriori elementi di complessità legati ad aspetti tecnici, normativi, giuridici e di governo. La struttura tecnica di Atersir è dimensionalmente inadeguata e questo ci mette in forte difficoltà. Noi non vogliamo rinunciare al nostro ruolo, che è anche un dovere, di "indirizzo e controllo", ma non siamo nelle condizioni di farlo. Sia chiaro, Atersir dispone di bravissimi tecnici, ma è sottodimensionata e non può esercitare le attività di controllo necessarie, fornirci tutte le informazioni indispensabili ad avere un quadro completo sulla base del quale effettuare le scelte e dettare gli indirizzi, contrapporre all'attività dei grandi gestori (fatta di corpose rendicontazioni e relazioni, proposte ed attività di lobby) una altrettanto forte attività di controllo e supervisione.

La governance pubblica è per sua natura complessa e richiederebbe una attività di coordinamento e affiancamento adeguata. La complessità di governo è accresciuta quando si tratta di enti di secondo livello, nei quali il presidio politico-amministrativo è gioco forza limitato.

Tutto questo ci mette in una situazione di forte debolezza e ci rende incapaci di esercitare il nostro ruolo.

Questa osservazione potrebbe sembrare non inerente al piano rifiuti, ma sappiamo che le politiche per la gestione dei rifiuti non possono riuscire se i Comuni non esercitano il proprio ruolo sui territori.

Se da una parte la gestione dei rifiuti richiede pianificazione, impiantistica e processi industriali, dall'altra essa richiede in modo altrettanto importante che le attività di informazione e comunicazioni arrivino ad ogni abitazione e ad ogni attività produttiva attraverso gli enti locali, per ridurre la produzione di rifiuti, per fare una raccolta differenziata di qualità, per produrre centinaia, migliaia di piccoli progetti nei territori, perché nessuna politica di gestione dei rifiuti potrà riuscire se non sarà pienamente condivisa con le comunità locali. Del resto, i servizi regolati sono considerati "beni comuni" proprio per la loro natura essenziale e condivisa, e noi non vogliamo venir meno alla

responsabilità di regolarli e tutelarli, sia per garantire costi sostenibili che per raggiungere gli obiettivi ambientali.

Chiediamo quindi un forte rafforzamento della struttura di Atersir ed una revisione della governance, oltre ad una rivalutazione sull'opportunità di ritornare ad una gestione pubblica del servizio.

Parere istruttorio

Si fa presente che la Regione ha provveduto a rafforzare, per quanto di propria competenza, la struttura di ATERSIR mediante l'aggiornamento del limite di costo a carico delle tariffe dei servizi pubblici con successive Deliberazioni e ha consentito la rimozione dei limiti assunzionali dell'Agenzia. Il rafforzamento dovrà pertanto essere ora attuato dai Comuni.

Ciò premesso, l'osservazione, come riconosciuto anche dal soggetto che l'ha proposta, non è inerente a contenuti del Piano ed è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (48) - 18/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale, Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Partendo dal presupposto che nessuna norma subordinata può essere in contrasto con una norma sovraordinata, si rileva che la legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare pone i seguenti obiettivi:

1. produzione dei rifiuti -20-25% sui dati 2011;

2. raccolta differenziata 73%;

3. riciclaggio 70%;

4. rifiuti non inviati a riciclaggio entro 150 kg pro capite.

Nel piano adottato questi obiettivi sono così declinati sia nelle norme tecniche che nella relazione generale:

1. riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;

2. raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;

3. preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;

4. 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027.

Su 4 obiettivi di piano 2 obiettivi risultano peggiorativi rispetto al dettato legislativo. I due obiettivi di piano relativi alla produzione di rifiuti e alle rese di riciclaggio sono pertanto illegittimi.

Si chiede di ripristinare la legalità e di rispettare gli obiettivi di legge indicando nel piano obiettivi non inferiori.

Parere istruttorio

La Legge Regionale n. 16 del 5 ottobre 2015, “Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla Legge Regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)” fissava gli obiettivi relativi alla precedente pianificazione riferiti quindi all’anno 2020 (cfr. art. 1 c. 6) ed ha pertanto esaurito i suoi effetti.

L’osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano e gli obiettivi in esso riportati con tutta evidenza conformi alle disposizioni normative di settore.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 19/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Propongono di escludere dalle analisi sui costi i territori serviti da CLARA poichè il servizio non risponde ai criteri del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017.

Propongono di escludere dalle analisi sui costi anche altri 4 comuni che hanno applicato tale tariffazione non da gennaio ma successivamente nel corso dell'anno. Chiedono inoltre di aprire un confronto sui risultati della tariffazione puntuale e delle sue prospettive.

Parere istruttorio

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all’utenza ai sensi dell’art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale, si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Dal punto di vista metodologico, come ampiamente descritto e motivato nel Capitolo 9 (Paragrafo 9.5: Metodologia e Fonte dati) si è scelto di descrivere i costi del servizio analizzando i dati consuntivi di costo e di ricavo riferiti all’anno 2019 con l’obiettivo di valutare la sostenibilità economica delle azioni di piano. Sono stati esclusi i soli Comuni per i quali i costi rendicontati sono stati valutati incompleti o non

rappresentativi del costo totale del servizio. Non sarebbe quindi in alcun modo ammissibile o corretto da nessun punto di vista (né metodologico, né statistico) escludere dal campione i Comuni segnalati solo per il fatto che presentano costi alti di gestione. Si conferma quindi il campione analizzato e pertanto l'osservazione è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 20/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si lamenta l'esclusione dalla partecipazione ai cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano poiché, in quanto"portatori di interessi", avremmo dovuto avere il diritto di partecipare.

Si sollevano dubbi sul fatto che l'estensione della tariffazione puntuale ad altre frazioni oltre all'indifferenziato farebbe incrementare i costi pur non avendo al momento studi specifici per dimostrarlo. Anche su questo aspetto si sollecita un confronto essenziale per arrivare a conclusioni approfondite e condivise che diano risposte concrete nelle scelte dei modelli da applicare.

Parere istruttorio

In merito al mancato invito, successiva richiesta del proponente e rifiuto della Regione a partecipare ai focus, l'amministrazione ha, in via discrezionale e non dovuta, ritenuto opportuno svolgere dei "focus group" prima dell'adozione del Piano. L'iniziativa è stata dettata da una scelta politica che, in linea con gli obiettivi di mandato, ha ritenuto di coinvolgere, in determinate scelte strategiche del Piano, i sottoscrittori del Patto per il lavoro e per il clima, in forma singola e attraverso i loro rappresentanti (i singoli comuni e ANCI) nonché i Consiglieri regionali chiamati in via definitiva all'approvazione del Piano. In altri termini, si è inteso dar corso ad un percorso che si è svolto su di un piano del tutto differente da quello del procedimento amministrativo di approvazione del Piano in quanto teso ad acquisire elementi di condivisione politica e strategica più che conoscitiva e amministrativa. Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

In merito all'osservazione sui costi del servizio in presenza o meno di sistemi di misurazione puntuale del rifiuto, si segnala che il Paragrafo 9.8 (Stima dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta) mostra, su base scientifica, la fotografia dei costi consuntivi riferiti all'anno 2019 sostenuti dai gestori nei Comuni dell'Emilia-Romagna (dati reali). Le figure 9-9 e 9-11 in particolare rappresentano gli indicatori di costo articolati per presenza o meno di sistemi di misurazione puntuale del rifiuto ai quali si rimanda anche in riferimento alla diversa

consistenza delle voci di costo (vedi ad esempio voce CGIND-CSL). Infine, si rileva che l'osservazione, come affermato dallo stesso proponente, non è basata su studi specifici a supporto delle tesi proposte.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 21/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

E' esposto un confronto tra i costi dei comuni a tariffazione puntuale e comuni a TARI sottolineando le criticità connesse all'utilizzo dei PEF. Dall'analisi emerge che la differenza è minima ma a favore dei comuni a tariffazione puntuale.

Si chiede di escludere dall'analisi dei costi l'anomalia di CLARA e considerare solamente i comuni a regime con la tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Si richiama quanto già esposto in merito ai punti 1 e 2 ribadendo che non risulta corretto dal punto di vista scientifico escludere dal campione di analisi in modo arbitrario, Comuni che presentano costi di gestione più alti. Si vuole inoltre precisare che i costi utilizzati per le analisi riportate nel capitolo 9, come già detto, sono basate sulle rendicontazioni a consuntivo che comprendono anche i CARC e sono completamente confrontabili tra i diversi Comuni analizzati. L'osservazione è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 22/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

L'elaborazione dei dati del costo ad abitante è stata compiuta solo per abitante equivalente e non per abitante residente. Il dato sia per abitante residente che per abitante equivalente potrebbe essere significativo.

Si chiede di fornire i dati di costo che contengano per tutti i comuni le stesse voci sia per abitante residente che per abitante equivalente suddivisi per le 4 aree indicate e per sistema di raccolta e tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Riguardo alla richiesta di utilizzare l'indicatore di costo €/abitante residente si segnala che, proprio al fine di rendere confrontabili le diverse grandezze tra Comuni diversi in termini di flussi turistici, pendolarismo, presenza di attività produttive, è stata introdotta la grandezza "abitanti equivalenti". ATERSIR, ai sensi dell'art. 4 comma 8 della L.R. 16/2015, li definisce periodicamente con propria metodologia e per ogni Comune, proprio allo scopo di rendere confrontabili le performance dei Comuni in termini di produzione di rifiuti urbani. Tale richiesta appare quindi non condivisibile e pertanto è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 23/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Nel piano l'analisi dei costi è stata portata avanti sia per tonnellata che per abitanti equivalenti, ma non per abitanti residenti.

Al costo a tonnellata viene attribuito una rilevanza che si ritiene non esista. Si chiede di prendere il dato di costo per abitante quale parametro di confronto tralasciando quello a tonnellata non significativo e fuorviante sotto l'aspetto dell'uso delle risorse.

Parere istruttorio

Riguardo alla richiesta di eliminare le analisi utilizzando l'indicatore di costo €/tonnellata si conferma la scelta attuata poiché tale indicatore, utilizzato in modo consolidato sia nella letteratura nazionale che europea, sia da considerarsi rappresentativo soprattutto per realtà con una gestione industrializzata del servizio e che debba essere analizzato congiuntamente a quello €/AE. Per tale motivazione la richiesta è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (48) - 24/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

L'incentivazione dei rifiuti assimilati in base all'art. 228 del Dlgs 156, attuato in poche regioni con la giustificazione di un maggiore controllo dei rifiuti speciali e che ha portato ad una distorsione dei

dati facendo apparire spesso virtuose situazioni che non lo erano affatto, non ha più alcuna giustificazione per due ragioni precise:

1. il diverso criterio di assimilazione dei rifiuti a seguito delle nuove direttive già recepite, che elimina la sua discrezionalità, dato che l'assimilazione corrisponde ora a precisi codici EER, per cui il controllo passa ad altro livello;

2. il passaggio obbligatorio per legge di tutti i comuni a tariffazione puntuale per cui al posto dell'incentivazione si passa al concetto che ognuno deve pagare per il servizio ricevuto.

Per queste ragioni va eliminato questa obsoleta e surrettizia forma aiuto alle imprese, che debbono trovare i risparmi sulla tariffa rifiuti nella riduzione dei loro scarti. Si chiede quindi di eliminare l'incentivo alle imprese relativo all'art 228 del Dlgs e ricomprendere il tutto all'interno di una corretta applicazione della tariffazione puntuale che comprenda le diverse frazioni.

Parere istruttorio

La proposta non appare chiara. Qualora il proponente intendesse con “l’incentivo alle imprese relativo all'art 228 del Dlgs 156” riferirsi alla possibilità prevista dal D.lgs. 152/2006, all’art. 238, comma 10 per le utenze non domestiche di avviare i propri rifiuti a recupero e ad alla relativa scontistica, si rileva che tale aspetto rientra nella potestà comunale di prevedere incentivi per l’avvio autonomo a recupero e pertanto non attiene al ruolo pianificatorio della Regione.

Si precisa inoltre che tale forma di incentivo è introdotta dalla norma statale e non può pertanto essere "eliminata" da uno strumento di pianificazione regionale.

L’osservazione è valutata quindi non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

49. COMUNI RIFIUTI ZERO EMILIA-ROMAGNA

Osservazione n.	49
Proponente	COMUNI RIFIUTI ZERO EMILIA-ROMAGNA
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0131670.2022 del 14/02/2022; PG.0131697.2022 del 17/02/2022
Data di presentazione	11/02/2022; 12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (49) - 1/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nel piano adottato è stato scelto come criterio per il calcolo della produzione dei rifiuti lo stesso criterio adottato nel piano nazionale del 2013, legando la produzione al PIL e prevedendo una riduzione pari a -5% per unità di PIL avendo il 2019 come anno di riferimento. Per le previsioni di crescita del PIL sono state prese le previsione di illustri società del settore. Tali previsioni sono state formulate prima della 4° ondata del covid19 e con una previsione di un'impennata dell'inflazione di breve durata causata dalla scarsità temporanea dei prodotti energetici. Durante la pandemia ed ancor più ora con l'impennata dell'inflazione, gli economisti hanno rilevato un aggravamento delle disuguaglianze sociali ed economiche, per cui una crescita del PIL non si traduce in crescita delle capacità di spesa della stragrande maggioranza delle famiglie. Si ritiene che la produzione dei rifiuti urbani sia maggiormente determinata dalla capacità di spesa piuttosto che dalla variazione del PIL.

Si chiede di rivedere l'andamento degli indici economici tenendo in considerazione quanto esposto e di legare la produzione dei rifiuti urbani alla capacità mediana di spesa (in valore reali e non correnti) e non al PIL.

Parere istruttorio

La stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito

con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 2/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo una previsione del piano uscente di un calo dei rifiuti prodotti tra i 539 e i 505 kg pro capite, nel nuovo piano, con il meccanismo utilizzato, si prevede di fatto una crescita della produzione a 703 kg pro capite rispetto ai 667 del 2019. Dal 2010 al 2019 i rifiuti sono calati da 698 kg pro capite a 667.

Nel piano uscente era previsto che il calo della produzione si sarebbe conseguito per il 75% grazie all'applicazione della tariffazione puntuale su tutti i comuni e sul 100% della popolazione. Per varie ragioni, anche spiegate nel piano adottato, questo non è avvenuto. Il piano indica che nel 2019 n. 82 Comuni sarebbero stati a regime con la tariffazione puntuale. Questo dato non si ritiene corretto in quanto alcuni non adottavano un sistema previsto dalle linee guida del decreto ministeriale e altri hanno introdotto il sistema ad anno inoltrato.

Si osserva comunque, anche con riferimento a tutti gli 82 Comuni presi in considerazione dal Piano, come questi abbiano ampiamente superato gli obiettivi di RD (73%) e di rifiuti pro capite non inviati a riciclaggio (150 kg procapite), e abbiano ottenuto anche una buona riduzione dei rifiuti circa -14-15% sul 2010, anno di riferimento nazionale, e -11/-12% sul 2011, anno di riferimento del piano, anche se minore del previsto (539-505 su 673). Sulla base dei dati riportati occorre poi calcolare anche i rifiuti riciclati e quelli non riciclati.

Poiché per legge vi è l'obbligo per tutti i comuni di passare a tariffazione puntuale, i cui i termini sono prorogati alla fine del 2023, si ritiene che i risultati conseguiti dalla parte già passata a tariffazione puntuale debbano estendersi a tutti i comuni e a tutta la popolazione della regione.

Si chiede di prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi.

Parere istruttorio

Come già affermato in risposta all'osservazione 1, si ribadisce che la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato. Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni. L'osservazione è pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 3/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede di riportare nel piano per tutti i parametri i risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione, esplicitando le caratteristiche dei sistemi individuati e seguendo le linee guida nazionali, in modo da poter individuare fra i sistemi migliori gli obiettivi di piano e indicare, come scelta di piano, a comuni e gestori i sistemi più performanti ai fini di realizzare l'economia circolare.

Parere istruttorio

L'analisi dei costi sui vari sistemi di raccolta, effettuata al capitolo 9 della relazione generale del PRRB, è stata effettuata con l'obiettivo principale di valutare la sostenibilità economica dei sistemi di raccolta attualmente operanti nel territorio regionale, in funzione della presenza o meno di tariffazione puntuale. Si ricorda inoltre che la scelta delle modalità di raccolta è di esclusiva competenza comunale.

Pertanto la richiesta di riportare nel piano per tutti i parametri i risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione, esplicitando le caratteristiche dei sistemi individuati, viene respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 4/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Prodotti assorbenti per l'igiene.

Finora l'intera frazione è andata a smaltimento in discarica o incenerimento normalmente come rifiuto indifferenziato, salvo pochi casi in cui è stata raccolta separatamente e considerata rifiuto a recupero energetico.

Oggi è disponibile la tecnologia per il loro riciclo e la loro raccolta differenziata risulta facile e non particolarmente onerosa.

Poiché allo stato attuale il riciclaggio di tale frazione risulta più oneroso dello smaltimento occorre intervenire col fondo incentivante per abbassare tale costo al di sotto di quello dell'incenerimento.

Nel piano adottato si afferma di voler "favorire… l'acquisto di pannolini lavabili" da parte delle Amministrazioni locali come azione di prevenzione. Poiché anche in questo caso l'azione tende ad essere più onerosa dell'uso del prodotto "usa e getta" si chiede di prevedere l'intervento del fondo incentivante per renderla economicamente competitiva. Si chiede, pertanto, che venga inserito nel piano e in legge l'obbligo della raccolta differenziata e riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene, a cominciare dalle strutture per anziani e bambini, di quantificare i livelli di intercettazione attesi e di programmare la costruzione di almeno 3 impianti da realizzare entro 2 anni con potenzialità di almeno 30.000 tonnellate ciascuno, da dislocare a est, centro e ovest della regione.

Ingombranti

Gran parte degli ingombranti non vengono inviati a riciclaggio, ma a recupero energetico, anche perché il loro costo per la preparazione per il riciclaggio tende ad essere superiore allo smaltimento.

Si chiede di rendere obbligatoria la raccolta ed il riciclaggio degli ingombranti, coerentemente con quanto previsto dal decreto 116/2020, rivedendo modalità di raccolta e metodologie e tecnologie di recupero ai fini delle massime rese di riciclaggio.

Si chiede di prevedere l'intervento del fondo incentivante per rendere economicamente competitivo il riciclaggio degli ingombranti, come ogni altra frazione differenziata, rispetto all'uso della discarica e degli inceneritori/termovalorizzatori.

Parere istruttorio

Pur confermando le stime e le previsioni descritte nel piano, in merito al recupero dei prodotti assorbenti per l'igiene, nella Relazione generale è specificato che la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito degli accordi finalizzati a promuovere il recupero di materia, intende accompagnare le amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini.

Relativamente poi alla richiesta di “programmare la costruzione” di impianti per il riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene si rileva che non rientra tra le prerogative regionali, ma neanche nazionali, la possibilità di realizzare o di far realizzare, impianti destinati al riciclo di rifiuti. Ciò risulterebbe in netto contrasto con i principi del libero mercato che regola tale materia e sarebbe oggetto ovviamente di contenziosi con l’Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Si precisa inoltre che, a livello normativo, il DM 15 maggio 2019, n. 62 individua i codici EER 180104 e 150203 quali rifiuti in ingresso ammissibili ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona; tali codici allo stato attuale non possono essere computati nella raccolta differenziata in carenza di modifica normativa del DM 26 maggio 2016, quindi, seppur in presenza di raccolta dedicata, tali quantitativi sono ascrivibili, ai sensi del suddetto decreto, alle frazioni neutre. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà inserito all’articolo 18 comma 3 bis delle Norme Tecniche di Attuazione, il divieto di inviare a recupero energetico i prodotti assorbenti per la persona qualora oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

Per quanto riguarda gli ingombranti e le "altre frazioni" si confermano le stime e le previsioni descritte nel Piano e si rileva che tra le azioni che il Piano si propone per gli ingombranti c'è quella di promuoverne l'avvio ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili.

Testo modificato

È fatto divieto di inviare a recupero energetico i rifiuti da prodotti assorbenti per la persona oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

L'attuale comma 4 dell'art. 18 verrà rinumerato come comma 5

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (49) - 5/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano pone il divieto di collocamento in discarica delle raccolte differenziate e in generale del rifiuto urbano.

Grandi quantità di RD stimate in circa 45.000 tonnellate sono inviate a "recupero energetico" invece che a recupero di materia tramite riciclaggio, nonostante questo sia possibile.

Alcune raccolte differenziate multimateriali ed in particolare quella che coinvolge carta, plastica, metalli e legno, comportano scarti fino al 75%, mentre se raccolti separatamente tali scarti scenderebbero consistentemente.

Anche la raccolta stradale del verde risulta comportare l'inclusione di materiale non conforme che spesso ne favorisce l'invio a incenerimento invece che a compostaggio.

Si chiede

• di inserire nel piano il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata suscettibile di essere riciclata in toto o in parte a seguito di trattamento;

• di vietare le raccolte di imballaggi misti che comprendano carta, plastica, legno e metalli;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di rifiuti misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di eliminare le raccolte stradali del verde perché risultano contenere una elevata quantità di materiale non conforme.

Parere istruttorio

Risulta del tutto evidente che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti. Tuttavia, al capitolo 8 della Relazione Generale, si prevede che vengano inviate direttamente a recupero energetico quelle frazioni che, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, non possono essere effettivamente riciclate, ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di raccolta differenziata si riduca negli anni di validità del PRRB, in attuazione delle azioni del Piano stesso.

Inoltre, come è noto, gli aspetti che attengono all'organizzazione del servizio di raccolta e alla vigilanza non rientrano tra le competenze del PRRB ma sono prerogativa delle Amministrazioni comunali.

Il Piano, quindi, non indica preferenze tra i diversi modelli di raccolta che devono essere scelti dalle singole Amministrazioni comunali anche sulla base di criteri quali la tipologia di tessuto abitativo e produttivo, la morfologia del territorio, i risultati ambientali attesi, i costi del servizio, gli impatti sul decoro urbano.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 6/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Le raccolte porta a porta con tariffa puntuale risultano nettamente migliori rispetto a quelle stradali con calotta e tariffa puntuale, che presentano percentuali di materiale non conforme superiore di 2 o 3 volte e conseguentemente percentuali maggiori di scarti.

Minori impurità significano non solo minori scarti, ma anche minori costi di trattamento.

La maggior parte degli impianti non presentano costi differenziati in base alla purezza merceologica delle frazioni.

Il primo passo è applicare il principio di legge "chi inquina paga".

Occorre differenziare i prezzi in entrata facendo pagare di più i materiali scadenti e meno quelli buoni, in proporzione ai materiali non conformi presenti. In questo modo si crea una giusta differenza di costo che rende economicamente competitive le raccolte migliori, spingendo le scelte di comuni e gestori verso forme di raccolta che garantiscono la qualità.

Si chiede:

• di produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi che garantiscono una maggiore qualità del materiale, ovvero che portano ad una produzione minore di scarti.

Parere istruttorio

È il caso di ribadire che la definizione delle modalità di raccolta è competenza esclusiva dei Comuni ai sensi dell'art. 198 c 2 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e non della Regione o del PRRB.

Per quanto riguarda la proposta di "produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti" si ricorda che i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti. Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata. L'osservazione pertanto è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 7/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di prevedere e provvedere che per il trattamento di tutte le raccolte differenziate vi siano costi differenziati in base ed in proporzione ai materiali non conformi presenti;

• di tener sempre separati fra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi, sulla base della qualità.

Parere istruttorio

Rispetto alla proposta di "prevedere costi di smaltimento differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti" si rileva che la proposta non è chiara ed appare di difficile attuazione. Per attuare quanto suggerito, se si è ben compresa la proposta, si dovrebbe realizzare un'analisi merceologica per ogni operazione di scarico presso gli impianti di prima destinazione, soluzione che appare insostenibile dal punto di vista economico e logistico. La stessa valutazione vale per la proposta di "imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi", basti pensare al caso di un Comune con sistema di raccolta misto per le quali dovrebbero essere eseguite analisi merceologiche sulle frazioni provenienti dal porta a porta e dallo stradale tenendole separate. La proposta è quindi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 8/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nella relazione generale è presente il bilancio fra entrate ed uscite di rifiuti speciali in regione.

Da questo bilancio si evince che le entrate superano di poco meno di 1 milione di tonnellate le uscite.

La destinazione di questi rifiuti è prevalentemente indirizzata ad impianti di trattamento che a loro volta, a seguito della lavorazione, generano scarti da smaltire classificati come rifiuti prodotti dalla regione, ma, di fatto, generati fuori regione.

Oltre ai rifiuti speciali in regione entrano anche rifiuti urbani differenziati su cui non vi è la norma di trattamento all'interno dei confini regionali. A nostro avviso l'autosufficienza regionale deve essere considerata come autosufficienza dei rifiuti effettivamente prodotti in regione, comprensivo del bilancio netto degli scarti prodotti dai nostri rifiuti esportati meno gli scarti di quelli importati.

Sommando il netto positivo dell'export-import di rifiuti sia speciali che urbani, è molto probabile che l'import netto superi il milione di tonnellate, ma questo calcolo completo non è presente.

Se da questo surplus di rifiuti fuori regione si ottenesse il 20% di scarti, vorrebbe dire che il deficit di autosufficienza regionale al 2027 indicato per lo smaltimento di rifiuti urbani e speciali sarebbe

sostanzialmente generato dal trattamento di rifiuti importati. Quindi, per l'autosufficienza reale occorre sottrarre gli scarti derivanti dal trattamento del surplus di importazione di rifiuti da altre regioni, stimato da noi in circa 200.000 ton. Si chiede:

- di calcolare per ogni frazione di rifiuto sia urbano che speciale il netto delle importazioni ed esportazioni;

- di calcolare in base al netto di surplus di importazioni delle singole frazioni gli scarti generati dal loro trattamento;

- di togliere i quantitativi così calcolati dai fabbisogni di smaltimento in discarica e incenerimento per l'autosufficienza regionale.

Parere istruttorio

Per quanto attiene al bilancio in entrata e uscita dalla Regione, si rileva che, come già chiarito in altri contesti e come espressamente indicato nel paragrafo 10.5.2 della Relazione Generale, il Piano, si pone come obiettivo l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti all'interno del territorio regionale e quindi come già chiarito vengono esclusi dalle elaborazioni i quantitativi di rifiuti speciali importati.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 9/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano adottato procede con i rifiuti speciali con la stessa metodologia e modalità di calcolo dei rifiuti urbani.

Le obiezioni portate avanti con l'osservazione 1 sulle previsioni di produzione di rifiuti urbani valgono anche per quelli speciali. Occorre prevedere nel piano che entro un anno sia svolto:
1. uno studio su tutte le filiere produttive per individuare in tutti i settori quali sono i beni da sostituire con la fornitura di servizi

2. una ricerca su tutte le filiere produttive e le imprese per individuare all'interno dei processi produttivi tutte le modalità e le tecnologie che possono ridurre gli sprechi e quindi la produzione di rifiuti speciali

3. uno studio su tutti i prodotti per eliminare dalla produzione e commercio quelli non riciclabili o difficilmente riciclabili individuando le alternative.

Parere istruttorio

Si chiede di svolgere studi finalizzati ad azioni non rientranti nelle compentenze della Regione e men che meno del Piano Regionale dei rifiuti. Si sottolinea per completezza che la Regione Emilia-Romagna è già impegnata in attività di studio di interesse. A tal riguardo si precisa che non pare utile prevedere gli studi richiesti.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 10/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre poi che dallo studio si passi immediatamente alle conseguenze operative mettendo in campo tutti gli strumenti necessari tra cui:

• divieto dell'uso di beni usa e getta, obbligo di sostituire l'utilizzo di beni materiali con servizi laddove tecnicamente possibile, l'obbligo di rivedere i processi produttivi attraverso gli strumenti individuati negli studi, l'obbligo di produrre beni totalmente riciclabili sostituendo i materiali individuati dallo studio;

• divieto assoluto di raccolte differenziate multimateriali di rifiuti speciali che spesso generano il 75% di scarti;

• strumenti economici per rendere economicamente competitivo il riciclaggio sullo smaltimento, attraverso un fondo di incentivazione per le imprese alla stregua del fondo incentivante dei comuni.

Si chiede che lo stesso meccanismo sia utilizzato anche per la trasformazione dei processi produttivi per la riduzione dell'uso delle risorse e per una economia circolare. Considerando gli effetti di quanto esposto sopra e delle considerazioni di cui all'osservazione 6, si calcola che i fabbisogni di smaltimento di rifiuti speciali al 2027 siano determinati da un – 17% cui sottrarre i rifiuti provenienti dal trattamento dal saldo positivo di export e import di rifiuti, calcolati in circa 200.000 ton/anno. Si chiede pertanto che sia previsto una riduzione dei rifiuti speciali da smaltire del 17% grazie alle misure derivanti dagli studi indicati.

Parere istruttorio

Nell'ambito delle sue attività istituzionali la Regione è impegnata a sostenere meccanismi di incentivazione economica alle imprese, attraverso l'erogazione di fondi e di bandi per la concessione di contributi, anche nell'ambito dell'economia circolare e nella gestione sostenibile delle risorse. L'osservazione pertanto è accolta parzialmente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (49) - 11/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'impiantistica di selezione per il trattamento delle frazioni differenziate, eventualmente con leggere modifiche per alcuni impianti, è in grado si separare queste frazioni, le prime da inviare a riciclaggio, l'organico da inviare a biostabilizzazione e successivamente da utilizzare come copertura giornaliera delle discariche. Si chiede:

• di spostare tutto il trattamento del rifiuto residuo dall'incenerimento alla selezione, rendendo tale trattamento obbligatorio ai fini del massimo recupero e riciclaggio di materia;

• di sottoporre il sottovaglio della selezione a biostabilizzazione ed utilizzare obbligatoriamente il compost fuori specifica come copertura giornaliera a finale delle discariche in sostituzione del materiale attualmente utilizzato;

• di verificare la potenzialità e le caratteristiche tecniche di tutta l'impiantistica di selezione presente in regione al fine di apportare eventuali modifiche necessarie e di valutare la necessità o meno di ulteriore impiantistica di selezione per il rifiuto indifferenziato residuo.

Parere istruttorio

In primo luogo, occorre premettere che il tema dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della possibilità di incentivare anche la selezione di tali rifiuti per un loro eventuale e successivo riciclo era stato già compiutamente affrontato in sede di elaborazione del Piano rifiuti previgente ed anche successivamente fornendo già in tali sedi tutti i dettagli tecnici e normativi.

Di seguito, tuttavia, si riportano per completezza nuovamente i principali elementi utili a comprendere l'impraticabilità della presente osservazione.

Si ribadisce infatti che sulla base delle previsioni del PRRB, l'incremento delle rese di intercettazioni delle frazioni raccolte in modo differenziato determinerà una significativa modifica della composizione dell'indifferenziato residuo; quale conseguenza di ciò l'effettivo riciclo delle diverse frazioni presenti nel rifiuto urbano indifferenziato, ad esclusione dei metalli, sarebbe di fatto nullo in quanto tale possibilità risulta irrimediabilmente compromessa dalla contaminazione tra le diverse tipologie di rifiuto, che spesso non rende le singole frazioni separabili e/o riciclabili (come chiarito da tutti i principali Consorzi del riciclo che non accettano frazioni di rifiuti derivanti dall'indifferenziato).

A tal riguardo si ricorda che specifiche normative tecniche di settore vietano la possibilità di utilizzare rifiuti provenienti da impianti di selezione dei rifiuti indifferenziati per la produzione industriale, ad esempio quella della carta.

Relativamente poi alla possibilità di utilizzare l'impiantistica di selezione delle frazioni differenziate, eventualmente modificata, per il trattamento del rifiuto indifferenziato, si rileva ancora una volta che:

- gli impianti di selezione e pulizia dei rifiuti da raccolta differenziata sono progettati e gestiti per selezionare esclusivamente matrici definite e prevalenti nella raccolta differenziata;

- occorrerebbe modificare tutte le autorizzazioni degli impianti;

- l'alimentazione delle linee di trattamento con rifiuti urbani indifferenziati ne comprometterebbe il funzionamento creando ingenti danni alle linee stesse;

- dal momento che il rifiuto indifferenziato contiene elevate frazioni con alto rischio biologico/sanitario, non può transitare in impianti di selezione che prevedono sempre un controllo manuale a valle.

Infine, è appena il caso di ricordare che il Piano prevede la riduzione del ricorso alla discarica (ultima forma di gestione nella gerarchia comunitaria) e quindi l'auspicata produzione di compost fuori specifica prevista nell'osservazione non troverebbe alcuna destinazione.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 12/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre un piano per ridurre drasticamente la produzione e l'uso della plastica in generale e di quella vergine in particolare, sostituendo la produzione di beni con la fornitura di servizi, la produzione di beni di plastica con quella di beni costruiti con materiali diversi e sostenibili, oltre ad intervenire su tutti i processi produttivi della filiera per ridurre gli scarti.

Quello che il piano e la Regione debbono mettere in campo sono le condizioni perché si sviluppi un mercato delle plastiche secondarie, sia mobilitando le amministrazioni pubbliche che dovrebbero utilizzare questi prodotti in tutte le gare di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate, sia creando le condizioni perché l'uso delle plastiche miste sia economicamente conveniente agendo attraverso fondi incentivanti che spostino risorse dallo smaltimento al riciclaggio.

In questo modo sia le plastiche miste derivanti dalla raccolta differenziata della plastica, sia quella derivante dalla selezione del rifiuto residuo troverebbero una collocazione.

Qualora si creino sfasamenti fra produzione di plastiche miste e loro utilizzo si chiede di prevedere depositi temporanei gestiti dal pubblico dove stoccarli in sicurezza in attesa del loro utilizzo. In tutti i casi si chiede di non utilizzarli per il cosiddetto recupero energetico, perché tale processo risulta incompatibile con la lotta ai cambiamenti climatici su cui tutta tutta l'Europa di sta impegnando.

Ciò premesso si chiede:

• che nel piano sia previsto il completo riciclaggio delle plastiche miste derivanti sia dalla selezione differenziata delle plastiche, sia dalla selezione del rifiuto indifferenziato residuo, attraverso l'estrusione e la depolimerizzazione o qualsiasi altra tecnologia utile con esclusione del recupero energetico;

• che sia prevista l'attivazione di stoccaggi provvisori delle plastiche miste gestite da società totalmente pubbliche per superare le possibili sfasature fra la produzione di plastiche miste e il loro riciclaggio;

• che sia dato mandato a tutte le amministrazioni pubbliche di utilizzare prodotti derivanti dalle plastiche miste in qualsiasi gara di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate;

• che siano attivati meccanismi economici automatici attraverso fondi incentivanti come quello presente nella legge regionale 16/2015 per creare un vantaggio economico competitivo dell'uso delle plastiche miste rispetto al loro smaltimento in incenerimento/termovalorizzazione e discarica.

Parere istruttorio

In primo luogo si rileva che, analogamente alle altre richieste del proponente, anche questa osservazione tratta fattispecie molto differenti tra di loro dal punto di vista tecnico e giuridico seppur afferenti al generico tematismo "produzione ed uso della plastica".

Nel merito tuttavia si precisa che, come dovrebbe essere noto, la Regione sin dal 2019, con l'approvazione della strategia #PlasticFreER ed i successivi lavori, ormai in fase conclusiva, della Cabina di Regia appositamente istituita, sta affrontando compiutamente il tema della corretta gestione delle plastiche. Ciò evidentemente nell'ambito delle proprie competenze istituzionali che sembrano non essere chiare al proponente.

A tal riguardo si precisa che da un lato non è possibile, allo stato attuale delle tecnologie, assumere il completo riciclaggio delle plastiche miste, dall'altro è preclusa la possibilità di attivazione/realizzazione di eventuali stoccaggi provvisori gestiti da società totalmente pubbliche, in quanto tale modello non risulta conforme all'ordinamento vigente.

Da ultimo si evidenzia che i Criteri Ambientali Minimi vigenti, come recepiti nel Piano di azione della sostenibilità ambientale per i consumi pubblici in Emilia-Romagna approvato con D.G.R. n. 219 del 17/9/2017, prevedono che i componenti in materiali plastici abbiano un contenuto minimo di plastica riciclata diverso nei vari settori di utilizzo, con riferimento a tutte le plastiche e non solo a quelle miste richiamate dal proponente.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 13/18

244

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per il calcolo dei fabbisogni impiantistici per lo smaltimento il piano parte giustamente dal criterio dell'autosufficienza regionale. Il calcolo da noi effettuato porta ad un fabbisogno complessivo sotto le 700.000 ton nel 2027; risulta pertanto un forte surplus di disponibilità di smaltimento al posto del deficit calcolato dal piano.

Questo significa che vi è tutto lo spazio per proseguire nell'arco di validità del piano con una exit strategy dall'incenerimento, per una potenzialità pari a 5 dei 7 inceneritori di rifiuti urbani funzionanti.

Si chiede, sulla base di tutte le osservazioni fin qui presentate, di:

• ricalcolare i fabbisogni impiantistici in base allo scenario di piano proposto;

• di prevedere nella validità del piano la dismissione di 4 o 5 inceneritori di rifiuti urbani in sequenza sulla base della riduzione dei fabbisogni calcolati.

Parere istruttorio

Fermo restando quanto già evidenziato in risposta ad analoghe precedenti osservazioni, si precisa che, al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per mera completezza informativa, infine, si rileva che il Piano non può prevedere la "dismissione" degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 14/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo l'emanazione delle direttive sull'economia circolare in Europa si è aperto il dibattito se l'incenerimento, nel nuovo contesto, debba essere ancora considerato a un livello superiore alle discariche.

Gli atti europei successivi alle direttive vanno tutti verso il declassamento dell'incenerimento, tanto che lo stesso è considerato un processo non finanziabile coi fondi del PNRR perché arreca un danno significativo all'economia circolare.

Sulla base della quantificazione dei rifiuti che debbono essere smaltiti, indicati nell'osservazione 11, si chiede che siano previste le seguenti dotazioni impiantistiche per i rifiuti urbani e speciali da smaltire:

• impianti di selezione del rifiuto residuo per una potenzialità iniziale di circa 500.000 ton il cui utilizzo va gradualmente spostato sulla selezione delle raccolte differenziate con il ridursi dell'indifferenziato;

• una graduale dismissione degli inceneritori a partire dal 2023 partendo da quello più obsoleto (Piacenza), e da quello più problematico (Forlì), per giungere alla chiusura di 4 o 5 inceneritori di rifiuti urbani al 2027.

• utilizzo delle discariche per i fabbisogni residuali.

Parere istruttorio

In primo luogo occorre evidenziare che allo stato attuale non risultano modifiche alla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che pone, come è noto, all'ultimo gradino lo smaltimento in discarica. Anzi proprio nel richiamato "nuovo contesto" tale impostazione è assolutamente confermata e ribadita, basti pensare al c.d. pacchetto economia circolare che impone una drastica riduzione ai quantitativi di rifiuti urbani conferiti in discarica che entro il 2035 non possono essere superiori al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

È evidente quindi che la richiesta di utilizzare le discariche per i "fabbisogni residuali" non può essere accolta in quanto non risponde, non solo alle scelte strategiche del PRRB ma anche a quelle nazionali e comunitarie.

Si evidenzia inoltre che gli impianti di selezione auspicati (TMB) non rientrano tra quelli finanziabili dal PNRR.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 15/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione presenta le seguenti proposte relativamente alla gestione dei rifiuti organici:

- adozione del principio di prossimità nell'utilizzo del compost

- obiettivo del 30% per il compostaggio di piccola scala
- prevedere la tariffa puntuale sulla raccolta dei rifiuti organici e verdi
- diffusione dei dati tecnici propri degli impianti
- pianificare un numero congruo di analisi merceologiche e di ispezioni visive (queste molto più semplici) presso i cassonetti delle raccolte stradali
- promuovere la qualità del rifiuto organico raccolto con strumenti incentivanti quali il prezzo al cancello modulato in funzione alle quote di impurità, implementando la distribuzione dei fondi incentivanti ai comuni con i livelli qualitativi più alti.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relative all'organizzazione dei sistemi di raccolta. Per la frazione organica si fa riferimento agli obblighi stabiliti dalla legge: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Pertanto saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.

Il PRRB prevede degli obiettivi specifici di incremento della resa di intercettazione, nelle tre aree omogenee considerate (pianura, montagna, capoluoghi-costa), che possono essere attuati considerando tutti i possibili sistemi di raccolta e/o di compostaggio domestico/comunità, in funzione del contesto territoriale e demografico, ricordando che la scelta delle modalità di gestione è in capo ai Comuni.

La normativa prevede attualmente la misura della tariffazione puntuale almeno sul rifiuto indifferenziato; per rendere più corrispettiva la tariffazione puntuale comprendendo anche la raccolta dei rifiuti organici, nel piano è comunque prevista la possibilità di integrare tale modello con la misurazione puntuale della frazione organica, con riferimento ai rifiuti alimentari e con l'obiettivo di avere una quantificazione puntuale e reale e non solo stimata della produzione di rifiuti organici sia di provenienza domestica che non domestica.

In merito al livello di dettaglio dei dati dei flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, si confermano quelli già presenti nel piano, poichè rappresentano un livello di dettaglio consono e sufficiente per poter stabilire obiettivi, finalità e indirizzi di piano inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti, in relazione alle disposizioni dettate dalla normativa statale per la pianificazione della gestione dei rifiuti.

Relativamente all'organizzazione delle analisi merceologiche, si ricorda che queste vengono già condotte al fine di definire la composizione merceologica media dei rifiuti urbani (cfr. Quadro Conoscitivo di Piano) e della qualità delle raccolte differenziate.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa alla distribuzione dei fondi incentivanti, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (49) - 16/18

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 14: Il ruolo degli enti locali: indirizzo e controllo ed obiettivi ambientali.

Con questa osservazione intendiamo mettere in evidenza l'estrema difficoltà di "governo" del servizio gestione rifiuti da parte degli enti locali, in particolare di tutti quelli gestiti da grandi gestori di natura privatistica.

La complessità normativa del settore è notevole ed in continua evoluzione. Le gare d'ambito su grandi bacini portano ulteriori elementi di complessità legati ad aspetti tecnici, normativi, giuridici e di governo. La struttura tecnica di Atersir è dimensionalmente inadeguata e questo ci mette in forte difficoltà. Noi non vogliamo rinunciare al nostro ruolo, che è anche un dovere, di "indirizzo e controllo", ma non siamo nelle condizioni di farlo. Sia chiaro, Atersir dispone di bravissimi tecnici, ma è sottodimensionata e non può esercitare le attività di controllo necessarie, fornirci tutte le informazioni indispensabili ad avere un quadro completo sulla base del quale effettuare le scelte e dettare gli indirizzi, contrapporre all'attività dei grandi gestori (fatta di corpose rendicontazioni e relazioni, proposte ed attività di lobby) una altrettanto forte attività di controllo e supervisione.

La governance pubblica è per sua natura complessa e richiederebbe una attività di coordinamento e affiancamento adeguata. La complessità di governo è accresciuta quando si tratta di enti di secondo livello, nei quali il presidio politico-amministrativo è gioco forza limitato.

Tutto questo ci mette in una situazione di forte debolezza e ci rende incapaci di esercitare il nostro ruolo.

Questa osservazione potrebbe sembrare non inerente al piano rifiuti, ma sappiamo che le politiche per la gestione dei rifiuti non possono riuscire se i Comuni non esercitano il proprio ruolo sui territori.

Se da una parte la gestione dei rifiuti richiede pianificazione, impiantistica e processi industriali, dall'altra essa richiede in modo altrettanto importante che le attività di informazione e comunicazioni arrivino ad ogni abitazione e ad ogni attività produttiva attraverso gli enti locali, per ridurre la produzione di rifiuti, per fare una raccolta differenziata di qualità, per produrre centinaia, migliaia di piccoli progetti nei territori, perché nessuna politica di gestione dei rifiuti potrà riuscire se non sarà pienamente condivisa con le comunità locali. Del resto, i servizi regolati sono considerati "beni comuni" proprio per la loro natura essenziale e condivisa, e noi non vogliamo venir meno alla

responsabilità di regolarli e tutelarli, sia per garantire costi sostenibili che per raggiungere gli obiettivi ambientali.

Chiediamo quindi un forte rafforzamento della struttura di Atersir ed una revisione della governance, oltre ad una rivalutazione sull'opportunità di ritornare ad una gestione pubblica del servizio.

Parere istruttorio

Si fa presente che la Regione ha provveduto a rafforzare, per quanto di propria competenza, la struttura di ATERSIR mediante l'aggiornamento del limite di costo a carico delle tariffe dei servizi pubblici con successive Deliberazioni e ha consentito la rimozione dei limiti assunzionali dell'Agenzia. Il rafforzamento dovrà pertanto essere ora attuato dai Comuni.

Ciò premesso, l'osservazione, come riconosciuto anche dal soggetto che l'ha proposta, non è inerente a contenuti del Piano ed è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (49) - 17/18

Osservazione avente contenuto: Relazione generale, Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Partendo dal presupposto che nessuna norma subordinata può essere in contrasto con una norma sovraordinata, si rileva che la legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare pone i seguenti obiettivi:

1. produzione dei rifiuti -20-25% sui dati 2011;

2. raccolta differenziata 73%;

3. riciclaggio 70%;

4. rifiuti non inviati a riciclaggio entro 150 kg pro capite.

Il piano adottato pone questi obiettivi:

1. riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;

2. raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;

3. preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;

4. 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027.

Su 4 obiettivi di piano 2 obiettivi risultano peggiorativi rispetto al dettato legislativo. I due obiettivi di piano relativi alla produzione di rifiuti e alle rese di riciclaggio sono pertanto illegittimi.

Si chiede di rispettare la legge indicando nel piano obiettivi non inferiori.

Parere istruttorio

La Legge Regionale n. 16 del 5 ottobre 2015, "Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla Legge Regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)" fissava gli obiettivi relativi alla precedente pianificazione riferiti quindi all'anno 2020 (cfr. art. 1 c. 6) ed ha pertanto esaurito i suoi effetti.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano e gli obiettivi in esso riportati con tutta evidenza conformi alle disposizioni normative di settore.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (49) - 18/18

Osservazione avente contenuto: Rapporto preliminare

Sintesi osservazione:

OGGETTO: Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul Rapporto

preliminare del Piano regionale rifiuti e bonifica siti contaminati PRRB 2022-

2027 (art. 13, comma 1, D.Lgs 152/06) – osservazioni.

Gentilissimi,

ringraziando del materiale inviatoci e del quadro conoscitivo così esteso, premettendo che condividiamo gli obiettivi generali espressi nella delibera 643/2021, siamo a suggerire l'inserimento nel quadro conoscitivo di alcuni altri elementi che a nostro avviso potrebbero essere utili alle riflessioni che nei prossimi mesi saremo chiamati svolgere in merito alla pianificazione della gestione dei rifiuti. Richiamando quanto riportato nella delibera di giunta 643 e nell'allegato denominato "stato di fatto", ma anche negli altri documenti, esprimiamo le seguenti considerazioni:

- Riteniamo che sarebbe molto utile inserire le sintesi dei bilanci di massa ed energia degli impianti di compostaggio e di biometano, che includano, nella parte dei rifiuti prodotti sia quelli solidi che quelli liquidi, e nella parte relativa ai consumi energetici, anche i trasporti dei rifiuti in ingresso ed in uscita, oltre ai consumi idrici sia di acqua potabile che di falda. Questa richiesta non vuole mettere in discussione la necessità di recuperare tutto l'organico presente nei rifiuti per destinarlo agli impianti di questo tipo, ma consegnare utili elementi di valutazione relativi alla gestione dell'organico, inerenti la qualità delle raccolte differenziate, la necessità di pianificare anche il compostaggio di piccola scala (domestico e di comunità), la produzione di rifiuti speciali solidi e

liquidi da parte di questi impianti, oltre a valutazioni gestionali e di dimensionamento degli impianti stessi. In particolare, la produzione degli scarti prodotti dagli impianti di compostaggio e di biometano, sia solidi che liquidi, rappresenterebbe una base di conoscenza a nostro avviso indispensabile per comprendere le quantità di organico effettivamente riciclate e, viceversa, quelle "trasformate" in "rifiuti speciali".

- Rispetto al teleriscaldamento, suggeriamo di distinguere quello legato al biometano immesso in rete da quello degli inceneritori, essendo il primo alimentato da fonte rinnovabile, il secondo solo in quota parte (circa il 50%).

- Per meglio descrivere il contesto di riferimento sarebbe molto utile l'inserimento delle analisi merceologiche disponibili, al fine di valutare le differenze della qualità dei rifiuti, e del conseguente tasso di riciclaggio delle diverse frazioni di rifiuto differenziato, in funzione dei sistemi di raccolta, delle dimensioni e caratteristiche degli agglomerati, o di altre variabili.

- Suggeriamo un approfondimento relativo alla percentuale di riciclaggio dell'organico, che può essere eseguito verificando i rifiuti in uscita dagli impianti di compostaggio e biometano.

- Relativamente alla produzione pro-capite di rifiuti a smaltimento, potrebbe essere utile aggiungere al quadro conoscitivo le "graduatorie", in termini di kg pro-capire e kg per abitanti equivalenti, dei Comuni, anche come dati aggregati dei diversi gestori, al fine di ottenere un quadro conoscitivo delle migliori esperienze in corso (risultati ottenuti dai comuni più virtuosi e dai gestori più virtuosi). A questo proposito, riteniamo che sarebbe utile avere un quadro conoscitivo che individui i rifiuti non inviati a riciclaggio così come previsto dalla legge regionale, includendo fra questi almeno i quantitativi di rifiuti differenziati inviati direttamente o indirettamente ad incenerimento/recupero energetico.

- In merito alla misurazione puntuale dei rifiuti prodotti, suggeriamo di inserire, fra le ragioni della bassa diffusione di tale strumento, quella dovuta alla "mancanza di volontà" politica di alcune amministrazioni e quella dovuta alla mancanza di volontà da parte di qualche gestore. Riteniamo inoltre utile verificare i risultati dei diversi modelli di misurazione puntuale.

Per quanto riguarda i costi della misurazione puntuale, proponiamo di inserire i dati di costo pro-capire per ab. e per abitante equivalente dei comuni con e senza misurazione puntuale, suddivisi per sistemi di raccolta e per gestori.

- Pag 21 della delibera di giunta (Obiettivi): sulle analisi merceologiche precisiamo che occorre prevederne molte di più rispetto a quanto fatto nel passato. Ai fini del quadro conoscitivo potrebbe essere utile acquisire le analisi merceologiche effettuate dai gestori.

- Obiettivi 80% di RD e riciclaggio al 70%. Riteniamo che potrebbe essere utile l'inserimento del calcolo dei "rifiuti riciclati" applicando la nuova normativa relativa all'economia circolare. Si potrebbero ad esempio effettuare alcune simulazioni su comuni più o meno virtuosi e con diversi sistemi di raccolta.

- In tema di prevenzione, a nostro avviso occorrerebbe precisare che il recupero di materia viene prima di quello energetico ed inserire il divieto di destinare rifiuti riciclabili a recupero energetico o, in alternativa, inserire il pagamento della quota del fondo d'ambito richiesto per i rifiuti a

smaltimento anche a quelli che, pur essendo raccolti in modo differenziato, vengono successivamente destinati a recupero energetico.

- Sugli impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani: riteniamo che sarebbe utile una sintesi del bilancio di massa ed energia.

Relativamente all'allegato 1 "matrice":

- Rifiuti: La nuova metodologia comunitaria per il calcolo dei rifiuti riciclati è inserita nella colonna "rischi". A nostro avviso andrebbe iscritta nella colonna "opportunità", potendo con essa determinare in modo più chiaro la quantità di rifiuti che vengono effettivamente riciclati, escludendo la quota di RD che si trasforma in rifiuto speciale.

- Energia: pur condividendo di inserire il recupero energetico dei termovalorizzatori fra i punti di forza regionali, riteniamo che lo stesso punto vada inserito nei rischi in quanto tale energia non è solo rinnovabile ma anche fossile. In merito al biometano, inserito nella colonna "opportunità", suggeriamo di specificare che le "biomasse agricole" siano provenienti "da scarti".

- Economia circolare e sostenibilità: oltre alla scarsità di competenze nella pubblica amministrazione su acquisti verdi, suggeriamo di aggiungere anche una più generale scarsità di competenze sui temi ambientali e della sostenibilità, almeno per i comuni medio/piccoli.

Anche gli uffici alle politiche energetiche insediati nelle Unioni arrancano, ed è questo un punto di debolezza, ma anche una opportunità.

- Certamente fra le criticità è da inserire la debolezza di Atersir, debolezza dovuta innanzitutto alla carenza di personale, oltre che alla complessità delle procedure, delle normative e del governo di un ente di secondi livello; allo stesso tempo, fra le opportunità, c'è quella di rafforzare la struttura tecnica a servizio dei comuni implementando gli organici e quella di rivedere il governo della parte politica puntando ad un maggiore coinvolgimento

degli enti locali.

- Tessuto economico: sulle riqualificazioni energetiche c'è una pressione troppo elevata dettata da provvedimenti a "breve termine", dettata dalle normative nazionali, che si ripercuote sulla qualità degli interventi e del lavoro, e non permette di creare lavoro stabile.

Fra le opportunità la richiesta di provvedimenti di più lunga durata.

Allegato 6, valutazione impatti.

Suggeriamo di porre attenzione alla gestione degli impianti relativamente alle emissioni inquinanti l'aria (controlli sui sistemi di abbattimento).

Sul fabbisogno idrico: verificare i consumi idrici degli impianti. Tali consumi potrebbero anche essere inseriti nel quadro conoscitivo.

Sull'energia: come già scritto, verificare i bilanci energetici degli impianti.

Goal 8: verifica delle condizioni contrattuali nel sistema degli appalti e subappalti (questione certamente molto complessa).

Mobilità: ridurre l'impatto dei trasporti, anche verificando se non sia opportuno prevedere impianti più piccoli e più diffusi. Riflessione: come combinare il "principio di prossimità" col "libero mercato"? Possibile regolare il costo di trattamento di alcuni materiali come l'organico?

Allegato 7 schema di monitoraggio.

Suggeriamo l'inserimento della misurazione dei rifiuti riciclabili che vengono inceneriti.

In ultimo si suggerisce di inserire all'interno del quadro conoscitivo:

La relazione di Atersir sull'utilizzo del fondo d'Ambito.

Le linee guida della commissione europea riportanti le buone pratiche da attuare sui territori ed il documento di ANCI E-R: "ridurre i rifiuti da prodotti in plastica monouso: Vademecum per i Comuni".

Qualche valutazione relativa alla necessità dell'utilizzo di compost di qualità per contrastare cambiamento climatici e prevenire desertificazione, ed alle difficoltà dell'utilizzo del compost.

Come il nuovo l'MTR incide sulla regolazione del costo dei rifiuti differenziati.

Parere istruttorio

L'osservazione, in cui vengono anche affrontate diverse tematiche non di diretta competenza della Pianificazione regionale in materia di rifiuti, è riferita al Rapporto Preliminare ambientale del PRRB, già valutato nell'ambito della procedura di Scoping di VAS ad oggi conclusa. Di tali osservazioni si è tenuto conto al capitolo 5 del Rapporto Ambientale.

L'osservazione pertanto non riguarda né il Rapporto Ambientale né la documentazione costituente il Piano e pertanto non è pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

50. RETE RIFIUTI ZERO

Osservazione n.	50
Proponente	RETE RIFIUTI ZERO
Tipologia proponente	Associazione
PG Regione	PG.0131835.2022 del 14/02/2022; PG.0131742.2022 del 14/02/2022; PG.0131900.2022 del 14/02/2023; PG.0131954.2022 del 14/02/2022; PG.0131970.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (50) - 1/24

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale; Sintesi non tecnica

Sintesi osservazione:

Si lamenta un "deficit" democratico in quanto durante il percorso di elaborazione del piano si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano "ai quali sono stati ammessi solo i Firmatari del patto per il lavoro e per il clima e i gestori ed esclusi gli altri soggetti, come Rete Rifiuti Zero, Rete Emergenza Climatica e Ambientale (RECA ER) e WWF che ne hanno fatto esplicita richiesta scritta".

SI osserva inoltre che "per le osservazioni sul Piano,1900 pagine, adottato il 27 dicembre in piene ferie di fine anno, sono stati dati appena 45 giorni di tempo, un tempo strettissimo, considerando anche la situazione pandemica in corso che non facilita spostamenti e scambi di informazioni.

A nulla è valsa la richiesta da parte di Comuni di una proroga.

L'insieme di questo iter procedurale mostra un deficit democratico che si sta allargando fra le Istituzioni Regionali con i cittadini e le loro rappresentanze, un iter in cui sembrano essere ascoltate solo le istanze di chi già concorda con l'Istituzione".

Parere istruttorio

L’osservazione si riferisce, in primis, alle modalità di consultazione in fase di formazione del Piano. Il secondo rilievo lamenta la mancata proroga dei termini per la presentazione di osservazioni.

Con riferimento alla procedura di approvazione di Piano si ribadisce che come è noto, essa segue quanto previsto dalla valutazione ambientale strategica (VAS) dal D.Lgs. 152/2006 (cfr. art. 34 L.R. 16/2017). In particolare si ribadisce che, il termine per la presentazione delle osservazioni è posto dal legislatore statale all’art. 14 c. 2 del citato D.Lgs. 152/06 che peraltro con il recente D.L. n. 152/2021, convertito dalla Legge n. 233/2021, è intervenuto proprio sulla suddetta tempistica.

Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

Entrambe le considerazioni non risultano in ogni caso pertinenti in quanto non esprimono alcuna osservazione rispetto ai contenuti del Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (50) - 2/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Visto l'andamento della curva della produzione dei rifiuti e soprattutto per uniformarsi alla normativa italiana, derivante da quella europea, che indica come anno di riferimento per la prevenzione dalla produzione di rifiuti l'anno 2010, nel prosieguo dell'analisi e delle proposte si prenda il 2010 come anno di riferimento, e non il 2011 come nel piano adottato, e si chiede di modificare l'elaborazione in questo senso. Al contrario di quanto affermato nel piano fra produzione di rifiuti e indici economici non vi sono andamenti correlati, ma si distinguono due periodi diversi: fino al 2010 i rifiuti crescono più del PIL, dopo crescono meno del PIL.

Questi dati vanno anche coniugati per abitante, in moda da scorporare la crescita dei rifiuti dall'andamento demografico, andamento in salita nei primi 10 anni e piatto dopo.

Dopo una forte crescita pari al 23% della produzione pro capite di rifiuti rispetto all'unità di PIL pro capite a +18% nel primo decennio si ha una sua decrescita nel secondo decennio pari a -8,4%, superiore all'obiettivo del -5% indicato dal piano nazionale di prevenzione, realizzando una dissociazione fra produzione rifiuti e andamento PIL. Non si capisce perchè il piano ponga un obiettivo di riduzione del -5% inferiore a quanto già realizzato in passato, dato che quel risultato migliore è stato ottenuto con la realizzazione parziale di un massimo del 20% delle principali azioni di prevenzione previste dal piano uscente e dalla legge regionale 16/2015.

Poiché è previsto per legge che tutti i comuni debbano passare a tariffazione puntuale, si chiede di prendere come riferimento per l'obiettivo di riduzione dei rifiuti i risultati dei comuni porta a porta con tariffa puntuale a cui applicare l'ulteriore riduzione minima del -5% sul PIL in base alle ulteriori misure da prendere.

Si chiede inoltre:

• di rivedere il rapporto rifiuti-PIL a partire dal 2010 anno di riferimento del piano nazionale;

• di rivedere al ribasso le previsioni di andamento demografico e del PIL causa il perdurare della pandemia e impennata strutturale dell'inflazione;

• di agganciare la produzione dei rifiuti non al PIL ma alla capacità mediana (non media) di spesa o alla mediana del reddito delle famiglie;

• di inserire nel piano i risultati del monitoraggio, presente solo parzialmente sulla tariffa puntuale, delle varie misure previste dal piano in scadenza e dalla legge regionale in vigore, evidenziando per ciascuna di esse cosa realmente è stato fatto e quali effetti ha ottenuto sulla produzione dei rifiuti e sugli altri obiettivi di piano;

• In particolare di analizzare gli effetti del passaggio da raccolta stradale a raccolta porta a porta sulla produzione dei rifiuti e sugli altri obiettivi di piano sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo;

• di analizzare tutte le altre misure previste nella legge 16/2015 a cominciare dagli effetti del fondo incentivante.

Parere istruttorio

Con riferimento alla presente osservazione, che tocca diversi aspetti del PRRB, si precisa in primo luogo che per ciascun obiettivo previsto dal PRGR 2014-2020, al fine di definire gli scenari di Piano, sono stati analizzati i dati relativi alle prestazioni conseguite nelle annualità di validità del PRGR (2014-2020), le cui previsioni avevano, per i Rifiuti Urbani, come anno di riferimento il 2011.

Relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani, si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Come è noto infatti, la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Il Programma nazionale sopra citato considera già tra le azioni di prevenzione previste quelle indicate dal Proponente; le stesse quindi concorrono all'obiettivo di riduzione del -5% del rapporto RU/Pil in esso indicato.

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

Nel precedente Programma di prevenzione contenuto al cap. 17 del Piano Regionale di Gestione Rifiuti 2016-2020, in particolare a pag. 429, era previsto che il monitoraggio del suddetto venisse

effettuato tramite l'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite e il monitoraggio degli indicatori di realizzazione, vale a dire l'avvio o il mancato avvio delle azioni previste.

L'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti pro-capite è contenuta nel Quadro conoscitivo, al par. 2.1.1, mentre l'analisi degli indicatori di realizzazione delle singole azioni del programma di prevenzione è contenuta nel cap. 15, par. 15.4 della Relazione generale di Piano, pertanto l'osservazione si ritiene parzialmente accolta. Infine, pur non costituendo contenuto dei Piani regionali ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, si segnala che il monitoraggio degli effetti del Fondo incentivante viene svolto annualmente dalla Regione, in collaborazione con ATERSIR.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 3/24

Osservazione avente contenuto: Quadro conoscitivo; Relazione generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di definire i sistemi di raccolta sulla base della definizione del sistema porta a porta presente all'art 4 della legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare, e sulla base di tale definizione e suddivisione di elaborare i singoli risultati in rapporto agli obiettivi

• di comprendere fra i comuni a tariffazione puntuale solo i comuni che rispondono ai criteri del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017, elaborando i dati solo dal momento in cui sono a regime;

• di esprimere tutti i dati sia in valori assoluti, che in valori pro capite e in valore % in modo da permettere una comparazione completa e chiara anche a persone senza competenze specifiche;

• di elaborare e presentare i dati e la loro evoluzione nel tempo di tutti i sistemi di raccolta e di tariffazione puntuale in rapporto agli obiettivi di piano uscente e di legge;

• di definire gli obiettivi di piano sulla base dei dati che emergono dalla comparazione dei risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione puntuale, in particolare dei sistemi più performanti;

• che il piano adottato e la legge regionale intervengano attraverso la leva del fondo incentivante per mettere adeguati disincentivi e incentivi alla trasformazione, innalzando il prelievo sui rifiuti non riciclati, incrementando in questo modo i fondi per la trasformazione e penalizzando i soggetti inadempienti escludendoli dal fondo incentivante, sulla base delle rispettive responsabilità accertate.

Parere istruttorio

La richiesta di definire i sistemi di raccolta sulla base della definizione del sistema porta a porta presente all'art 4 della legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare, e sulla base di tale definizione e suddivisione di elaborare i singoli risultati in rapporto agli obiettivi risulta poco chiara; inoltre non si può scegliere un sistema come standard di riferimento, ma bisogna garantirne una pluralità di sistemi di raccolta che possano concorrere agli obiettivi generali di piano; la richiesta viene respinta e si confermano le scelte di piano.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di Comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato pertanto l'osservazione è respinta.

Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni. L'osservazione è pertanto respinta.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa al fondo incentivante, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 4/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nel piano si riscontrano alcuni errori, incoerenze fra obiettivi e dati, carenze nella elaborazione e presentazione dei dati.

In particolare:

• l'obiettivo di produzione dei rifiuti non inviati a riciclaggio del piano uscente viene indicato come obiettivo di rifiuti indifferenziati; • nel piano il compostaggio domestico era calcolato in riduzione

della produzione. Per rendere omogenei i dati presentati occorre togliere i 5 kg di compostaggio domestico e di comunità portando la produzione al 2019 a 663 Kg pro capite;

• si indica il nuovo obiettivo di rifiuti non inviati a riciclaggio in 120 kg pro capite, ma i numeri in tonnellate portano ad averne al 2027 143 kg pro capite;

• si indica al 2019 la presenza di 82 comuni a tariffazione puntuale mentre sono 61 in base alle linee guida nazionali;

• il conteggio dei rifiuti non riciclati al 2027 non corrisponde al 34% e spariscono dal conteggio 100.537 tonnellate;

• si indica l'obiettivo di 110 kg di rifiuti non riciclati al 2030 coerente coi dati del piano quando al 2027 il conteggio fornito dalla divisione delle tonnellate per gli abitanti li pone a 210 kg o a 240 kg, troppo alto per essere coerente con l'obiettivo al 2030;

• non viene fornito alcun dato di analisi merceologica sulla qualità delle raccolte differenziate per distinguere gli scarti prodotti per sistema di raccolta, ma viene fornito solo il dato medio complessivo;

• oltre alla mancanza di elaborazione dei dati per sistema di raccolta e tariffazione, i dati presentati non sono riportati sia in tonnellate, sia in kg pro capite, sia in %, per cui non permettono ad un osservatore senza specifiche competenze di valutare la coerenza complessiva degli obiettivi e del piano.

Poiché il passaggio a tariffa puntuale è dovuto per legge e non per piano, i risultati raggiunti dalla media dei comuni a tariffazione puntuale costituiscono lo scenario "no piano", dato che possono essere raggiunti anche senza approvare un nuovo piano.

Si chiede:

1. di correggere gli errori emersi;

2. di correlare fra loro gli obiettivi e i dati;

3. di elaborare i dati di tutti gli obiettivi sia in tonnellate, sia in kg pro capite sia in % per rendere chiaro a tutti l'insieme del quadro;

4. di assumere i risultati 2019 dei comuni a tariffa puntuale come scenario "no piano"

5. di assumere i risultati dei comuni con raccolta porta a porta integrale e tariffa puntuale tipo AIMAG e ALEA in uno scenario di piano, cui aggiungere anche i risultati della raccolta differenziata e riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene e il divieto di inviare ad incenerimento le RD in toto o in parte riciclabili;

6. di assumere i seguenti obiettivi al 2027 derivanti dal punto 5: -25% di produzione di rifiuti rispetto al 2019 (pari a 501 kg pro capite); 90% di RD,

 Riduzione dei rifiuti -25% sul 2019, pari a 501 kg pro capite

 Massimo di rifiuti non inviati a riciclaggio 55 kg pro capite

 Massimo di rifiuti non riciclati 100 kg pro capite

 Rese di raccolta differenziata 90%

 Rese di riciclaggio 82%

7. Di distribuire il carico derivante dagli obiettivi generali fra i comuni delle diverse aree in base ai risultati ottenuti da loro comuni col il sistema indicato al punto 5di assumere i rifiuti prodotti sulla base degli obiettivi indicati ai fini dei fabbisogni impiantistici.

Parere istruttorio

Anche questa osservazione attiene a diversi aspetti del PRRB.

In primo luogo, per quanto concerne le asserite incoerenze registrate dal Proponente si precisa quanto segue.

Nella tabella 5-1, come chiaramente evidenziato mediante il simbolo "*" riportato in calce, l'obiettivo di 150 kg/abitante è riferito ai rifiuti non inviati a riciclaggio.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Si conferma quindi il campione analizzato. Riguardo alla richiesta di "prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi" non si condivide la logica dell'osservazione. La definizione degli obiettivi cui tendere con la pianificazione e le azioni conseguenti devono basarsi sulla situazione attuale e reale del territorio. Non può conseguentemente essere presa come base di partenza la situazione registrata in tali Comuni.

Inoltre, in base a quanto previsto dalle normative nazionali e regionali di settore, che consentono di conteggiare i rifiuti avviati a compostaggio domestico nella raccolta differenziata, si conferma il dato relativo alla produzione pro capite di rifiuti urbani.

Con riferimento alla presunta incoerenza tra obiettivi indicati dal Piano, risultati ottenuti e risultati attesi, si sottolinea che è errato quanto rilevato, infatti è nel documento strategico di Piano che viene superato il disallineamento tra gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio, evidentemente strettamente correlati tra di loro, affermando che la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell'obiettivo di raccolta differenziata pari all'80%, assunto dal PRRB coerentemente con il mandato dell'Assemblea Legislativa e stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce quindi la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il Piano ha quindi coerentemente assunto tale principio, pur evidenziando la necessità di garantire uno specifico monitoraggio per l'obiettivo del rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio.

Poiché il PRRB assume alcuni obiettivi da altri strumenti sovraordinati, gli scenari sono stati declinati attenendosi alla formulazione relativa a tali indicatori dettata dai suddetti strumenti.

Infine, relativamente al presunto scostamento del valore di rifiuto urbano non riciclato si precisa che, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e considerando tale % di scarti non si rileverebbe alcuno scostamento.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. Tali considerazioni, in parziale accoglimento di quanto richiesto, verranno esplicitate all'interno del paragrafo 8.2 della Relazione Generale. L'osservazione ha infatti permesso di precisare meglio la metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio ed è pertanto accolta parzialmente.

Infine, si precisa che la metodologia utilizzata nel Piano per la stima degli scarti delle frazioni raccolte in modo differenziato, si basa sulla ricostruzione, frazione per frazione, dei flussi in entrata e in uscita da ogni singolo impianto interessato nell'intero ciclo di gestione del rifiuto, e non ovviamente sulle analisi merceologiche effettuate a monte del ciclo, utili a fornire informazioni relative alla qualità della raccolta ma non sufficienti a dare indicazioni relative all'effettivo riciclo, che come noto è strettamente legato all'efficienza degli impianti coinvolti.

Testo modificato

In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. (inserire a pag. 151 dopo la frase …considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano).

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 5/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

Da un'analisi dei dati presenti nel piano il proponente conclude che pannolini e pannoloni sono la frazione a maggiore presenza nel rifiuto residuo.

Si chiede che venga inserito nel piano (e in legge) anche ai fini di abbassare le emissioni climalteranti di origine fossile, di:

• rendere obbligatoria la raccolta differenziata dei prodotti assorbenti per l'igiene, a cominciare dalle strutture per anziani e bambini,

• di programmare la sostituzione dei pannolini e pannoloni usa e getta con quelli riutilizzabili nelle strutture per anziani e bambini, rendendo l'operazione economicamente competitiva tramite il fondo incentivante,

• di quantificare i livelli di intercettazione attesi, e di programmare la costruzione di almeno 3 impianti da realizzare entro 2 anni con potenzialità di almeno 30.000 tonnellate ciascuno, da dislocare a est, cento e ovest della regione,

• di prevedere un meccanismo di abbassamento dei costi del trattamento di prodotti assorbenti per l'igiene e di ingombranti attraverso il fondo incentivante con un maggior prelievo sull'indifferenziato da riversare su questa frazione.

• Di prevedere una migliore separazione nella raccolta degli ingombranti e una ricerca sulle tecnologie e modalità migliori per la loro separazione in frazioni monomateriali.

• Di chiarire le incongruenze legate alla voce "altre frazioni" e di riformulare il loro tasso di riciclaggio prevedendo l'80% di RD degli assorbenti, il 65% minimo dello spazzamento, il 50% per gli ingombranti e il 20% delle altre frazioni ivi comprese.

Parere istruttorio

Pur confermando le stime e le previsioni descritte nel piano, in merito al recupero dei prodotti assorbenti per l'igiene, nella Relazione generale è specificato che la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito degli accordi finalizzati a promuovere il recupero di materia, intende accompagnare le amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini.

Relativamente poi alla richiesta di “programmare la costruzione” di impianti per il riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene si rileva che non rientra tra le prerogative regionali, ma neanche nazionali, la possibilità di realizzare o di far realizzare, impianti destinati al riciclo di rifiuti. Ciò risulterebbe in netto contrasto con i principi del libero mercato che regola tale materia e sarebbe oggetto ovviamente di contenziosi con l’Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Si precisa inoltre che, a livello normativo, il DM 15 maggio 2019, n. 62 individua i codici EER 180104 e 150203 quali rifiuti in ingresso ammissibili ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona; tali codici allo stato attuale non possono essere computati nella raccolta differenziata in carenza di modifica normativa del DM 26 maggio 2016, quindi, seppur in presenza di raccolta dedicata, tali quantitativi sono ascrivibili, ai sensi del suddetto decreto, alle frazioni neutre. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà inserito all’articolo 18 comma 3 bis delle Norme Tecniche di Attuazione, il divieto di inviare a recupero energetico i prodotti assorbenti per la persona qualora oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

Per quanto riguarda gli ingombranti e le "altre frazioni" si confermano le stime e le previsioni descritte nel Piano e si rileva che tra le azioni che il Piano si propone per gli ingombranti c'è quella di promuoverne l'avvio ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili.

Testo modificato

È fatto divieto di inviare a recupero energetico i rifiuti da prodotti assorbenti per la persona oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

L'attuale comma 4 dell'art. 18 verrà rinumerato come comma 5.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 6/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le Raccolte differenziate inviate direttamente agli inceneritori senza alcun trattamento sono quantitativi non insignificanti (circa 44.152 tonnellate nel 2019).

Le frazioni maggiormente rappresentate sono:

- Verde, che dovrebbe trovare la sua collocazione in impianti di compostaggio. Verde con all'interno materiale non conforme si trova unicamente nelle raccolte stradali.

- Spazzamento, che dovrebbe essere tutto avviato a trattamento.

- Ingombranti, frazione su cui occorre una ricerca per verificare tecnologie di trattamento e metodologie di raccolta che incrementino le rese di riciclo.

- Multimateriale (o meglio raccolta di imballaggi misti) carta, plastica, legno, metalli, effettuata esclusivamente presso le grandi utenze non domestiche, che è quella con la maggiore percentuale di scarti.

L'insieme di tutte le altre frazioni, di cui alcune riciclabili, ammontano a meno di 1000 t.

Il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico le frazioni differenziate che possono essere anche solo parzialmente riciclate libererebbe spazi per i rifiuti ad oggi effettivamente non riciclabili e aprirebbe la strada ad una exit strategy dall'incenerimento.

Nel piano adottato le quantità delle RD ad incenerimento sono calcolate, dal 2022 al 2027, pari a 210.475. Quelle che necessitano effettivamente di essere smaltite direttamente in questo intervallo potrebbero ammontare al massimo a 5.000 ton, cui aggiungere altre 40.000 ton di scarti dalla selezione della parte rimanente. Ecco trovata una buona fetta degli spazi mancanti per l'autosufficienza di cui il piano adottato si lamenta.

Si chiede

• di inserire nel piano il divieto immediato di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata suscettibile di essere riciclata in toto o in parte a seguito di trattamento;

• di vietare le raccolte di imballaggi misti che comprendano carta, plastica, legno e metalli;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di materiali misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di eliminare le raccolte stradali del verde perché risultano contenere una elevata quantità di materiale non conforme;

• di attivare una ricerca per individuare tecnologie e metodologie per migliorare le rese di riciclaggio degli ingombranti;

• di implementare l'impiantistica necessaria.

Parere istruttorio

Risulta del tutto evidente che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti. Tuttavia, al capitolo 8 della Relazione Generale, si prevede che vengano inviate direttamente a recupero energetico quelle frazioni che, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, non possono essere effettivamente riciclate, ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di raccolta differenziata si riduca negli anni di validità del PRRB, in attuazione delle azioni del Piano stesso.

Inoltre, come è noto, gli aspetti che attengono all'organizzazione del servizio di raccolta e alla vigilanza non rientrano tra le competenze del PRRB ma sono prerogativa delle Amministrazioni comunali.

Il Piano, quindi, non indica preferenze tra i diversi modelli di raccolta che devono essere scelti dalle singole Amministrazioni comunali anche sulla base di criteri quali la tipologia di tessuto abitativo e produttivo, la morfologia del territorio, i risultati ambientali attesi, i costi del servizio, gli impatti sul decoro urbano.

La ricerca e l'implementazione dell'impiantistica per il riciclaggio degli ingombranti, infine, non costituiscono contenuti di Piano.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 7/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano rinuncia a prendere in considerazione azioni per migliorare la qualità delle raccolte differenziate.

Invece questo sarebbe possibile (e lo è ancora) se si fosse svolto un approfondimento della provenienza dei campioni delle diverse raccolte differenziate in rapporto alla % di impurità presenti.

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Le raccolte porta a porta risultano nettamente migliori rispetto a quelle stradali con calotta, in particolare laddove è applicata anche la tariffa puntuale gli scarti possono essere addirttura dimezzati. Per la frazione verde la differenza è cruciale. Le analisi merceologiche e le affermazioni dei gestori nei documenti scritti, evidenziano che le raccolte di questa frazione porta a porta e nei centri di raccolta sono pressochè esenti da materiale estraneo, a differenza delle raccolte stradali che ne presentano anche oltre il 5% .

Vi sono poi tipi di raccolta che comportano scarti enormi, pur essendoci alternative. Caso tipico alcune raccolte multimateriali provenienti dalle aziende. Si ritiene che spesso questa raccolta si trasformi da raccolta di imballaggi misti in raccolta di rifiuti misti, vale a dire rifiuto indifferenziato, violando la normativa sui codici. In tutti i casi questa raccolta multimateriale va vietata, chiedendo alle aziende di separare i rifiuti nelle singole frazioni monomateriali anche in ragione del fatto che ne producono sicuramente in quantità molto maggiori rispetto alle singole famiglie.

Ma occorre agire anche con la leva economica. Occorre differenziare i prezzi in entrata facendo pagare di più i materiali scadenti e meno quelli buoni in proporzione ai materiali non conformi presenti. In questo modo si crea una giusta differenza di costo che rende economicamente competitive le raccolte migliori, spingendo le scelte di comuni e gestori verso forme di raccolta che garantiscono la qualità.

Si chiede:

• di produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti.

Parere istruttorio

Premesso che nella presente osservazione si sono rilevate numerose incongruenze rispetto ai dati imputati al piano adottato, relativamente alla metodologia di quantificazione degli scarti, si rimanda a quanto già risposto in merito all'osservazione n. 4 dove è stato evidenziato che il Piano, contrariamente a quanto affermato, prevede una riduzione degli scarti dal 17% al 13% puntando al miglioramento della qualità della raccolta differenziata.

È il caso di ribadire che la definizione delle modalità di raccolta è competenza esclusiva dei Comuni ai sensi dell'art. 198 c 2 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e non della Regione o del PRRB.

Per quanto riguarda la proposta di "produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti" si ricorda che i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti. Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 8/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di prevedere e provvedere che per il trattamento di tutte le raccolte differenziate vi siano costi differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti;

• di tener sempre separati fra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi, sulla base della qualità;

• di vietare raccolte differenziate che comportano eccessivi scarti come la raccolta di imballaggi misti con carta, plastica, metalli e legno;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di materiali misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di escludere la raccolta stradale del verde.

Parere istruttorio

Premesso che le valutazioni relative ai vari sistemi di raccolta e ai costi non rientrano nei contenuti di piano come disciplinati dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, rispetto alla proposta di "prevedere costi di smaltimento differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti" si rileva che la proposta non è chiara ed appare di difficile attuazione. Per attuare quanto suggerito, se si è ben compresa la proposta, si dovrebbe realizzare un'analisi merceologica per ogni operazione di scarico presso gli impianti di prima destinazione, soluzione che appare insostenibile dal punto di vista economico e logistico. La stessa valutazione vale per la proposta di "imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi", basti pensare al caso di un Comune con sistema di raccolta misto per le quali dovrebbero essere eseguite analisi merceologiche sulle frazioni provenienti dal porta a porta e dallo stradale tenendole separate. La proposta è quindi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 9/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Premessa: il tempo lasciato a disposizione per le osservazioni è talmente esiguo per un documento così corposo (circa 1900 pag) e complesso che è impossibile avere il tempo strettamente necessario per produrre le osservazioni necessarie. Nella relazione generale è presente il bilancio fra entrate ed uscite di rifiuti speciali in regione.

Da questo bilancio si evince che le entrate superano di poco meno di 1 milione di tonnellate le uscite.

La destinazione di questi rifiuti è prevalentemente indirizzata ad impianti di trattamento che a loro volta, a seguito della lavorazione, generano scarti da smaltire classificati come rifiuti prodotti dalla regione, ma, di fatto, generati fuori regione.

Oltre ai rifiuti speciali in regione entrano anche rifiuti urbani differenziati su cui non vi è la norma di trattamento all'interno dei confini regionali. A nostro avviso l'autosufficienza regionale deve essere considerata come autosufficienza dei rifiuti effettivamente prodotti in regione, comprensivo del bilancio netto degli scarti prodotti dai nostri rifiuti esportati meno gli scarti di quelli importati.

Sommando il netto positivo dell'export-import di rifiuti sia speciali che urbani, è molto probabile che l'import netto superi il milione di tonnellate, ma questo calcolo completo non è presente.

Se da questo surplus di rifiuti fuori regione si ottenesse il 20% di scarti, vorrebbe dire che il deficit di autosufficienza regionale al 2027 indicato per lo smaltimento di rifiuti urbani e speciali sarebbe sostanzialmente generato dal trattamento di rifiuti importati. Quindi, per l'autosufficienza reale occorre sottrarre gli scarti derivanti dal trattamento del surplus di importazione di rifiuti da altre regioni, stimato da noi in circa 200.000 ton. Si chiede:

- di calcolare per ogni frazione di rifiuto sia urbano che speciale il netto delle importazioni ed esportazioni;

- di calcolare in base al netto di surplus di importazioni delle singole frazioni gli scarti generati dal loro trattamento;

- di togliere i quantitativi così calcolati dai fabbisogni di smaltimento in discarica e incenerimento per l'autosufficienza regionale.

Parere istruttorio

Con riferimento alla procedura di approvazione di Piano si ribadisce che come è noto, essa segue quanto previsto dalla valutazione ambientale strategica (VAS) dal D.Lgs. 152/2006 (cfr. art. 34 L.R. 16/2017). In particolare si ribadisce che, il termine per la presentazione delle osservazioni è posto dal legislatore statale all'art. 14 c. 2 del citato D.Lgs. 152/06 che peraltro con il recente D.L. n. 152/2021, convertito dalla Legge n. 233/2021, è intervenuto proprio sulla suddetta tempistica. Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

Per quanto attiene al bilancio in entrata e uscita dalla Regione, si rileva che, come già chiarito in altri contesti e come espressamente indicato nel paragrafo 10.5.2 della Relazione Generale, il Piano, si

pone come obiettivo l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti all'interno del territorio regionale e quindi come già chiarito vengono esclusi dalle elaborazioni i quantitativi di rifiuti speciali importati.

L'osservazione viene pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 10/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano adottato procede con i rifiuti speciali con la stessa metodologia e modalità di calcolo dei rifiuti urbani.

Le obiezioni portate avanti con l'osservazione 1 sulle previsioni di produzione di rifiuti urbani valgono anche per quelli speciali. Occorre prevedere nel piano che entro un anno sia svolto:

1. uno studio su tutte le filiere produttive per individuare in tutti i settori quali sono i beni da sostituire con la fornitura di servizi

2. una ricerca su tutte le filiere produttive e le imprese per individuare all'interno dei processi produttivi tutte le modalità e le tecnologie che possono ridurre gli sprechi e quindi la produzione di rifiuti speciali

3. uno studio su tutti i prodotti per eliminare dalla produzione e commercio quelli non riciclabili o difficilmente riciclabili individuando le alternative.

Parere istruttorio

Si chiede di svolgere studi finalizzati ad azioni non rientranti nelle compentenze della Regione e men che meno del Piano Regionale dei rifiuti. Si sottolinea per completezza che la Regione Emilia-Romagna è già impegnata in attività di studio di interesse. A tal riguardo si precisa che non pare utile prevedere gli studi richiesti.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 11/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre poi che dallo studio si passi immediatamente alle conseguenze operative mettendo in campo tutti gli strumenti necessari tra cui:

• divieto dell'uso di beni usa e getta, obbligo di sostituire l'utilizzo di beni materiali con servizi laddove tecnicamente possibile, l'obbligo di rivedere i processi produttivi attraverso gli strumenti individuati negli studi, l'obbligo di produrre beni totalmente riciclabili sostituendo i materiali individuati dallo studio;

• divieto assoluto di raccolte differenziate multimateriali di rifiuti speciali che spesso generano il 75% di scarti;

• strumenti economici per rendere economicamente competitivo il riciclaggio sullo smaltimento, attraverso un fondo di incentivazione per le imprese alla stregua del fondo incentivante dei comuni.

Si chiede che lo stesso meccanismo sia utilizzato anche per la trasformazione dei processi produttivi per la riduzione dell'uso delle risorse e per una economia circolare. Considerando gli effetti di quanto esposto sopra e delle considerazioni di cui all'osservazione 7, si calcola che i fabbisogni di smaltimento di rifiuti speciali al 2027 siano determinati da un – 17% cui sottrarre i rifiuti provenienti dal trattamento dal saldo positivo di export e import di rifiuti, calcolati in circa 200.000 ton/anno. Si chiede pertanto che sia previsto una riduzione dei rifiuti speciali da smaltire del 17% grazie alle misure derivanti dagli studi indicati.

Parere istruttorio

Nell'ambito delle sue attività istituzionali la Regione è impegnata a sostenere meccanismi di incentivazione economica alle imprese, attraverso l'erogazione di fondi e di bandi per la concessione di contributi, anche nell'ambito dell'economia circolare e nella gestione sostenibile delle risorse. L'osservazione pertanto è accolta parzialmente.

Testo modificato

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 12/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Considerando la composizione media del rifiuto residuo dei comuni a tariffa puntuale, ricavata dalle analisi merceologiche svolte dalla Regione a fine 2019, si vede chiaramente che:

• metalli, carta e plastica, frazioni già oggetto di riciclaggio, costituiscono circa la metà (48,6%) del rifiuto residuo;

• un altro 23,7% è costituito dalla frazione organica principalmente umido.

L'impiantistica di selezione per il trattamento delle frazioni differenziate, eventualmente con leggere modifiche per alcuni impianti, è in grado si separare queste frazioni, le prime da inviare a riciclaggio, l'organico da inviare a biostabilizzazione e successivamente da utilizzare come copertura giornaliera delle discariche. Con questa scelta si sottrae all'incenerimento almeno il 45,3% dell'indifferenziato, spostando in discarica appena il 10,5% sotto forma di compost fuori specifica in sostituzione di altro materiale più pregiato, quindi senza sottrarre spazio alla discarica. Prendendo le previsioni di piano avanzate nell'osservazione 3 al 2027, delle 223.982 tonnellate calcolate 54.428 ton sono destinate a riciclaggio, 23.518 vanno a sostituire materiali più pregiati nella copertura delle discariche, e altrettanti se ne vanno come perdite di processo, 122.519 debbono trovare collocazione in incenerimento o discarica. Si chiede:

• di spostare tutto il trattamento del rifiuto residuo dall'incenerimento alla selezione, rendendo tale trattamento obbligatorio ai fini del massimo recupero e riciclaggio di materia;

• di sottoporre il sottovaglio della selezione a biostabilizzazione ed utilizzare obbligatoriamente il compost fuori specifica come copertura giornaliera a finale delle discariche in sostituzione del materiale attualmente utilizzato;

• di verificare la potenzialità e le caratteristiche tecniche di tutta l'impiantistica di selezione presente in regione al fine di apportare eventuali modifiche necessarie e di valutare la necessità o meno di ulteriore impiantistica di selezione per il rifiuto indifferenziato residuo.

Parere istruttorio

In primo luogo, occorre premettere che il tema dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della possibilità di incentivare anche la selezione di tali rifiuti per un loro eventuale e successivo riciclo era stato già compiutamente affrontato in sede di elaborazione del Piano rifiuti previgente ed anche successivamente fornendo già in tali sedi tutti i dettagli tecnici e normativi.

Di seguito, tuttavia, si riportano per completezza nuovamente i principali elementi utili a comprendere l'impraticabilità della presente osservazione.

Si ribadisce infatti che sulla base delle previsioni del PRRB, l'incremento delle rese di intercettazioni delle frazioni raccolte in modo differenziato determinerà una significativa modifica della composizione dell'indifferenziato residuo; quale conseguenza di ciò l'effettivo riciclo delle diverse frazioni presenti nel rifiuto urbano indifferenziato, ad esclusione dei metalli, sarebbe di fatto nullo in quanto tale possibilità risulta irrimediabilmente compromessa dalla contaminazione tra le diverse tipologie di rifiuto, che spesso non rende le singole frazioni separabili e/o riciclabili (come chiarito da tutti i principali Consorzi del riciclo che non accettano frazioni di rifiuti derivanti dall'indifferenziato).

A tal riguardo si ricorda che specifiche normative tecniche di settore vietano la possibilità di utilizzare rifiuti provenienti da impianti di selezione dei rifiuti indifferenziati per la produzione industriale, ad esempio quella della carta.

Relativamente poi alla possibilità di utilizzare l'impiantistica di selezione delle frazioni differenziate, eventualmente modificata, per il trattamento del rifiuto indifferenziato, si rileva ancora una volta che:

- gli impianti di selezione e pulizia dei rifiuti da raccolta differenziata sono progettati e gestiti per selezionare esclusivamente matrici definite e prevalenti nella raccolta differenziata;

- occorrerebbe modificare tutte le autorizzazioni degli impianti;

- l'alimentazione delle linee di trattamento con rifiuti urbani indifferenziati ne comprometterebbe il funzionamento creando ingenti danni alle linee stesse;

- dal momento che il rifiuto indifferenziato contiene elevate frazioni con alto rischio biologico/sanitario, non può transitare in impianti di selezione che prevedono sempre un controllo manuale a valle.

Infine, è appena il caso di ricordare che il Piano prevede la riduzione del ricorso alla discarica (ultima forma di gestione nella gerarchia comunitaria) e quindi l'auspicata produzione di compost fuori specifica prevista nell'osservazione non troverebbe alcuna destinazione.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 13/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Occorre un piano per ridurre drasticamente la produzione e l'uso della plastica in generale e di quella vergine in particolare, sostituendo la produzione di beni con la fornitura di servizi, la produzione di beni di plastica con quella di beni costruiti con materiali diversi e sostenibili, oltre ad intervenire su tutti i processi produttivi della filiera per ridurre gli scarti.

Quello che il piano e la Regione debbono mettere in campo sono le condizioni perché si sviluppi un mercato delle plastiche secondarie, sia mobilitando le amministrazioni pubbliche che dovrebbero utilizzare questi prodotti in tutte le gare di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate, sia creando le condizioni perché l'uso delle plastiche miste sia economicamente conveniente agendo attraverso fondi incentivanti che spostino risorse dallo smaltimento al riciclaggio.

In questo modo sia le plastiche miste derivanti dalla raccolta differenziata della plastica, sia quella derivante dalla selezione del rifiuto residuo troverebbero una collocazione.

Qualora si creino sfasamenti fra produzione di plastiche miste e loro utilizzo si chiede di prevedere depositi temporanei gestiti dal pubblico dove stoccarli in sicurezza in attesa del loro utilizzo. In tutti i casi si chiede di non utilizzarli per il cosiddetto recupero energetico, perché tale processo risulta incompatibile con la lotta ai cambiamenti climatici su cui tutta tutta l'Europa di sta impegnando.

Ciò premesso si chiede:

• che nel piano sia previsto il completo riciclaggio delle plastiche miste derivanti sia dalla selezione differenziata delle plastiche, sia dalla selezione del rifiuto indifferenziato residuo, attraverso l'estrusione e la depolimerizzazione o qualsiasi altra tecnologia utile con esclusione del recupero energetico;

• che sia prevista l'attivazione di stoccaggi provvisori delle plastiche miste gestite da società totalmente pubbliche per superare le possibili sfasature fra la produzione di plastiche miste e il loro riciclaggio;

• che sia dato mandato a tutte le amministrazioni pubbliche di utilizzare prodotti derivanti dalle plastiche miste in qualsiasi gara di fornitura di beni dove queste possono essere utilizzate;

• che siano attivati meccanismi economici automatici attraverso fondi incentivanti come quello presente nella legge regionale 16/2015 per creare un vantaggio economico competitivo dell'uso delle plastiche miste rispetto al loro smaltimento in incenerimento/termovalorizzazione e discarica.

Parere istruttorio

In primo luogo si rileva che, analogamente alle altre richieste del proponente, anche questa osservazione tratta fattispecie molto differenti tra di loro dal punto di vista tecnico e giuridico seppur afferenti al generico tematismo "produzione ed uso della plastica".

Nel merito tuttavia si precisa che, come dovrebbe essere noto, la Regione sin dal 2019, con l'approvazione della strategia #PlasticFreER ed i successivi lavori, ormai in fase conclusiva, della Cabina di Regia appositamente istituita, sta affrontando compiutamente il tema della corretta gestione delle plastiche. Ciò evidentemente nell'ambito delle proprie competenze istituzionali che sembrano non essere chiare al proponente.

A tal riguardo si precisa che da un lato non è possibile, allo stato attuale delle tecnologie, assumere il completo riciclaggio delle plastiche miste, dall'altro è preclusa la possibilità di attivazione/realizzazione di eventuali stoccaggi provvisori gestiti da società totalmente pubbliche, in quanto tale modello non risulta conforme all'ordinamento vigente.

Da ultimo si evidenzia che i Criteri Ambientali Minimi vigenti, come recepiti nel Piano di azione della sostenibilità ambientale per i consumi pubblici in Emilia-Romagna approvato con D.G.R. n. 219 del 17/9/2017, prevedono che i componenti in materiali plastici abbiano un contenuto minimo di plastica riciclata diverso nei vari settori di utilizzo, con riferimento a tutte le plastiche e non solo a quelle miste richiamate dal proponente.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 14/24

272

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Per il calcolo dei fabbisogni impiantistici per lo smaltimento il piano parte giustamente dal criterio dell'autosufficienza regionale. Considerando quanto esposto nelle osservazioni precedenti,nel periodo dal 2022 al 2027 risulta un netto surplus di spazi di smaltimento rispetto al fabbisogno impiantistico.

Questo significa che vi è tutto lo spazio per proseguire nell'arco di validità del piano con una exit strategy dall'incenerimento, per una potenzialità pari a 735.000 tonnellate/anno, pari a 5 dei 7 inceneritori di rifiuti urbani funzionanti.

Anche volendo spostare rifiuti dalla discarica all'incenerimento, se al fabbisogno impiantistico del 2027 pari a 664.806 ton si tolgono le 64.000 tonnellate di polveri generate dagli inceneritori, quanto resta è perfettamente pari alla metà della potenzialità di incenerimento attuale.

Si chiede, sulla base di tutte le osservazioni fin qui presentate, di:

• ricalcolare i fabbisogni impiantistici in base allo scenario di piano proposto;

• di prevedere nella validità del piano la dismissione di 5 inceneritori di rifiuti urbani in sequenza sulla base della riduzione dei fabbisogni calcolati.

Parere istruttorio

Fermo restando quanto già evidenziato in risposta ad analoghe precedenti osservazioni, si precisa che, al fine di garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e considerate anche le disposizioni relative allo smaltimento in discarica dettate dalla normativa comunitaria e nazionale, risulta necessario il mantenimento dell'impiantistica individuata negli scenari di Piano riportati al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per mera completezza informativa, infine, si rileva che il Piano non può prevedere la "dismissione" degli impianti di incenerimento con recupero energetico, in quanto gli stessi sono considerati strategici e di preminente interesse nazionale, come confermato anche di recente dalla Corte costituzionale con sentenza n. 154/2016.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate in merito al fabbisogno impiantistico.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 15/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo l'emanazione delle direttive sull'economia circolare in Europa si è aperto il dibattito se l'incenerimento, nel nuovo contesto, debba essere ancora considerato a un livello superiore alle discariche.

Gli atti europei successivi alle direttive vanno tutti verso il declassamento dell'incenerimento, tanto che lo stesso è considerato un processo non finanziabile coi fondi del PNRR perché arreca un danno significativo all'economia circolare.

Sulla base della quantificazione dei rifiuti che debbono essere smaltiti, indicati nell'osservazione 12, si chiede che siano previste le seguenti dotazioni impiantistiche per i rifiuti urbani e speciali da smaltire:

• impianti di selezione del rifiuto residuo per una potenzialità iniziale di circa 500.000 ton il cui utilizzo va gradualmente spostato sulla selezione delle raccolte differenziate con il ridursi dell'indifferenziato;

• una graduale dismissione degli inceneritori a partire dal 2023 partendo da quello più obsoleto (Piacenza), e da quello più problematico (Forlì), per giungere alla chiusura di 5 inceneritori di rifiuti urbani al 2027;

• utilizzo delle discariche per i fabbisogni residuali.

Parere istruttorio

In primo luogo occorre evidenziare che allo stato attuale non risultano modifiche alla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che pone, come è noto, all'ultimo gradino lo smaltimento in discarica. Anzi proprio nel richiamato "nuovo contesto" tale impostazione è assolutamente confermata e ribadita, basti pensare al c.d. pacchetto economia circolare che impone una drastica riduzione ai quantitativi di rifiuti urbani conferiti in discarica che entro il 2035 non possono essere superiori al 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

È evidente quindi che la richiesta di utilizzare le discariche per i "fabbisogni residuali" non può essere accolta in quanto non risponde, non solo alle scelte strategiche del PRRB ma anche a quelle nazionali e comunitarie.

Si evidenzia inoltre che gli impianti di selezione auspicati (TMB) non rientrano tra quelli finanziabili dal PNRR.

L'osservazione viene respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 16/24

Osservazione avente contenuto: Relazione generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

L'osservazione presenta le seguenti proposte relativamente alla gestione dei rifiuti organici:

- adozione del principio di prossimità nell'utilizzo del compost
- obiettivo del 30% per il compostaggio di piccola scala
- prevedere la tariffa puntuale sulla raccolta dei rifiuti organici e verdi
- diffusione dei dati tecnici propri degli impianti
- pianificare un numero congruo di analisi merceologiche e di ispezioni visive (queste molto più semplici) presso i cassonetti delle raccolte stradali
- promuovere la qualità del rifiuto organico raccolto con strumenti incentivanti quali il prezzo al cancello modulato in funzione alle quote di impurità, implementando la distribuzione dei fondi incentivanti ai comuni con i livelli qualitativi più alti.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relative all'organizzazione dei sistemi di raccolta. Per la frazione organica si fa riferimento agli obblighi stabiliti dalla legge: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Pertanto saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.

Il PRRB prevede degli obiettivi specifici di incremento della resa di intercettazione, nelle tre aree omogenee considerate (pianura, montagna, capoluoghi-costa), che possono essere attuati considerando tutti i possibili sistemi di raccolta e/o di compostaggio domestico/comunità, in funzione del contesto territoriale e demografico, ricordando che la scelta delle modalità di gestione è in capo ai Comuni.

La normativa prevede attualmente la misura della tariffazione puntuale almeno sul rifiuto indifferenziato; per rendere più corrispettiva la tariffazione puntuale comprendendo anche la raccolta dei rifiuti organici, nel piano è comunque prevista la possibilità di integrare tale modello con la misurazione puntuale della frazione organica, con riferimento ai rifiuti alimentari e con l'obiettivo di avere una quantificazione puntuale e reale e non solo stimata della produzione di rifiuti organici sia di provenienza domestica che non domestica.

In merito al livello di dettaglio dei dati dei flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, si confermano quelli già presenti nel piano, poichè rappresentano un livello di dettaglio consono e sufficiente per poter stabilire obiettivi, finalità e indirizzi di piano inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti, in relazione alle disposizioni dettate dalla normativa statale per la pianificazione della gestione dei rifiuti.

Relativamente all'organizzazione delle analisi merceologiche, si ricorda che queste vengono già condotte al fine di definire la composizione merceologica media dei rifiuti urbani (cfr. Quadro Conoscitivo di Piano) e della qualità delle raccolte differenziate.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa alla distribuzione dei fondi incentivanti, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (50) - 17/24

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 14: Il ruolo degli enti locali: indirizzo e controllo ed obiettivi ambientali. (vedi allegato 14)

Con questa osservazione intendiamo mettere in evidenza l'estrema difficoltà di "governo" del servizio gestione rifiuti da parte degli enti locali, in particolare di tutti quelli gestiti da grandi gestori di natura privatistica.

La complessità normativa del settore è notevole ed in continua evoluzione. Le gare d'ambito su grandi bacini portano ulteriori elementi di complessità legati ad aspetti tecnici, normativi, giuridici e di governo. La struttura tecnica di Atersir è dimensionalmente inadeguata e questo ci mette in forte difficoltà. Noi non vogliamo rinunciare al nostro ruolo, che è anche un dovere, di "indirizzo e controllo", ma non siamo nelle condizioni di farlo. Sia chiaro, Atersir dispone di bravissimi tecnici, ma è sottodimensionata e non può esercitare le attività di controllo necessarie, fornirci tutte le informazioni indispensabili ad avere un quadro competo sulla base del quale effettuare le scelte e dettare gli indirizzi, contrapporre all'attività dei grandi gestori (fatta di corpose rendicontazioni e relazioni, proposte ed attività di lobby) una altrettanto forte attività di controllo e supervisione.

La governance pubblica è per sua natura complessa e richiederebbe una attività di coordinamento e affiancamento adeguata. La complessità di governo è accresciuta quando si tratta di enti di secondo livello, nei quali il presidio politico-amministrativo è gioco forza limitato.

Tutto questo ci mette in una situazione di forte debolezza e ci rende incapaci di esercitare il nostro ruolo.

Questa osservazione potrebbe sembrare non inerente al piano rifiuti, ma sappiamo che le politiche per la gestione dei rifiuti non possono riuscire se i Comuni non esercitano il proprio ruolo sui territori.

Se da una parte la gestione dei rifiuti richiede pianificazione, impiantistica e processi industriali, dall'altra essa richiede in modo altrettanto importante che le attività di informazione e comunicazioni arrivino ad ogni abitazione e ad ogni attività produttiva attraverso gli enti locali, per ridurre la produzione di rifiuti, per fare una raccolta differenziata di qualità, per produrre centinaia, migliaia di piccoli progetti nei territori, perché nessuna politica di gestione dei rifiuti potrà riuscire se non sarà pienamente condivisa con le comunità locali. Del resto, i servizi regolati sono considerati "beni comuni" proprio per la loro natura essenziale e condivisa, e noi non vogliamo venir meno alla responsabilità di regolarli e tutelarli, sia per garantire costi sostenibili che per raggiungere gli obiettivi ambientali.

Chiediamo quindi un forte rafforzamento della struttura di Atersir ed una revisione della governance, oltre ad una rivalutazione sull'opportunità di ritornare ad una gestione pubblica del servizio.

Parere istruttorio

Si fa presente che la Regione ha provveduto a rafforzare, per quanto di propria competenza, la struttura di ATERSIR mediante l'aggiornamento del limite di costo a carico delle tariffe dei servizi pubblici con successive Deliberazioni e ha consentito la rimozione dei limiti assunzionali dell'Agenzia. Il rafforzamento dovrà pertanto essere ora attuato dai Comuni.

Ciò premesso, l'osservazione, come riconosciuto anche dal soggetto che l'ha proposta, non è inerente a contenuti del Piano ed è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (50) - 18/24

Osservazione avente contenuto: Relazione Generale; Norme Tecniche di Attuazione

Sintesi osservazione:

Partendo dal presupposto che nessuna norma subordinata può essere in contrasto con una norma sovraordinata, si rileva che la legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare pone i seguenti obiettivi:

1. produzione dei rifiuti -20-25% sui dati 2011;
2. raccolta differenziata 73%;
3. riciclaggio 70%;
4. rifiuti non inviati a riciclaggio entro 150 kg pro capite.

Nel piano adottato questi obiettivi sono così declinati sia nelle norme tecniche che nella relazione generale:

1. riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;

2. raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;

3. preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;

4. 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027.

Su 4 obiettivi di piano 2 obiettivi risultano peggiorativi rispetto al dettato legislativo. I due obiettivi di piano relativi alla produzione di rifiuti e alle rese di riciclaggio sono pertanto illegittimi.

Si chiede di ripristinare la legalità e di rispettare gli obiettivi di legge indicando nel piano obiettivi non inferiori.

Parere istruttorio

La Legge Regionale n. 16 del 5 ottobre 2015, "Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla Legge Regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)" fissava gli obiettivi relativi alla precedente pianificazione riferiti quindi all'anno 2020 (cfr. art. 1 c. 6) ed ha pertanto esaurito i suoi effetti.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano e gli obiettivi in esso riportati con tutta evidenza conformi alle disposizioni normative di settore.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 19/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Propongono di escludere dalle analisi sui costi i territori serviti da CLARA poichè il servizio non risponde ai criteri del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017.

Propongono di escludere dalle analisi sui costi anche altri 4 comuni che hanno applicato tale tariffazione non da gennaio ma successivamente nel corso dell'anno. Chiedono inoltre di aprire un confronto sui risultati della tariffazione puntuale e delle sue prospettive.

Parere istruttorio

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. Riguardo ai Comuni che

hanno implementato nel corso del 2019 la tariffazione puntuale, si rileva che questi Comuni avevano già precedentemente implementato il sistema di misurazione dei rifiuti. Dal punto di vista metodologico, come ampiamente descritto e motivato nel Capitolo 9 (Paragrafo 9.5: Metodologia e Fonte dati) si è scelto di descrivere i costi del servizio analizzando i dati consuntivi di costo e di ricavo riferiti all'anno 2019 con l'obiettivo di valutare la sostenibilità economica delle azioni di piano. Sono stati esclusi i soli Comuni per i quali i costi rendicontati sono stati valutati incompleti o non rappresentativi del costo totale del servizio. Non sarebbe quindi in alcun modo ammissibile o corretto da nessun punto di vista (né metodologico, né statistico) escludere dal campione i Comuni segnalati solo per il fatto che presentano costi alti di gestione. Si conferma quindi il campione analizzato e pertanto l'osservazione è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 20/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Si lamenta l'esclusione dalla partecipazione ai cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano poiché, in quanto"portatori di interessi", avremmo dovuto avere il diritto di partecipare.

Si sollevano dubbi sul fatto che l'estensione della tariffazione puntuale ad altre frazioni oltre all'indifferenziato farebbe incrementare i costi pur non avendo al momento studi specifici per dimostrarlo. Anche su questo aspetto si sollecita un confronto essenziale per arrivare a conclusioni approfondite e condivise che diano risposte concrete nelle scelte dei modelli da applicare.

Parere istruttorio

In merito al mancato invito, successiva richiesta del proponente e rifiuto della Regione a partecipare ai focus, l'amministrazione ha, in via discrezionale e non dovuta, ritenuto opportuno svolgere dei "focus group" prima dell'adozione del Piano. L'iniziativa è stata dettata da una scelta politica che, in linea con gli obiettivi di mandato, ha ritenuto di coinvolgere, in determinate scelte strategiche del Piano, i sottoscrittori del Patto per il lavoro e per il clima, in forma singola e attraverso i loro rappresentanti (i singoli comuni e ANCI) nonché i Consiglieri regionali chiamati in via definitiva all'approvazione del Piano. In altri termini, si è inteso dar corso ad un percorso che si è svolto su di un piano del tutto differente da quello del procedimento amministrativo di approvazione del Piano in quanto teso ad acquisire elementi di condivisione politica e strategica più che conoscitiva e amministrativa. Si sottolinea inoltre che sul tema è stato interpellato anche il Difensore Civico regionale, il quale non ha evidenziato profili di criticità nell'operato dell'Amministrazione regionale e ha disposto pertanto l'archiviazione del fascicolo non sussistendo margini di intervento.

In merito all'osservazione sui costi del servizio in presenza o meno di sistemi di misurazione puntuale del rifiuto, si segnala che il Paragrafo 9.8 (Stima dei costi e dei ricavi nei Comuni a misurazione puntuale e negli attuali sistemi di raccolta) mostra, su base scientifica, la fotografia dei costi consuntivi riferiti all'anno 2019 sostenuti dai gestori nei Comuni dell'Emilia-Romagna (dati reali). Le figure 9-9 e 9-11 in particolare rappresentano gli indicatori di costo articolati per presenza o meno di sistemi di misurazione puntuale del rifiuto ai quali si rimanda anche in riferimento alla diversa consistenza delle voci di costo (vedi ad esempio voce CGIND-CSL). Infine, si rileva che l'osservazione, come affermato dallo stesso proponente, non è basata su studi specifici a supporto delle tesi proposte.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 21/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

E' esposto un confronto tra i costi dei comuni a tariffazione puntuale e comuni a TARI sottolineando le criticità connesse all'utilizzo dei PEF. Dall'analisi emerge che la differenza è minima ma a favore dei comuni a tariffazione puntuale.

Si chiede di escludere dall'analisi dei costi l'anomalia di CLARA e considerare solamente i comuni a regime con la tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Si richiama quanto già esposto in merito ai punti 1 e 2 ribadendo che non risulta corretto dal punto di vista scientifico escludere dal campione di analisi in modo arbitrario, Comuni che presentano costi di gestione più alti. Si vuole inoltre precisare che i costi utilizzati per le analisi riportate nel capitolo 9, come già detto, sono basate sulle rendicontazioni a consuntivo che comprendono anche i CARC e sono completamente confrontabili tra i diversi Comuni analizzati. L'osservazione è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 22/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

L'elaborazione dei dati del costo ad abitante è stata compiuta solo per abitante equivalente e non per abitante residente. Il dato sia per abitante residente che per abitante equivalente potrebbe essere significativo.

Si chiede di fornire i dati di costo che contengano per tutti i comuni le stesse voci sia per abitante residente che per abitante equivalente suddivisi per le 4 aree indicate e per sistema di raccolta e tariffazione puntuale.

Parere istruttorio

Riguardo alla richiesta di utilizzare l'indicatore di costo €/abitante residente si segnala che, proprio al fine di rendere confrontabili le diverse grandezze tra Comuni diversi in termini di flussi turistici, pendolarismo, presenza di attività produttive, è stata introdotta la grandezza "abitanti equivalenti". ATERSIR, ai sensi dell'art. 4 comma 8 della L.R. 16/2015, li definisce periodicamente con propria metodologia e per ogni Comune, proprio allo scopo di rendere confrontabili le performance dei Comuni in termini di produzione di rifiuti urbani. Tale richiesta appare quindi non condivisibile e pertanto è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 23/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Nel piano l'analisi dei costi è stata portata avanti sia per tonnellata che per abitanti equivalenti, ma non per abitanti residenti.

Al costo a tonnellata viene attribuito una rilevanza che si ritiene non esista. Si chiede di prendere il dato di costo per abitante quale parametro di confronto tralasciando quello a tonnellata non significativo e fuorviante sotto l'aspetto dell'uso delle risorse.

Parere istruttorio

Riguardo alla richiesta di eliminare le analisi utilizzando l'indicatore di costo €/tonnellata si conferma la scelta attuata poiché tale indicatore, utilizzato in modo consolidato sia nella letteratura nazionale che europea, sia da considerarsi rappresentativo soprattutto per realtà con una gestione industrializzata del servizio e che debba essere analizzato congiuntamente a quello €/AE. Per tale motivazione la richiesta è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (50) - 24/24

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

L'incentivazione dei rifiuti assimilati in base all'art. 228 del Dlgs 156, attuato in poche regioni con la giustificazione di un maggiore controllo dei rifiuti speciali e che ha portato ad una distorsione dei dati facendo apparire spesso virtuose situazioni che non lo erano affatto, non ha più alcuna giustificazione per due ragioni precise:

1. il diverso criterio di assimilazione dei rifiuti a seguito delle nuove direttive già recepite, che elimina la sua discrezionalità, dato che l'assimilazione corrisponde ora a precisi codici EER, per cui il controllo passa ad altro livello;

2. il passaggio obbligatorio per legge di tutti i comuni a tariffazione puntuale per cui al posto dell'incentivazione si passa al concetto che ognuno deve pagare per il servizio ricevuto.

Per queste ragioni va eliminato questa obsoleta e surrettizia forma aiuto alle imprese, che debbono trovare i risparmi sulla tariffa rifiuti nella riduzione dei loro scarti. Si chiede quindi di eliminare l'incentivo alle imprese relativo all'art 228 del Dlgs e ricomprendere il tutto all'interno di una corretta applicazione della tariffazione puntuale che comprenda le diverse frazioni.

Parere istruttorio

La proposta non appare chiara. Qualora il proponente intendesse con “l’incentivo alle imprese relativo all'art 228 del Dlgs 156” riferirsi alla possibilità prevista dal D.lgs. 152/2006, all’art. 238, comma 10 per le utenze non domestiche di avviare i propri rifiuti a recupero e ad alla relativa scontistica, si rileva che tale aspetto rientra nella potestà comunale di prevedere incentivi per l’avvio autonomo a recupero e pertanto non attiene al ruolo pianificatorio della Regione.

Si precisa inoltre che tale forma di incentivo è introdotta dalla norma statale e non può pertanto essere "eliminata" da uno strumento di pianificazione regionale.

L’osservazione è valutata quindi non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

51. COMUNE DI CASTELLO D'ARGILE

Osservazione n.	51
Proponente	COMUNE DI CASTELLO D'ARGILE
Tipologia proponente	Comune
PG Regione	PG.0132055.2022 del 14/02/2022; PG.0132079.2022 del 14/02/2022
Data di presentazione	12/02/2022

Riferimento osservazione n.: (51) - 1/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Nel piano adottato è stato scelto come criterio per il calcolo della produzione dei rifiuti lo stesso criterio adottato nel piano nazionale del 2013, legando la produzione al PIL e prevedendo una riduzione pari a -5% per unità di PIL avendo il 2019 come anno di riferimento. Per le previsioni di crescita del PIL sono state prese le previsione di illustri società del settore. Tali previsioni sono state formulate prima della 4° ondata del covid19 e con una previsione di un'impennata dell'inflazione di breve durata causata dalla scarsità temporanea dei prodotti energetici. Durante la pandemia ed ancor più ora con l'impennata dell'inflazione, gli economisti hanno rilevato un aggravamento delle disuguaglianze sociali ed economiche, per cui una crescita del PIL non si traduce in crescita delle capacità di spesa della stragrande maggioranza delle famiglie. Si ritiene che la produzione dei rifiuti urbani sia maggiormente determinata dalla capacità di spesa piuttosto che dalla variazione del PIL.

Si chiede di rivedere l'andamento degli indici economici tenendo in considerazione quanto esposto e di legare la produzione dei rifiuti urbani alla capacità mediana di spesa (in valore reali e non correnti) e non al PIL.

Parere istruttorio

La stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per tale elaborazione sono stati utilizzati, evidentemente, i dati ufficiali forniti dal Servizio Statistica della Regione riguardanti le previsioni del Pil e quelle demografiche elaborate a livello regionale.

In linea generale la storia economica ci mostra che a seguito di importanti eventi dal grave impatto socio economico (come, ad esempio, il COVID o la guerra tra Russia e Ucraina) il tempo di ripresa delle principali economie mondiali è stato differente ma, il più delle volte, le stesse hanno reagito

con grande forza ed energia e, nel caso specifico, tale risposta sarà favorita anche dalle risorse straordinarie messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Si ribadisce tuttavia, che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno comunque oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dagli obiettivi previsti e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate relativamente agli scenari di produzione di rifiuti urbani.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 2/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Dopo una previsione del piano uscente di un calo dei rifiuti prodotti tra i 539 e i 505 kg pro capite, nel nuovo piano, con il meccanismo utilizzato, si prevede di fatto una crescita della produzione a 703 kg pro capite rispetto ai 667 del 2019. Dal 2010 al 2019 i rifiuti sono calati da 698 kg pro capite a 667.

Nel piano uscente era previsto che il calo della produzione si sarebbe conseguito per il 75% grazie all'applicazione della tariffazione puntuale su tutti i comuni e sul 100% della popolazione. Per varie ragioni, anche spiegate nel piano adottato, questo non è avvenuto. Il piano indica che nel 2019 n. 82 Comuni sarebbero stati a regime con la tariffazione puntuale. Questo dato non si ritiene corretto in quanto alcuni non adottavano un sistema previsto dalle linee guida del decreto ministeriale e altri hanno introdotto il sistema ad anno inoltrato.

Si osserva comunque, anche con riferimento a tutti gli 82 Comuni presi in considerazione dal Piano, come questi abbiano ampiamente superato gli obiettivi di RD (73%) e di rifiuti pro capite non inviati a riciclaggio (150 kg procapite), e abbiano ottenuto anche una buona riduzione dei rifiuti circa -14-15% sul 2010, anno di riferimento nazionale, e -11/-12% sul 2011, anno di riferimento del piano, anche se minore del previsto (539-505 su 673).
Sulla base dei dati riportati occorre poi calcolare anche i rifiuti riciclati e quelli non riciclati.

Poiché per legge vi è l'obbligo per tutti i comuni di passare a tariffazione puntuale, i cui i termini sono prorogati alla fine del 2023, si ritiene che i risultati conseguiti dalla parte già passata a tariffazione puntuale debbano estendersi a tutti i comuni e a tutta la popolazione della regione.

Si chiede di prendere i risultati dei comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi.

Parere istruttorio

Come già affermato in risposta all'osservazione 1, si ribadisce che la stima della produzione totale di rifiuti urbani è stata elaborata in coerenza con quanto definito dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, tuttora vigente.

Per quanto riguarda il numero di Comuni a tariffa puntuale, si comunica che il conteggio è stato effettuato in base al numero di comuni che hanno formalmente adottato la tariffa corrispettiva puntuale o il tributo TARI puntuale, anche sulla base dei Comuni per i quali ATERSIR ha approvato la tariffa all'utenza ai sensi dell'art. 8 comma 6 lett. d) della L.R. 23/2011. L'osservazione è pertanto respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 3/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede di riportare nel piano per tutti i parametri i risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione, esplicitando le caratteristiche dei sistemi individuati e seguendo le linee guida nazionali, in modo da poter individuare fra i sistemi migliori gli obiettivi di piano e indicare, come scelta di piano, a comuni e gestori i sistemi più performanti ai fini di realizzare l'economia circolare.

Parere istruttorio

L'analisi dei costi sui vari sistemi di raccolta, effettuata al capitolo 9 della relazione generale del PRRB, è stata effettuata con l'obiettivo principale di valutare la sostenibilità economica dei sistemi di raccolta attualmente operanti nel territorio regionale, in funzione della presenza o meno di tariffazione puntuale. Si ricorda inoltre che la scelta delle modalità di raccolta è di esclusiva competenza comunale.

Pertanto la richiesta di riportare nel piano per tutti i parametri i risultati dei diversi sistemi di raccolta e tariffazione, esplicitando le caratteristiche dei sistemi individuati, viene respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 4/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si fanno notare le seguenti discordanze fra obiettivi e quantificazione dei rifiuti:

- nel quadro degli obiettivi e risultati del piano uscente si attribuisce l'obiettivo di legge dei 150 kg pro capite ai rifiuti indifferenziati mentre la legge pone questo obiettivo per i rifiuti non inviati a riciclaggio;

- si pone l'obiettivo del 66% di riciclaggio al 2027 su 3.148.441 ton di produzione che corrisponde a 2.077.971 ton di riciclaggio e a 1.070.470 ton di non riciclato, mentre nei dati per il calcolo dei fabbisogni impiantistici i rifiuti non riciclati al 2027 corrispondono a 973.053 ton dato dalla somma di indifferenziato (629.688 ton), di RD a recupero energetico o discarica (10.075ton), e scarti delle RD (333.290 ton). Si chiede di chiarire a cosa si riferisce la differenza;

- si indica come obiettivo di piano al 2027 una produzione di 120 kg pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio. Si chiarisce che questi rifiuti sono determinati dalla somma di indifferenziato (629.688 ton) e RD a invio diretto a termovalorizzazione o discarica (10.075 ton). Tale somma pari a 983.128 ton divisa per gli abitanti corrisponde a 143 kg procapite, un quantitativo distante dall'obiettivo dichiarato;

- prendendo le 973.053 ton di rifiuti non riciclati al 2027 e dividendole per gli abitanti previsti si ottengono per quell'anno 217 kg pro capite, un dato non coerente, perché pari al doppio, rispetto all'obiettivo di 110 kg pro capite al 2030.

Si chiede di presentare un quadro coerente fra obiettivi e quantitativi calcolati e si fa notare che prendendo come riferimento per il 2027 la stessa produzione dei rifiuti pro capite dei comuni a tariffa puntuale nel 2019 (598 kg indicati), soprattutto se si escludono quelli non a tariffa puntuale in base alle linee guida nazionali (588 kg da noi calcolati), si ottiene un quadro coerente fra produzione, 80% di raccolta differenziata, 120 kg pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio e 70% di riciclaggio. Rimane una distanza ancora elevata fra rifiuti procapite non riciclati al 2027 (178 kg pro capite) e l'obiettivo di 110 al 2030 del patto per il lavoro e per il clima, ma con una differenza che si abbassa dal 98% al 67% in più.

Parere istruttorio

In primo luogo, per quanto concerne le asserite incoerenze registrate dal Proponente si precisa quanto segue.

Nella tabella 5-1, come chiaramente evidenziato mediante il simbolo “*” riportato in calce, l’obiettivo di 150 kg/abitante è riferito ai rifiuti non inviati a riciclaggio.

Con riferimento alla presunta incoerenza tra obiettivi indicati dal Piano, risultati ottenuti e risultati attesi, si sottolinea che è errato quanto rilevato, infatti è nel documento strategico di Piano che viene superato il disallineamento tra gli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata, riciclaggio e produzione di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio, evidentemente strettamente correlati tra di loro, affermando che la loro definizione puntuale è conseguente alla scelta dell’obiettivo di raccolta differenziata pari all’80%, assunto dal PRRB coerentemente con il mandato

dell'Assemblea Legislativa e stabilito nel Patto per il lavoro e per il Clima, che costituisce quindi la precondizione per raggiungere gli ulteriori obiettivi.

Il Piano ha quindi coerentemente assunto tale principio, pur evidenziando la necessità di garantire uno specifico monitoraggio per l'obiettivo del rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio.

Infine, relativamente al presunto scostamento del valore di rifiuto urbano non riciclato si precisa che, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e considerando tale % di scarti non si rileverebbe alcuno scostamento.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. In parziale accoglimento di quanto richiesto, le considerazioni relative a quest'ultimo aspetto verranno esplicitate all'interno del paragrafo 8.2 della Relazione Generale. L'osservazione ha infatti permesso di precisare meglio la metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio ed è pertanto accolta parzialmente.

Testo modificato

In particolare, l'applicazione della nuova metodologia comunitaria, come chiarita da ISPRA, porterebbe ad una quantificazione degli scarti a valle delle operazioni di riciclaggio pari al 17% sul totale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato.

Tuttavia, in coerenza con l'obiettivo di miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, il Piano considera invece cautelativamente una riduzione dal 17% al 13% degli scarti, costante per tutto il periodo di validità. (inserire a pag. 151 dopo la frase …considerato cautelativamente costante negli anni di riferimento del Piano).

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (51) - 5/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Prodotti assorbenti per l'igiene.

Finora l'intera frazione è andata a smaltimento in discarica o incenerimento normalmente come rifiuto indifferenziato, salvo pochi casi in cui è stata raccolta separatamente e considerata rifiuto a recupero energetico.

Oggi è disponibile la tecnologia per il loro riciclo e la loro raccolta differenziata risulta facile e non particolarmente onerosa.

Poiché allo stato attuale il riciclaggio di tale frazione risulta più oneroso dello smaltimento occorre intervenire col fondo incentivante per abbassare tale costo al di sotto di quello dell'incenerimento.

Nel piano adottato si afferma di voler "favorire… l'acquisto di pannolini lavabili" da parte delle Amministrazioni locali come azione di prevenzione. Poiché anche in questo caso l'azione tende ad essere più onerosa dell'uso del prodotto "usa e getta" si chiede di prevedere l'intervento del fondo incentivante per renderla economicamente competitiva. Si chiede, pertanto, che venga inserito nel piano e in legge l'obbligo della raccolta differenziata e riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene, a cominciare dalle strutture per anziani e bambini, di quantificare i livelli di intercettazione attesi e di programmare la costruzione di almeno 3 impianti da realizzare entro 2 anni con potenzialità di almeno 30.000 tonnellate ciascuno, da dislocare a est, centro e ovest della regione.

Ingombranti

Gran parte degli ingombranti non vengono inviati a riciclaggio, ma a recupero energetico, anche perché il loro costo per la preparazione per il riciclaggio tende ad essere superiore allo smaltimento.

Si chiede di rendere obbligatoria la raccolta ed il riciclaggio degli ingombranti, coerentemente con quanto previsto dal decreto 116/2020, rivedendo modalità di raccolta e metodologie e tecnologie di recupero ai fini delle massime rese di riciclaggio.

Si chiede di prevedere l'intervento del fondo incentivante per rendere economicamente competitivo il riciclaggio degli ingombranti, come ogni altra frazione differenziata, rispetto all'uso della discarica e degli inceneritori/termovalorizzatori.

Parere istruttorio

Pur confermando le stime e le previsioni descritte nel piano, in merito al recupero dei prodotti assorbenti per l'igiene, nella Relazione generale è specificato che la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito degli accordi finalizzati a promuovere il reupero di materia, intende accompagnare le amministrazioni comunali verso il riciclaggio dei pannolini.

Relativamente poi alla richiesta di "programmare la costruzione" di impianti per il riciclaggio dei prodotti assorbenti per l'igiene si rileva che non rientra tra le prerogative regionali, ma neanche nazionali, la possibilità di realizzare o di far realizzare, impianti destinati al riciclo di rifiuti. Ciò risulterebbe in netto contrasto con i principi del libero mercato che regola tale materia e sarebbe oggetto ovviamente di contenziosi con l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Si precisa inoltre che, a livello normativo, il DM 15 maggio 2019, n. 62 individua i codici EER 180104 e 150203 quali rifiuti in ingresso ammissibili ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona; tali codici allo stato attuale non possono essere computati nella raccolta differenziata in carenza di modifica normativa del DM 26 maggio 2016, quindi, seppur in presenza di raccolta dedicata, tali quantitativi sono ascrivibili, ai sensi del suddetto decreto, alle frazioni neutre. Tuttavia, a parziale accoglimento della richiesta avanzata, verrà inserito all'articolo 18 comma 3 bis delle Norme Tecniche di Attuazione, il divieto di inviare a recupero energetico i prodotti assorbenti per la persona qualora oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

Per quanto riguarda gli ingombranti e le "altre frazioni" si confermano le stime e le previsioni descritte nel Piano e si rileva che tra le azioni che il Piano si propone per gli ingombranti c'è quella di promuoverne l'avvio ad impianti che eseguono la selezione delle frazioni recuperabili.

Testo modificato

È fatto divieto di inviare a recupero energetico i rifiuti da prodotti assorbenti per la persona oggetto di raccolte differenziate dedicate attuate dai Comuni.

L'attuale comma 4 dell'art. 18 verrà rinumerato come comma 5.

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (51) - 6/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Il piano pone il divieto di collocamento in discarica delle raccolte differenziate e in generale del rifiuto urbano.

Grandi quantità di RD stimate in circa 45.000 tonnellate sono inviate a "recupero energetico" invece che a recupero di materia tramite riciclaggio, nonostante questo sia possibile.

Alcune raccolte differenziate multimateriali ed in particolare quella che coinvolge carta, plastica, metalli e legno, comportano scarti fino al 75%, mentre se raccolti separatamente tali scarti scenderebbero consistentemente.

Anche la raccolta stradale del verde risulta comportare l'inclusione di materiale non conforme che spesso ne favorisce l'invio a incenerimento invece che a compostaggio.

Si chiede

• di inserire nel piano il divieto di inviare agli impianti di incenerimento con recupero energetico qualsiasi frazione differenziata suscettibile di essere riciclata in toto o in parte a seguito di trattamento;

• di vietare le raccolte di imballaggi misti che comprendano carta, plastica, legno e metalli;

• di programmare una vigilanza perché raccolte di rifiuti misti non siano spacciate come raccolte di imballaggi misti;

• di eliminare le raccolte stradali del verde perché risultano contenere una elevata quantità di materiale non conforme.

Parere istruttorio

Risulta del tutto evidente che la raccolta differenziata non è il fine ma lo strumento necessario per massimizzare il riciclo/recupero di materia ed attuare, quindi, la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti. Tuttavia, al capitolo 8 della Relazione Generale, si prevede che vengano inviate direttamente a recupero energetico quelle frazioni che, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, non possono essere effettivamente riciclate, ipotizzando che la percentuale di tali frazioni rispetto al totale di raccolta differenziata si riduca negli anni di validità del PRRB, in attuazione delle azioni del Piano stesso.

Inoltre, come è noto, gli aspetti che attengono all'organizzazione del servizio di raccolta e alla vigilanza non rientrano tra le competenze del PRRB ma sono prerogativa delle Amministrazioni comunali.

Il Piano, quindi, non indica preferenze tra i diversi modelli di raccolta che devono essere scelti dalle singole Amministrazioni comunali anche sulla base di criteri quali la tipologia di tessuto abitativo e produttivo, la morfologia del territorio, i risultati ambientali attesi, i costi del servizio, gli impatti sul decoro urbano.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche effettuate.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 7/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Le analisi merceologiche dimostrano che vi sono differenze sostanziali di qualità delle raccolte differenziate fra le diverse modalità di raccolta, i diversi sistemi di raccolta e le diverse modalità di tariffazione puntuale.

Le raccolte porta a porta con tariffa puntuale risultano nettamente migliori rispetto a quelle stradali con calotta e tariffa puntuale, che presentano percentuali di materiale non conforme superiore di 2 o 3 volte e conseguentemente percentuali maggiori di scarti.

Minori impurità significano non solo minori scarti, ma anche minori costi di trattamento.

La maggior parte degli impianti non presentano costi differenziati in base alla purezza merceologica delle frazioni.

Il primo passo è applicare il principio di legge "chi inquina paga".

Occorre differenziare i prezzi in entrata facendo pagare di più i materiali scadenti e meno quelli buoni, in proporzione ai materiali non conformi presenti. In questo modo si crea una giusta differenza di costo che rende economicamente competitive le raccolte migliori spingendo le scelte di comuni e gestori verso forme di raccolta che garantiscono la qualità.

Si chiede:

• di produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi che garantiscono una maggiore qualità del materiale, ovvero che portano ad una produzione minore di scarti.

Parere istruttorio

È il caso di ribadire che la definizione delle modalità di raccolta è competenza esclusiva dei Comuni ai sensi dell'art. 198 c 2 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e non della Regione o del PRRB.

Per quanto riguarda la proposta di "produrre un approfondimento sulle caratteristiche qualitative per sistemi e sottosistemi di raccolta e tariffazione puntuale su tutte le raccolte differenziate, dando indicazioni nel piano per i sistemi a minor scarti" si ricorda che i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani, ivi compresi i risultati delle analisi merceologiche. Ciononostante, per avere un quadro completo e sempre aggiornato a livello regionale, si evidenzia che Regione ed Arpae conducono annualmente analisi merceologiche dedicate a supporto del monitoraggio di Piano, senza con questo volersi sostituire ai soggetti competenti. Tali analisi vengono effettuate tenendo conto dei diversi modelli di raccolta, dell'area omogenea di Piano e della tariffazione puntuale eventualmente applicata. L'osservazione pertanto è respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 8/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

Si chiede:

• di prevedere e provvedere che per il trattamento di tutte le raccolte differenziate vi siano costi differenziati in base ed in proporzione ai materiali non conformi presenti;

• di tener sempre separati fra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi, sulla base della qualità.

Parere istruttorio

Rispetto alla proposta di "prevedere costi di smaltimento differenziati in base e in proporzione ai materiali non conformi presenti" si rileva che la proposta non è chiara ed appare di difficile attuazione. Per attuare quanto suggerito, se si è ben compresa la proposta, si dovrebbe realizzare un'analisi merceologica per ogni operazione di scarico presso gli impianti di prima destinazione, soluzione che appare insostenibile dal punto di vista economico e logistico. La stessa valutazione vale per la proposta di "imporre ai gestori di mantenere sempre separati tra loro i quantitativi che provengono da sistemi di raccolta diversi", basti pensare al caso di un Comune con sistema di raccolta misto per le quali dovrebbero essere eseguite analisi merceologiche sulle frazioni provenienti dal porta a porta e dallo stradale tenendole separate. La proposta è quindi respinta.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

Riferimento osservazione n.: (51) - 9/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale, Norme tecniche di attuazione

Sintesi osservazione:

Il piano regionale dei rifiuti è norma subordinata alla legge 16/2015 regionale su rifiuti ed economia circolare.

In questa legge per i rifiuti urbani vengono posti i seguenti obiettivi:

1. produzione dei rifiuti -20-25% sui dati 2011;

2. raccolta differenziata 73%;

3. riciclaggio 70%;

4. rifiuti non inviati a riciclaggio entro 150 kg pro capite.

Il piano adottato pone questi obiettivi:

1. riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;

2. raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;

3. preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;

4. 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027.

Su 4 obiettivi di piano 2 obiettivi risultano peggiorativi rispetto al dettato legislativo. Si chiede di rettificare gli obiettivi 1 e 3 rendendoli coerenti con la legge 16/2015.

Parere istruttorio

La Legge Regionale n. 16 del 5 ottobre 2015, "Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla Legge Regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)" fissava gli obiettivi relativi alla precedente pianificazione riferiti quindi all'anno 2020 (cfr. art. 1 c. 6) ed ha pertanto esaurito i suoi effetti.

L'osservazione viene pertanto respinta e si confermano le valutazioni tecniche di Piano e gli obiettivi in esso riportati con tutta evidenza conformi alle disposizioni normative di settore.

Testo modificato

Valutazione finale: respinta

292

Riferimento osservazione n.: (51) - 10/13

Osservazione avente contenuto: Relazione generale

Sintesi osservazione:

L'osservazione presenta le seguenti proposte relativamente alla gestione dei rifiuti organici:

- adozione del principio di prossimità nell'utilizzo del compost
- obiettivo del 30% per il compostaggio di piccola scala
- prevedere la tariffa puntuale sulla raccolta dei rifiuti organici e verdi
- diffusione dei dati tecnici propri degli impianti
- pianificare un numero congruo di analisi merceologiche e di ispezioni visive (queste molto più semplici) presso i cassonetti delle raccolte stradali
- promuovere la qualità del rifiuto organico raccolto con strumenti incentivanti quali il prezzo al cancello modulato in funzione alle quote di impurità, implementando la distribuzione dei fondi incentivanti ai comuni con i livelli qualitativi più alti.

Parere istruttorio

Si confermano le indicazioni di piano relative all'organizzazione dei sistemi di raccolta. Per la frazione organica si fa riferimento agli obblighi stabiliti dalla legge: secondo le modifiche apportate dal D.Lgs. 116/2020 all'art. 182-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte (anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione) oppure raccolti in modo differenziato senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Pertanto saranno mantenuti gli attuali sistemi (raccolta differenziata, compostaggio domestico e/o di comunità) ed ulteriormente sviluppati ed estesi nei contesti territoriali dove le rese di intercettazione sono più basse.

Il PRRB prevede degli obiettivi specifici di incremento della resa di intercettazione, nelle tre aree omogenee considerate (pianura, montagna, capoluoghi-costa), che possono essere attuati considerando tutti i possibili sistemi di raccolta e/o di compostaggio domestico/comunità, in funzione del contesto territoriale e demografico, ricordando che la scelta delle modalità di gestione è in capo ai Comuni.

La normativa prevede attualmente la misura della tariffazione puntuale almeno sul rifiuto indifferenziato; per rendere più corrispettiva la tariffazione puntuale comprendendo anche la raccolta dei rifiuti organici, nel piano è comunque prevista la possibilità di integrare tale modello con la misurazione puntuale della frazione organica, con riferimento ai rifiuti alimentari e con l'obiettivo di avere una quantificazione puntuale e reale e non solo stimata della produzione di rifiuti organici sia di provenienza domestica che non domestica.

In merito al livello di dettaglio dei dati dei flussi effettivi che caratterizzano gli impianti in esercizio per il trattamento della frazione organica, si confermano quelli già presenti nel piano, poichè rappresentano un livello di dettaglio consono e sufficiente per poter stabilire obiettivi, finalità e

indirizzi di piano inerenti alla gestione di questa categoria di rifiuti, in relazione alle disposizioni dettate dalla normativa statale per la pianificazione della gestione dei rifiuti.

Relativamente all'organizzazione delle analisi merceologiche, si ricorda che queste vengono già condotte al fine di definire la composizione merceologica media dei rifiuti urbani (cfr. Quadro Conoscitivo di Piano) e della qualità delle raccolte differenziate.

A parziale accoglimento dell'ultima richiesta relativa alla distribuzione dei fondi incentivanti, verrà inserito uno specifico riferimento al sistema di premialità nelle Norme Tecniche di Attuazione all'articolo 9 comma 2.

Testo modificato

Art. 9 c. 2 NTA: il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015

Valutazione finale: accolta parzialmente

Riferimento osservazione n.: (51) - 11/13

Osservazione avente contenuto: Aspetti di carattere generale

Sintesi osservazione:

Osservazione n. 9: Il ruolo degli enti locali: indirizzo e controllo ed obiettivi ambientali.

Con questa osservazione intendiamo mettere in evidenza l'estrema difficoltà di "governo" del servizio gestione rifiuti da parte degli enti locali, in particolare di tutti quelli gestiti da grandi gestori di natura privatistica.

La complessità normativa del settore è notevole ed in continua evoluzione. Le gare d'ambito su grandi bacini portano ulteriori elementi di complessità legati ad aspetti tecnici, normativi, giuridici e di governo. La struttura tecnica di Atersir è dimensionalmente inadeguata e questo ci mette in forte difficoltà. Noi non vogliamo rinunciare al nostro ruolo, che è anche un dovere, di "indirizzo e controllo", ma non siamo nelle condizioni di farlo. Sia chiaro, Atersir dispone di bravissimi tecnici, ma è sottodimensionata e non può esercitare le attività di controllo necessarie, fornirci tutte le informazioni indispensabili ad avere un quadro competo sulla base del quale effettuare le scelte e dettare gli indirizzi, contrapporre all'attività dei grandi gestori (fatta di corpose rendicontazioni e relazioni, proposte ed attività di lobby) una altrettanto forte attività di controllo e supervisione.

La governance pubblica è per sua natura complessa e richiederebbe una attività di coordinamento e affiancamento adeguata. La complessità di governo è accresciuta quando si tratta di enti di secondo livello, nei quali il presidio politico-amministrativo è gioco forza limitato.

Tutto questo ci mette in una situazione di forte debolezza e ci rende incapaci di esercitare il nostro ruolo.

Questa osservazione potrebbe sembrare non inerente al piano rifiuti, ma sappiamo che le politiche per la gestione dei rifiuti non possono riuscire se i Comuni non esercitano il proprio ruolo sui territori.

Se da una parte la gestione dei rifiuti richiede pianificazione, impiantistica e processi industriali, dall'altra essa richiede in modo altrettanto importante che le attività di informazione e comunicazioni arrivino ad ogni abitazione e ad ogni attività produttiva attraverso gli enti locali, per ridurre la produzione di rifiuti, per fare una raccolta differenziata di qualità, per produrre centinaia, migliaia di piccoli progetti nei territori, perché nessuna politica di gestione dei rifiuti potrà riuscire se non sarà pienamente condivisa con le comunità locali. Del resto, i servizi regolati sono considerati "beni comuni" proprio per la loro natura essenziale e condivisa, e noi non vogliamo venir meno alla responsabilità di regolarli e tutelarli, sia per garantire costi sostenibili che per raggiungere gli obiettivi ambientali.

Chiediamo quindi un forte rafforzamento della struttura di Atersir ed una revisione della governance, oltre ad una rivalutazione sull''pportunità di ritornare ad una gestione pubblica del servizio.

Parere istruttorio

Si fa presente che la Regione ha provveduto a rafforzare, per quanto di propria competenza, la struttura di ATERSIR mediante l'aggiornamento del limite di costo a carico delle tariffe dei servizi pubblici con successive Deliberazioni e ha consentito la rimozione dei limiti assunzionali dell'Agenzia. Il rafforzamento dovrà pertanto essere ora attuato dai Comuni.

Ciò premesso, l'osservazione, come riconosciuto anche dal soggetto che l'ha proposta, non è inerente a contenuti del Piano ed è pertanto non pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

Riferimento osservazione n.: (51) - 12/13

Osservazione avente contenuto:

Sintesi osservazione:

Norme Tecniche di attuazione - Articolo 13

Si chiede di specificare che si tratta di recupero di materia e di raccolte differenziate

Parere istruttorio

Si tratta di una precisazione che si pone in linea con il contenuto della disposizione.

Testo modificato

Inserire al comma 1 dell'articolo 13 delle NTA, dopo la parola "recupero", le parole "di materia". Inserire al comma 2 dell'articolo 13 delle NTA, dopo le parole "della qualità", le parole "della raccolta differenziata"

Valutazione finale: accolta

Riferimento osservazione n.: (51) - 13/13

Osservazione avente contenuto: Rapporto preliminare

Sintesi osservazione:

OGGETTO: Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul Rapporto preliminare del Piano regionale rifiuti e bonifica siti contaminati PRRB 2022-2027 (art. 13, comma 1, D.Lgs 152/06) – osservazioni.

Gentilissimi,

ringraziando del materiale inviatoci e del quadro conoscitivo così esteso, premettendo che condividiamo gli obiettivi generali espressi nella delibera 643/2021, siamo a suggerire l'inserimento nel quadro conoscitivo di alcuni altri elementi che a nostro avviso potrebbero essere utili alle riflessioni che nei prossimi mesi saremo chiamati svolgere in merito alla pianificazione della gestione dei rifiuti.

Richiamando quanto riportato nella delibera di giunta 643 e nell'allegato denominato "stato di fatto", ma anche negli altri documenti, esprimiamo le seguenti considerazioni:

- Riteniamo che sarebbe molto utile inserire le sintesi dei bilanci di massa ed energia degli impianti di compostaggio e di biometano, che includano, nella parte dei rifiuti prodotti sia quelli solidi che quelli liquidi, e nella parte relativa ai consumi energetici, anche i trasporti dei rifiuti in ingresso ed in uscita, oltre ai consumi idrici sia di acqua potabile che di falda. Questa richiesta non vuole mettere in discussione la necessità di recuperare tutto l'organico presente nei rifiuti per destinarlo agli impianti di questo tipo, ma consegnare utili elementi di valutazione relativi alla gestione dell'organico, inerenti la qualità delle raccolte differenziate, la necessità di pianificare anche il compostaggio di piccola scala (domestico e di comunità), la produzione di rifiuti speciali solidi e liquidi da parte di questi impianti, oltre a valutazioni gestionali e di dimensionamento degli impianti stessi.

In particolare, la produzione degli scarti prodotti dagli impianti di compostaggio e di biometano, sia solidi che liquidi, rappresenterebbe una base di conoscenza a nostro avviso indispensabile per comprendere le quantità di organico effettivamente riciclate e, viceversa, quelle "trasformate" in "rifiuti speciali".

- Rispetto al teleriscaldamento, suggeriamo di distinguere quello legato al biometano immesso in rete da quello degli inceneritori, essendo il primo alimentato da fonte rinnovabile, il secondo solo in quota parte (circa il 50%).

- Per meglio descrivere il contesto di riferimento sarebbe molto utile l'inserimento delle analisi merceologiche disponibili, al fine di valutare le differenze della qualità dei rifiuti, e del conseguente tasso di riciclaggio delle diverse frazioni di rifiuto differenziato, in funzione dei sistemi di raccolta, delle dimensioni e caratteristiche degli agglomerati, o di altre variabili.

- Suggeriamo un approfondimento relativo alla percentuale di riciclaggio dell'organico, che può essere eseguito verificando i rifiuti in uscita dagli impianti di compostaggio e biometano.

- Relativamente alla produzione pro-capite di rifiuti a smaltimento, potrebbe essere utile aggiungere al quadro conoscitivo le “graduatorie”, in termini di kg pro-capire e kg per abitanti equivalenti, dei Comuni, anche come dati aggregati dei diversi gestori, al fine di ottenere un quadro conoscitivo delle migliori esperienze in corso (risultati ottenuti dai comuni più virtuosi e dai gestori più virtuosi). A questo proposito, riteniamo che sarebbe utile avere un quadro conoscitivo che individui i rifiuti non inviati a riciclaggio così come previsto dalla legge regionale, includendo fra questi almeno i quantitativi di rifiuti differenziati inviati direttamente o indirettamente ad incenerimento/recupero energetico.

- In merito alla misurazione puntuale dei rifiuti prodotti, suggeriamo di inserire, fra le ragioni della bassa diffusione di tale strumento, quella dovuta alla “mancanza di volontà” politica di alcune amministrazioni e quella dovuta alla mancanza di volontà da parte di qualche gestore. Riteniamo inoltre utile verificare i risultati dei diversi modelli di misurazione puntuale.

Per quanto riguarda i costi della misurazione puntuale, proponiamo di inserire i dati di costo pro-capire per ab. e per abitante equivalente dei comuni con e senza misurazione puntuale, suddivisi per sistemi di raccolta e per gestori.

- Pag 21 della delibera di giunta (Obiettivi): sulle analisi merceologiche precisiamo che occorre prevederne molte di più rispetto a quanto fatto nel passato. Ai fini del quadro conoscitivo potrebbe essere utile acquisire le analisi merceologiche effettuate dai gestori.

- Obiettivi 80% di RD e riciclaggio al 70%. Riteniamo che potrebbe essere utile l’inserimento del calcolo dei “rifiuti riciclati” applicando la nuova normativa relativa all’economia circolare. Si potrebbero ad esempio effettuare alcune simulazioni su comuni più o meno virtuosi e con diversi sistemi di raccolta.

- In tema di prevenzione, a nostro avviso occorrerebbe precisare che il recupero di materia viene prima di quello energetico ed inserire il divieto di destinare rifiuti riciclabili a recupero energetico o, in alternativa, inserire il pagamento della quota del fondo d’ambito

richiesto per i rifiuti a smaltimento anche a quelli che, pur essendo raccolti in modo differenziato, vengono successivamente destinati a recupero energetico.

- Sugli impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani: riteniamo che sarebbe utile una sintesi del bilancio di massa ed energia.

Relativamente all’allegato 1 “matrice”:

- Rifiuti: La nuova metodologia comunitaria per il calcolo dei rifiuti riciclati è inserita nella colonna “rischi”. A nostro avviso andrebbe iscritta nella colonna “opportunità”, potendo con essa determinare in modo più chiaro la quantità di rifiuti che vengono effettivamente riciclati, escludendo la quota di RD che si trasforma in rifiuto speciale.

- Energia: pur condividendo di inserire il recupero energetico dei termovalorizzatori fra i punti di forza regionali, riteniamo che lo stesso punto vada inserito nei rischi in quanto tale energia non è solo rinnovabile ma anche fossile. In merito al biometano, inserito nella colonna “opportunità”, suggeriamo di specificare che le “biomasse agricole” siano provenienti “da scarti”.

- Economia circolare e sostenibilità: oltre alla scarsità di competenze nella pubblica amministrazione su acquisti verdi, suggeriamo di aggiungere anche una più generale scarsità di competenze sui temi ambientali e della sostenibilità, almeno per i comuni medio/piccoli.

Anche gli uffici alle politiche energetiche insediati nelle Unioni arrancano, ed è questo un punto di debolezza, ma anche una opportunità.

- Certamente fra le criticità è da inserire la debolezza di Atersir, debolezza dovuta innanzitutto alla carenza di personale, oltre che alla complessità delle procedure, delle normative e del governo di un ente di secondi livello; allo stesso tempo, fra le opportunità, c'è quella di rafforzare la struttura tecnica a servizio dei comuni implementando gli organici e quella di rivedere il governo della parte politica puntando ad un maggiore coinvolgimento degli enti locali.

- Tessuto economico: sulle riqualificazioni energetiche c'è una pressione troppo elevata dettata da provvedimenti a "breve termine", dettata dalle normative nazionali, che si ripercuote sulla qualità degli interventi e del lavoro, e non permette di creare lavoro tabile.

Fra le opportunità la richiesta di provvedimenti di più lunga durata.

Allegato 6, valutazione impatti.

Suggeriamo di porre attenzione alla gestione degli impianti relativamente alle emissioni inquinanti l'aria (controlli sui sistemi di abbattimento). Sul fabbisogno idrico: verificare i consumi idrici degli impianti. Tali consumi potrebbero anche essere inseriti nel quadro conoscitivo. Sull'energia: come già scritto, verificare i bilanci energetici degli impianti. Goal 8: verifica delle condizioni contrattuali nel sistema degli appalti e subappalti (questione certamente molto complessa). Mobilità: ridurre l'impatto dei trasporti, anche verificando se non sia opportuno prevedere impianti più piccoli e più diffusi. Riflessione: come combinare il "principio di prossimità" col "libero mercato"? Possibile regolare il costo di trattamento di alcuni materiali come l'organico?

Allegato 7 schema di monitoraggio.

Suggeriamo l'inserimento della misurazione dei rifiuti riciclabili che vengono inceneriti. In ultimo si suggerisce di inserire all'interno del quadro conoscitivo:

La relazione di Atersir sull'utilizzo del fondo d'Ambito.

Le linee guida della commissione europea riportanti le buone pratiche da attuare sui territori ed il documento di ANCI E-R: "ridurre i rifiuti da prodotti in plastica monouso: Vademecum per i Comuni".

Qualche valutazione relativa alla necessità dell'utilizzo di compost di qualità per contrastare cambiamento climatici e prevenire desertificazione, ed alle difficoltà dell'utilizzo del compost.

Come il nuovo l'MTR incide sulla regolazione del costo dei rifiuti differenziati.

Parere istruttorio

L'osservazione, in cui vengono anche affrontate diverse tematiche non di diretta competenza della Pianificazione regionale in materia di rifiuti, è riferita al Rapporto Preliminare ambientale del PRRB, già valutato nell'ambito della procedura di Scoping di VAS ad oggi conclusa. Di tali osservazioni si è tenuto conto al capitolo 5 del Rapporto Ambientale.

L’osservazione pertanto non riguarda né il Rapporto Ambientale né la documentazione costituente il Piano e pertanto non è pertinente.

Testo modificato

Valutazione finale: non pertinente

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE

Atto del Dirigente DETERMINAZIONE

Num. 8383 del 04/05/2022 BOLOGNA

Proposta:	DPG/2022/8836 del 04/05/2022
Struttura proponente:	DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Oggetto:	PARERE MOTIVATO DI VAS, DI CUI ALL'ART. 15 DEL D.LGS N. 152/2006 DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027 (PRRB)
Autorità emanante:	IL DIRETTORE - DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Firmatario:	PAOLO FERRECCHI in qualità di Direttore generale
Responsabile del procedimento:	Paolo Ferrecchi

Firmato digitalmente

IL DIRIGENTE FIRMATARIO

PREMESSO CHE:

- ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "norme in materia ambientale", i piani ed i programmi strategici, che possano avere un impatto significativo sull'ambiente, devono essere sottoposti alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e promuovere uno sviluppo sostenibile;
- il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) è da assoggettare alla valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 152/06;
- l'Autorità competente alla VAS, di cui al titolo II del D.lgs. 152/2006, è la Regione Emilia-Romagna, che con delibera della Giunta regionale n. 1392 dell'8 settembre 2008 e ai sensi dell'art. 1, commi 3 e 5, della L.R. 13 giugno 2008, n. 9, ha individuato il Servizio Valutazione Impatto Ambientale e Promozione Sostenibilità Ambientale, ora Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni quale struttura competente per la valutazione ambientale di piani e programmi di competenza regionale e provinciale;

PRESO ATTO CHE:

- il Servizio giuridico dell'ambiente, rifiuti, bonifica dei siti contaminati e servizi pubblici ambientali della Regione Emilia-Romagna ha trasmesso, con nota del 22/07/2021 acquisita al P.G.2021.0671767, il rapporto preliminare ambientale e lo studio di incidenza ai fini dell'avvio della fase di consultazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 152/06;
- su tali elaborati è stata svolta la fase di consultazione preliminare dei soggetti con competenze ambientali (scoping), al fine di definire il dettaglio e la portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, con la predisposizione di un parere finale a esito dello scoping;
- la documentazione, messa a disposizione ai fini della consultazione, comprendeva:
  - documento programmatico contenente gli Obiettivi strategici e le scelte generali del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB);
  - rapporto ambientale preliminare;

- matrice di quadro conoscitivo e analisi stato di fatto (allegati 1 e 2 al rapporto ambientale preliminare);
- valutazione preliminare degli impatti (allegato 3 al rapporto ambientale preliminare);
- piano di monitoraggio ambientale (allegato 4 al rapporto ambientale preliminare);
- studio di incidenza preliminare;

- i "soggetti competenti in materia ambientale" individuati in accordo tra Proponente e Autorità competente, al fine della consultazione, di cui all'art.13, comma 1, del D.lgs. 152/06, sono di seguito elencati:
  - Regione Emilia-Romagna (Servizio tutela e risanamento acqua, aria e agenti fisici, Servizio aree protette, foreste e sviluppo della montagna, Servizio pianificazione territoriale e urbanistica, dei trasporti e del paesaggio, Servizio difesa del suolo della costa e bonifica, Servizio giuridico dell'ambiente, rifiuti, bonifica dei siti contaminati e servizi pubblici ambientali);
  - tutti i comuni della Regione Emilia-Romagna;
  - Assessorato ambiente della Regione Emilia-Romagna;
  - Repubblica di San Marino;
  - Regione Piemonte;
  - Regione Toscana;
  - Regione Lombardia;
  - Regione Marche;
  - Regione Liguria;
  - Regione Veneto;
  - Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile;
  - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara;
  - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza;
  - Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini;
  - Città metropolitana di Bologna;
  - Provincia di Rimini;
  - Provincia di Reggio-Emilia;
  - Provincia di Parma;
  - Provincia di Forlì-Cesena;
  - Provincia di Ravenna;
  - Provincia di Ferrara;
  - Provincia di Modena;
  - Provincia di Piacenza;
  - Arpae;
  - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po;
  - Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia-Romagna;

- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Emilia Orientale;
- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale;
- Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale;
- Carabinieri - Ufficio territoriale per la biodiversità Punta Marina;
- Ausl Distretto Modena;
- Ausl Ferrara;
- Ausl Distretto di Piacenza;
- Ausl Distretto Parma;
- Ausl Distretto Reggio Emilia;
- Ausl Distretto di Bologna;
- Ausl Distretto Romagna;
- Ausl Imola;

- in data 16/09/2021, in modalità telematica, si è svolta una riunione ai fini della consultazione dei "soggetti competenti in materia ambientale", convocati come da elenco di cui al precedente punto, al fine di acquisire le loro valutazioni sulla portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale; a tale riunione hanno partecipato i seguenti enti: servizi interessati della Regione Emilia-Romagna, Arpae Emilia-Romagna, Arpav, Ausl Bologna, Ausl Ferrara, Ausl Parma, Città metropolitana di Bologna, Comuni di Argenta, Baiso, Bardi, Baricella, Bologna, Budrio, Campogalliano, Casalecchio di Reno, Castelfranco Emilia, Castellarano, Castello d'Argile, Castenaso, Concordia sul Secchia, Conselice, Coriano, Fiorano, Forlì, Fornovo Val di Taro, Gattatico, Imola, Loiano, Mesola, Minerbio, Modena, Monte San Pietro, Monticelli d'Ongina, Novi, Parma, Piacenza, Ravenna, Riccione, Rimini, Sala Bolognese, San Giorgio di Piano, San Giovanni in Persiceto, San Leo, San Pietro in Casale, San Possidonio, Santarcangelo di Romagna, Savignano sul Panaro, Soliera, Traversetolo, Valsamoggia, Viano, Zola Predosa, Ente di gestione Parco Delta del Po, Province di Ferrara, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Regione Marche, Regione Veneto, Repubblica di San Marino, Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Ferrara, Unione Bassa Romagna, Unione Comuni del Sorbara, Unione Romagna Faentina;
- gli Enti, di seguito elencati, hanno fornito ulteriori contributi che sono stati tenuti in considerazione per la formulazione del contributo istruttorio:
  - Comune di Piacenza - Servizio Pianificazione Urbanistica e Ambientale;

- Comune di Forlì - Assessore alle Politiche Ambientali ed Energetiche, alla Mobilità e Viabilità, al Verde e al Benessere Animale;
- Comune di Ravenna – Servizio Tutela Ambiente e Territorio;
- Comune di Bologna;
- Comune di Castello D'Argile - Area Edilizia e Ambiente;
- Comuni di Maranello, Sassuolo, Fiorano Modenese e Formigine;
- Ministero della Cultura - Segretariato regionale per l'Emilia-Romagna;
- Repubblica di San Marino - Segreteria di stato territorio, ambiente e agricoltura;
- Comune di Monte San Pietro;

- con nota di cui al P.G.2022.0981596 del 22/10/2021 il dirigente del Servizio Valutazione impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale ha trasmesso al Servizio giuridico dell'ambiente, rifiuti, bonifica dei siti contaminati e servizi pubblici ambientali della Regione Emilia-Romagna gli esiti della valutazione preliminare con la indicazione di alcuni temi di approfondimento al fine della redazione del rapporto ambientale sui seguenti aspetti principali:

Quadro Conoscitivo e contesto ambientale

Ai fini di disporre di elementi di valutazione utili relativi alla gestione della frazione umida del rifiuto si propone l'inserimento di bilanci di massa ed energia degli impianti di compostaggio e di biometano, che includano, nella parte dei rifiuti prodotti sia quelli solidi che quelli liquidi, e nella parte relativa ai consumi energetici, anche i trasporti dei rifiuti in ingresso ed in uscita, oltre ai consumi idrici sia di acqua potabile che di falda; inoltre si ritiene utile inserire una sintesi del bilancio di massa ed energia relativo agli impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani.

Si propone di utilizzare, parallelamente agli abitanti, anche gli abitanti equivalenti, previsti dalla L.R. n. 16/2015 che ha posto in capo ad Atersir l'individuazione del meccanismo per il calcolo, per valutare i dati conoscitivi e gli obiettivi; il paragone tra i dati riferiti agli abitanti e quelli riferiti agli abitanti equivalenti potrebbe evidenziare criticità o potenzialità negli obiettivi e rendere possibile l'individuazione di differenti azioni mirate al conseguimento degli obiettivi stessi.

Oltre ai dettagliati Focus su particolari tipologie di rifiuti speciali contenuti nel capitolo 1.2.1 del documento stato di fatto, si propone un approfondimento dei flussi di rifiuti speciali (fanghi di depurazione di acque reflue) da utilizzare in agricoltura e destinati a spandimento.

In merito al monitoraggio di attuazione del Piano si chiede un approfondimento sui territori adiacenti a quello regionale e sui flussi di rifiuti, articolati per tipologia, che confluiscono negli impianti della regione (utilizzando ad esempio i dati di import export a livello nazionale).

In riferimento alla pianificazione dei siti contaminati da bonificare, considerando l'elevato numero di aree presenti in Anagrafe regionale in differenti stati amministrativi di bonifica si ritiene opportuno

prevedere un approfondimento descrittivo e cartografico rispetto alle interferenze delle aree con gli ambiti ambientalmente sensibili (aree protette, siti rete natura 2000, aree di interesse paesaggistico…) anche al fine di poter valutare priorità di intervento.

Nella predisposizione degli obiettivi e delle azioni di Piano si dovrà effettuare un'attenta ricognizione di ogni categoria di bene culturale sottoposto a tutela - sia con provvedimento espresso sia ope legis - ai sensi della Parte II e III del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Pertanto, nella "Analisi di contesto territoriale e ambientale" (cap. 7) risulta indispensabile aggiungere la componente connessa alle tutele paesaggistiche sia per quanto riguarda le aree tutelate ai sensi dell'art.142, sia i perimetri relativi ai provvedimenti di cui all'art.136 del Dd.lgs.42/2004, soprattutto quando gli impianti esistenti e i siti contaminati da sottoporre a bonifica risultano interferenti con essi, anche per poter evidenziare gli aspetti positivi delle azioni di Piano.

In merito alla matrice di analisi del Quadro Conoscitivo:

- *per quanto riguarda la voce "Rifiuti", la nuova metodologia comunitaria per il calcolo dei rifiuti riciclati è inserita nella colonna "rischi" mentre si propone che venga iscritta nella colonna "opportunità", potendo con essa determinare in modo più chiaro la quantità di rifiuti che vengono effettivamente riciclati, escludendo la quota di raccolta differenziata che si trasforma in rifiuto speciale;*
- *per quanto riguarda la voce "Energia", pur condividendo di inserire il recupero energetico dei termovalorizzatori fra i punti di forza regionali, si propone di inserire lo stesso punto anche nei rischi in quanto tale energia non deriva unicamente da fonti rinnovabili ma anche da fonti fossili. Inoltre, in merito al biometano, inserito nella colonna "opportunità", suggeriamo di specificare che le "biomasse agricole" siano provenienti "da scarti";*
- *per quanto riguarda la voce "Economia circolare e sostenibilità", oltre alla scarsità di competenze nella pubblica amministrazione su acquisti verdi, si propone di aggiungere anche una più generale scarsità di competenze sui temi ambientali e della sostenibilità, in particolare nei i comuni medio/piccoli e nelle unioni; si propone inoltre fra le opportunità di inserire il rafforzamento dell'agenzia Atersir;*
- *tra le opportunità si propone di inserire l'individuazione di una procedura semplificata per la gestione dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche di particolari merceologie quali rifiuti in vetroresina, fogli di carta-catramata, cartongesso, particolari rifiuti edili non ammissibili ai CDR, ad oggi oggetto di episodi di abbandono poiché non conferibili direttamente al servizio pubblico e recuperati comunque tramite il gestore con costi extra PEF;*
- *tra le opportunità si propone di inserire l'individuazione di una procedura semplificata per la gestione dei rifiuti urbani di ramaglie e verde recuperabile nelle modalità di un'economia circolare, e di sostenere, a livello nazionale, l'uscita di tale tipologia di materiale dalla normativa sui rifiuti. Tale uscita aiuterebbe le ditte del settore nella gestione delle loro attività senza aggravi di costi e contribuirebbe ad una riduzione della produzione pro capite di rifiuti e il più probabile raggiungimento degli obiettivi proposti;*
- *fra le opportunità si propone di inserire la dotazione di un registro dei siti contaminati interrogabile a livello locale;*

<u>Strategie ed obiettivi di Piano</u>

Si condivide l'approccio metodologico con cui sarà sviluppata l'analisi di coerenza interna ed esterna del piano nell'ambito del Rapporto Ambientale illustrata al capitolo 12 del Rapporto Preliminare Ambientale.

In merito agli obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio, si propone l'utilizzo del calcolo dei "rifiuti riciclati" applicando la nuova normativa relativa all'economia circolare.

In tema di prevenzione, si propone di inserire il divieto di destinare rifiuti riciclabili a recupero energetico o, in alternativa, inserire il pagamento della quota del fondo d'ambito richiesto per i rifiuti a smaltimento anche a quelli che, pur essendo raccolti in modo differenziato, vengono successivamente destinati a recupero energetico.

Si evidenzia la necessità di una maggior relazione tra il PRRB e il PNRR, soprattutto per gli aspetti afferenti alla coerenza ed alla programmazione in tema di rifiuti e di bonifiche dei siti contaminati; conseguentemente, sia gli elaborati di Piano sia il Rapporto ambientale dovrebbero essere modificati tenendo conto dei contenuti del PNRR.

Visto anche il paragrafo 1.6 della Vinca, nel quale si esplicita che, nell'individuazione dei siti per la localizzazione degli impianti rifiuti, di qualsiasi natura, sarà importante evitare le aree di interesse naturalistico, SIC – ZPS, le aree protette e la rete ecologica esistente e di progetto pianificata a livello provinciale e regionale e nel quale per ogni tipologia di impianto è stato individuato un intorno delle dimensioni del buffer, si ritiene opportuno che il piano preveda dei vincoli di esclusione per i nuovi impianti di smaltimento di rifiuti speciali in base ai principi di:

- *prossimità (opportuno definire una distanza limite tra produzione e smaltimento);*
- *equa ripartizione dei carichi ambientali;*
- *vincoli ambientali vigenti considerando i buffer sopra riportati.*

<u>Scenari ed alternative</u>

In merito alla valutazione delle alternative, oltre allo scenario zero e allo scenario di piano (confronto che, in questo caso, in cui si prosegue un percorso di pianificazione, potrebbe limitarsi ad una conferma dello scenario di piano) è importante che vengano costruiti degli scenari alternativi su cui sia effettivamente utile applicare una metodologia di valutazione.

Si ritiene che la valutazione delle alternative rappresenti una possibilità di qualificare e migliorare le scelte di Piano ed uno dei punti di forza e di utilità della valutazione di sostenibilità ambientale; per tale valutazione, oltre agli scenari di piano, si possono ad esempio costruire valutazioni ad hoc anche solo per alcuni obiettivi/azioni di piano, al fine di massimizzarne efficienza e sostenibilità.

In merito al sistema impiantistico per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali) si chiede di analizzare i possibili scenari:

- *legati allo smaltimento di rifiuti speciali all'interno della Regione, individuando anche territorialmente le diverse necessità per il loro smaltimento, alla luce delle previsioni del Piano e di un auspicabile target di riduzione del loro conferimento in discarica;*

- *legati allo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati in relazione della limitata capacità residua degli inceneritori e della previsione di divieto di nuove discariche;*

- *legati al trasporto dei rifiuti (urbani e speciali), sia come costi, sia come impatti complessivi indotti.*

Nella valutazione degli scenari si chiede che siano tenuti in considerazione gli obiettivi dettati dalla disciplina "End of Waste", con particolare riferimento alla cessazione della qualifica di rifiuto e alla preparazione per il riutilizzo; sarebbe inoltre auspicabile che fossero esplicitati i criteri per la corretta localizzazione degli impianti, sia in termini localizzativi, sia in termini di valutazione degli effetti indotti.

Valutazione degli impatti

Per quanto riguarda la valutazione preliminare degli impatti illustrata al capitolo 11 e nell'allegato 3, nel Rapporto Ambientale dovranno essere valutati compiutamente gli impatti degli obiettivi/azioni di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati.

Si evidenzia che nella valutazione preliminare degli impatti sono emersi sostanzialmente impatti molto positivi e positivi; nella predisposizione del Piano e del Rapporto ambientale che dovrà essere posta particolare attenzione agli eventuali impatti negativi individuati, che dovranno essere mitigati e/o compensati, al fine di minimizzarne gli effetti negativi la piena sostenibilità del piano;

In merito ai possibili effetti degli obiettivi e azioni strategiche di Piano con gli aspetti paesaggistici e archeologici si rileva in particolare che:

- *appare necessario che le previsioni della pianificazione paesistica regionale e di settore siano riportate nella documentazione conoscitiva e confrontate, in apposite tavole tematiche, con le previsioni del PRRB, come andranno analizzati e illustrati anche gli impatti delle fasi di indagine (sondaggi, verifiche in situ, ecc.), di cantiere e di ripristino delle aree sottoposte a bonifica;*
- *si ritengono necessarie analisi dello stato di fatto e linee metodologiche di intervento che permettano la valutazione delle interferenze tra gli interventi previsti dal PRRB e le aree tutelate dal punto di vista paesaggistico; in tal senso appare opportuno rappresentare la sovrapposizione tra i siti e le aree tutelate.*

Si chiede di valutare l'inserimento nel Piano di impianti di compostaggio di piccola scala per ridurre il trasporto di materiale e le conseguenti emissioni inquinanti, nel rispetto del principio di prossimità anche al fine di creare opportunità di reddito per i territori; in generale per ridurre l'impatto dei trasporti, valutare se è opportuno prevedere impianti più piccoli e più diffusi rispetto ad impianti di taglia maggiore.

Monitoraggio ambientale

Si condivide l'impostazione metodologica sul monitoraggio ambientale illustrata nel capitolo 12 che potrebbe essere integrata con una parte sul piano di monitoraggio del Piano vigente (2014-2020) in modo da evidenziare quali indicatori possano essere mantenuti anche nel piano in esame;

Nell'allegato 4 – "Schema indicatori per il monitoraggio" è importante che si evidenzi la relazione (in riga) tra obiettivo/azione e indicatore e le caratteristiche degli indicatori; in questo modo risulta più evidente a cosa serve quell'indicatore e la sua utilità.

Nel piano di monitoraggio, oltre agli indicatori di contesto, di processo e degli effetti ambientali, andranno indicate le risorse economiche previste per l'attuazione del monitoraggio, nonché i tempi delle verifiche del piano, ovvero dovrà essere presentato un sistema di governance del monitoraggio; tale sistema dovrà considerare i seguenti aspetti:

- *identificazione dei soggetti coinvolti e delle specifiche responsabilità nelle diverse fasi di attività previste per il monitoraggio (acquisizione dei dati, elaborazione degli indicatori, verifica del raggiungimento degli obiettivi, ecc.);*
- *indicazioni delle procedure e delle regole attraverso cui gli esiti del monitoraggio saranno funzionali all'eventuale revisione del Piano;*
- *definizione delle modalità di partecipazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico, in continuità con il processo partecipativo attivato nella fase di elaborazione dell'aggiornamento del Piano;*
- *redazione di report di monitoraggio e definizione della relativa periodicità di aggiornamento;*
- *identificazione delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione delle attività di monitoraggio;*

Rilevando l'assenza di indicatori riferiti al Patrimonio culturale si ritiene necessario considerare almeno le estensioni delle aree tutelate per legge e quelle degli immobili e delle aree vincolate ai sensi dell'art.136, nonché il numero e l'estensione degli immobili e delle aree tutelate ai sensi della parte II del Codice e, inoltre, anche l'estensione delle aree contaminate ricadenti nei vincoli di cui alla parte III, soprattutto quando interessati dalle azioni e programmi del Piano.

- la Regione Emilia-Romagna, con deliberazione di Giunta Regionale n.2265 del 27 dicembre 2021, ha adottato il "Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate (PRRB) 2022-2027", comprensivo del Rapporto ambientale, della Sintesi non tecnica e dello Studio di incidenza, redatti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE, del D.lgs. n.152/2006 e del D.P.R. n.357/1997;
- il piano, corredato dagli elaborati costitutivi e comprensivo del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica, redatti nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) a cui il PRRB è assoggettato, è stato depositato presso la sede della Regione, delle Province e delle Regioni contermini a partire dal 29 dicembre 2021, quale data di pubblicazione sul BURERT dell'avviso di avvenuta adozione fino al 12 febbraio 2022;
- gli elaborati del PRRB, così come adottati, sono stati pubblicati sul sito web della Regione, alle pagine delle strutture che svolgono il ruolo rispettivamente di autorità procedente per il piano e di autorità competente per la VAS, ai seguenti indirizzi:

- https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/pianorifiuti/nuovo-piano-rifiuti-2022-2027/prrb-22-27
- https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/viavasweb/

PRESO ATTO, INOLTRE, CHE:

- le funzioni di informazione e partecipazione sui contenuti del PRRB della Regione Emilia-Romagna e sugli effetti e impatti ambientali ad essi conseguenti, previste dagli artt. 13 e 14 del D.lgs. 152/2006, sono state sviluppate nel processo di elaborazione e formazione del Piano;
- i Soggetti consultati nell'ambito della procedura sono:
  - soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
  - i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione);
- durante il percorso di elaborazione del piano, si sono svolti cinque focus tematici finalizzati alla condivisione dei principali contenuti del piano e alla raccolta di eventuali indicazioni dagli enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna; tali incontri hanno riguardato:
  - **rifiuti urbani** (30 settembre 2021) andamento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti in regione negli ultimi anni in rapporto alle previsioni del precedente piano regionale dei rifiuti; analisi risultati dei sistemi di tariffazione puntuale; presentazione degli scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano;
  - **economia circolare e rifiuti speciali** (7 ottobre 2021) andamenti dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti in ambito regionale e analisi rispetto alle previsioni del precedente piano dei rifiuti; nuovi obiettivi e scenari tendenziali di produzione di rifiuti relativi all'applicazione, o meno, degli obiettivi del nuovo piano; presentazione delle nuove azioni strategiche sui rifiuti speciali;
  - **tariffa puntuale** (14 ottobre 2021) tariffa/tributo puntuale come strumento per il raggiungimento degli obiettivi del precedente piano dei rifiuti e riduzione della produzione di rifiuti urbani; illustrazione delle criticità emerse; presentazione studio per l'elaborazione di un modello di

riferimento regionale per l'applicazione della tariffa/tributo puntuale; obiettivi strategici del nuovo piano dei rifiuti e azioni strategiche;

- **impianti** (21 ottobre 2021) quadro complessivo degli impianti di recupero e smaltimento presenti e previsioni del sistema impiantistico "minimo" al 2027, in funzione del fabbisogno di recupero e smaltimento stimato; il fabbisogno stimato tiene conto della quota di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata avviati a riciclo, nonché degli obiettivi di piano in termini di riduzione sia dei rifiuti urbani non inviati a riciclaggio che dei rifiuti speciali smaltiti in discarica;
- **bonifiche** (04 Novembre 2021) stato dei siti contaminati e delle relative bonifiche presenti in Regione e strategie previsionali che verranno adottate; gestione sostenibile dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle attività di bonifica, attraverso l'adozione di tecniche che prediligono le bonifiche in situ e attività che producono meno rifiuti;

- il piano prevede inoltre questi due strumenti per la fase di verifica di attuazione degli obiettivi:
  - **relazione sullo stato di attuazione del piano** - elaborata annualmente avvalendosi anche dell'Agenzia regionale prevenzione, ambiente ed energia (ARPAE), tiene conto delle informazioni contenute nel Rapporto sulla gestione dei rifiuti elaborato annualmente dalla Regione e da ARPAE ed è pubblicata sul sito web della Regione;
  - **incontri a cadenza semestrale** con gli Enti locali sull'andamento dei principali indicatori di gestione dei rifiuti e il conseguente stato di attuazione degli obiettivi di Piano;

PRESO ATTO ALTRESI' CHE:

- nel periodo di pubblicazione del Piano sono pervenute le seguenti osservazioni e i contributi degli SCA (soggetti con competenze ambientali) al PRRB:

Protocollo	**Data presentazione**	**Firmatario**
PG 0000095.2022 del 03/01/2022	31/12/2021	Pistilli Adriano
PG.0052076.2022 del 21/01/2022	20/01/2022	Davolio Roberto
PG.0097403.2022 del 03/02/2022	03/02/2022	Ferraresi Vittorio
PG.0112798.2022 del 08/02/2022	05/02/2022	Valmori Carlo
PG.0115745.2022 del 09/02/2022	08/02/2022	Osservatorio civico "Ora tocca a noi"
PG.0118025.2022 del 09/02/2022	09/02/2022	Confindustria Emilia-Romagna

Protocollo	Data presentazione	Firmatario
PG.0122924.2022 del 10/02/2022	10/02/2022	Lista Sinistra Civica e Coraggiosa per Finale Emilia
PG.0120053.2022 del 10/02/2022; PG.0128527.2022 del 11/02/2022	09/02/2022; 11/02/2022	Veronesi Mattia
PG.120684.2022 del 10/02/2022	09/02/2022	Comitato SOS Ambiente - Piacenza
PG.0126032.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	SAPABA
PG.0126163.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	CONFCOOPERATIVE EMILIA ROMAGNA per conto di Alleanza delle Cooperative Italiane – Emilia-Romagna
PG.126549.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Alleanza delle Cooperative Italiane – Emilia-Romagna
PG.0126783.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Legambiente Emilia-Romagna
PG.0127510.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	CONFSERVIZI
PG.0128270.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	BETONCAVE
PG.0128291.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Consorzio Cave Bologna
PG.0128304.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	San Vitale s.r.l.
PG.0128379.2022 del 11/02/2022 PG.0130190.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	IREN Ambiente
PG 0130086.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Ruggi s.r.l.
PG.0130099.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	AIMAG
PG.0130116.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Ecofelsinea
PG.0130126.2022 del 14/06/2022	11/02/2022	Ecocave s.r.l.
PG.0130138.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Allumsil
PG.0130149.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Fercav
PG.0130160.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	CaveNord
PG.0130175.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Frantoio Fondovalle
PG.0130202.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Poma s.r.l
PG.0130227.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	Granulati Donnini
PG.0130297.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	ANPAR

Protocollo	Data presentazione	Firmatario
PG.0143827.2022 del 16/02/2022	11/02/2022	Rete Emergenza Climatica ambientale Emilia-Romagna
PG.0131670.2022 del 14/02/2022; PG.0131697.2022 del 17/02/2022;	11/02/2022; 12/02/2022;	Comuni Rifiuti Zero Emilia-Romagna
PG.0131835.2022 del 14/02/2022; PG.0131742.2022 del 14/02/2022; PG.0131900.2022 del 14/02/2023; PG.0131954.2022 del 14/02/2022; PG.0131970.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	Rete Rifiuti Zero
Contributi dei soggetti con competenza ambientale		
PG.0078170.2022 del 28/01/2022	28/01/2022	Ente di Gestione per i Parchi e la biodiversità Emilia-Orientale
PG.0084326.2022 del 31/01/2022	31/01/2022	Comune di Cattolica
PG.0113516.2022 del 08/02/2022	08/02/2022	Comune di Finale Emilia
PG.0087131.2022 del 01/02/2022	01/02/2022	Raggruppamento Carabinieri per la Biodiversità - Reparto per la Biodiversità di Punta Marina
PG.0120381.2022 del 10/02/2022	10/02/2022	Unione Terre di Mezzo
PG.122700.2022 del 10/02/2022	10/02/2022	Provincia di Piacenza
PG.0125271.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Provincia di Ravenna
PG.126400.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Comune di Fiorano Modenese
PG.0127032.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Comune di Rimini
PG.0127663.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Comune di Piacenza
PG.0128013.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Comune di Bologna
PG.0128564.2022 del 11/02/2022	11/02/2022	Comune di Monte San Pietro
PG.0130094.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	ARPAE
PG.0130215.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Comune di Savignano sul Panaro
PG.0130249.2022 DEL 14/02/2022	12/02/2022	Comune di Forlì
PG.0130270.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	Comune di San Leo
PG.0130289.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	AUSL Parma

Protocollo	Data presentazione	Firmatario
PG.0130310.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	Comune di Parma
PG.0130320.2022 del 14/02/2022	11/02/2022	Città Metropolitana
PG.0132055.2022 del 14/02/2022; PG.0132079.2022 del 14/02/2022	12/02/2022	Comune di Castello d'Argile
Osservazioni fuori termine		
PG.0133715.2022 del 14/02/2022	14/02/2022	Provincia di Rimini
PG.0135613.2022 del 14/02/2022	14/02/2022	CGIL CISL UIL
PG.0130661.2022 del 14/02/2022	14/02/2022	Unione Regionale Costruttori Edili - ANCE Emilia-Romagna
PG.0155909.2022 del 21/02/2022	20/02/2022	Comuni Rifiuti Zero Emilia-Romagna

- le tematiche emergenti risultano essere le seguenti:

  quadro conoscitivo

  in relazione all'esame delle possibili motivazioni connesse alla mancata presentazione delle istanze di autorizzazioni estrattive, è stato segnalato che la mancata presentazione dell'istanza di autorizzazione estrattiva non costituisce un parametro indicativo della mancanza di interesse all'avvio dell'attività, in quanto può essere dovuto a diverse cause tecnico amministrative o imprenditoriali; è stata osservata l'assenza di un analisi della filiera produttiva che origina i rifiuti e la non considerazione delle emissioni (in atmosfera, nelle acque e nei suoli) come rifiuti; al fine di considerare compiutamente la vetustà degli impianti di termovalorizzazione si segnala di considerare, oltre che all'anno di entrata in funzione, anche le ristrutturazioni sostanziali; in relazione ai dati utilizzati per la costruzione degli scenari di piano è stato chiesto di rivedere il rapporto rifiuti-PIL, di rivedere le previsioni di andamento demografico e del PIL, di rivedere le stime di produzione dei rifiuti urbani e speciali utilizzando altre considerazioni e di rivedere quindi il fabbisogno impiantistico sulla base di differenti stime;

  rapporto Ambientale di VAS

  le principali osservazioni pervenute in merito al Rapporto Ambientale hanno riguardato l'analisi di coerenza interna, la valutazione delle alternative, la valutazione degli impatti e il monitoraggio; in particolare, è stata contestata una incoerenza tra obiettivi e azioni mentre per la valutazione

delle alternative è stata chiesta la definizione di un ulteriore scenario intermedio con obiettivi meno sfidanti e l'introduzione anche del tema delle bonifiche; è stato chiesto di valutare le azioni del piano di cui si demanda a successivi strumenti l'attuazione, in modo da poterne valutare la coerenza, gli impatti e definire misure di mitigazione e compensazione all'interno del PRRB e non in sede di valutazione dello strumento attuativo; con un dettaglio maggiore sarebbe possibile valutare anche la sostenibilità complessiva del piano; infine, in relazione al monitoraggio degli effetti del piano sono stati segnalati alcuni indicatori e, in relazione alla sensibilità della comunità regionale ai temi trattati dal piano, è stato chiesto che il piano debba prevedere misure per rafforzare la messa a disposizione del pubblico degli esiti del monitoraggio annuale e intermedio;

studio di incidenza

in merito allo studio di incidenza è stato segnalato che l'obiettivo di "Riduzione della produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale" rappresenta un'interferenza positiva con il sistema naturale regionale perché può ridurre il sostentamento di popolazioni animali invasive;

abbandono rifiuti e gestione rifiuti nei Centri di raccolta

l'abbandono di rifiuti e la dispersione dei rifiuti dai mezzi di raccolta sono stati segnalati come una significativa criticità ambientale e sono state chieste diverse misure per eliminare tali fenomeni; è stata manifestata la necessità di un sistema di gestione semplificato per alcune tipologie di rifiuti non gestite tramite i CDR (quali, ad esempio, rifiuti in vetroresina, fogli di carta-catramata, cartongesso, particolari rifiuti edili) che costituiscono la maggior parte dei rifiuti abbandonati; analoghe considerazioni sono state espresse per la gestione dei rifiuti ligneo-cellulosici, la cui gestione nei CDR risulta in alcuni comuni limitante;

rifiuti urbani

diverse osservazioni hanno contestato la metodologia utilizzata per la stima dei quantitativi di rifiuti urbani e le metodologie di gestione proposte; è stato segnalato, inoltre, che la crescita dei quantitativi di rifiuti urbani debba rappresentare una criticità per il piano;

rifiuti speciali e divari di capacità di gestione

in relazione al surplus di rifiuti speciali rispetto alla capacità regionale di trattamento prevista al 2027 è stato chiesto di individuarne le modalità di gestione in modo da valutarne gli impatti e definire eventuali mitigazioni; è

stato chiesto, inoltre, che in presenza di un contesto di tipo emergenziale, siano aggiunte deroghe ai limiti per lo stoccaggio provvisorio per il deposito preliminare e alla messa in riserva, al fine di non compromettere il sistema di smaltimento dei rifiuti speciali (nei casi emergenziali che prevedono una priorità ai rifiuti urbani); in relazione all'interpretazione del principio di prossimità dello smaltimento e nel recupero dei rifiuti speciali, ne è stata chiesta una formulazione più chiara;

termovalorizzatori

in relazione alle dotazioni impiantistiche alcune osservazioni hanno chiesto la graduale dismissione degli impianti di termovalorizzazione; è stato, inoltre, chiesto che l'impegno previsto per un recupero totale delle scorie di incenerimento si traduca nel divieto di conferimento in discarica per le stesse a partire dal 2023; in relazione ai flussi verso gli impianti di termovalorizzazione è stato chiesto di inserire il divieto di inviare agli impianti di termovalorizzazione le frazioni differenziata potenzialmente riciclabili;

criteri localizzativi

in merito ai criteri di localizzazione degli impianti è stato chiesto di verificare che siano coerenti alla necessità impiantistica stimata; sono state contestate le scelte prioritarie di indirizzo verso le zone già urbanizzate a prevalente destinazione produttiva e le aree ecologicamente attrezzate; inoltre, sono state espresse perplessità circa i fattori per la localizzazione nelle aree di cava degli impianti di recupero di materiali inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione; relativamente ai criteri escludenti, al fine di omogeneizzare i processi nell'ambito dei singoli piani provinciali, si chiede la possibilità di valutare l'introduzione di indirizzi che possano chiarire i rapporti gerarchici tra detti criteri escludenti e le deroghe dettate dalla natura di "pubblico interesse" (ex art. 177, c.2, del D.lgs. n. 152/2006);

raccolta dei rifiuti, raccolta differenziata e tariffazione puntuale

in relazione alla raccolta dei rifiuti è stato chiesto di definire i sistemi di raccolta sulla base della definizione del sistema porta a porta presente all'art 4 della legge regionale 16/2015 su rifiuti ed economia circolare, e sulla base di tali definizioni elaborare i singoli risultati in rapporto agli obiettivi; tra i Comuni a tariffazione puntuale indicati nel piano è stato chiesto di escludere quelli che non rispondono ai criteri del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017, elaborando i dati solo dal momento in cui

sono a regime; in particolare, è stato chiesto di prendere i risultati dei Comuni a tariffazione puntuale come riferimento base per tutte le previsioni e gli obiettivi, cui applicare le ulteriori misure migliorative, prendendo come riferimento i comuni più virtuosi; al fine di una maggior divulgazione delle informazioni è stato osservato di esprimere tutti i dati sia in valori assoluti, che in valori pro capite e in valore %; in merito ai meccanismi che il piano può introdurre e mantenere per migliorare i sistemi e la qualità della raccolta è stato chiesto che nel fondo incentivante si continui a riconoscere l'impegno delle amministrazioni che perseguono attivamente la riduzione della produzione dei rifiuti e nel PRRB 2022 - 2027 vadano indicate le azioni per migliorare la qualità delle diverse modalità di raccolta; è stato chiesto di anticipare al 2023 il termine massimo per l'applicazione della tariffa puntuale e di inserire sistemi di controllo dell'applicazione della tariffa puntuale; infine, è stato chiesto di prevedere l'obbligo per i Comuni e per le Unioni dei Comuni sopra i 5.000 abitanti di istituire centri del riuso;

recupero inerti e previsioni di PIAE

in relazione al meccanismo introdotto dal PRRB per cui per la quantificazione dei nuovi fabbisogni estrattivi da parte della pianificazione di settore (PIAE) deve essere effettuata per i quantitativi che non possono essere soddisfatti attraverso la disponibilità di materiale inerte riciclato idoneo agli stessi usi, numerose osservazioni evidenziano che il PRRB non fornisce indicazioni univoche ed attendibili inerenti la "stima della disponibilità di materiale inerte" necessaria per rivedere i fabbisogni alla scala provinciale all'interno dei P.I.A.E.; è stato chiesto, quindi, di fornire una metodologia per determinare la disponibilità di aggregati riciclati derivanti dal recupero di rifiuti da C&D per le amministrazioni provinciali; sempre in relazione alla disponibilità di aggregati riciclati derivanti dal recupero di rifiuti da C&D, è stato chiesto di indicare l'ente che certifica il materiale inerte recuperato per ogni provincia e di considerarne anche la tipologia di materiale recuperato per poter disporre dei quantitativi necessari per le diverse produzioni di materiali da costruzione; in relazione alle previsioni in corso, è stato chiesto di escludere i procedimenti di pianificazione già avviati alla data di adozione del piano e di estrapolare dal quantitativo dei rifiuti inerti i rifiuti quali legno e plastica; si propone inoltre di creare un database consultabile di tali quantitativi;

partecipazione del pubblico

diverse osservazioni hanno richiesto la proroga dei tempi del periodo di osservazione rispetto ai 45 giorni previsti dalla normativa; è stato segnalato, inoltre, che gli eventi "focus group" organizzati per l'illustrazione di alcune tematiche di piano non erano accessibili a tutta la cittadinanza, ma esclusivamente solo ai Firmatari del patto per il lavoro e per il clima e i gestori;

bonifica dei siti inquinati

in merito ai siti contaminati, è stato osservato di porre l'obiettivo di utilizzare prioritariamente tecniche di biorisanamento e fitorisanamento; in relazione alla gerarchia dei siti, applicata ai siti presenti nell'Anagrafe regionale è stato chiesto che la gerarchia non sia applicata ai siti in cui la bonifica è in corso, e che sia precisata una tempistica dell'aggiornamento periodico della gerarchia alla luce dei nuovi ingressi e all'evoluzione dello stato dei siti; infine, con riferimento ai serbatoi interrati è stato chiesto un regolamento regionale per la gestione di tali situazioni e di un protocollo operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso;

discarica di Finale Emilia

numerose osservazioni hanno chiesto lo stralcio dal Piano della discarica di Finale Emilia motivandone l'esclusione sulla base di diversi elementi che contestano l'autorizzazione di tale discarica;

obiettivi di piano

è stato osservato che gli obiettivi sono molto sfidanti e per alcune realtà produttive (distretto ceramico) gli obiettivi fissati per le aree di pianura sono di difficile raggiungimento ed è stato chiesto di mantenere obiettivi analoghi a quelli delle aree capoluoghi-costa; è stato proposto di rivedere gli obiettivi di raccolta differenziata e di rifiuti indifferenziati sulla base dei livelli raggiunti nei comuni a tariffazione puntuale; in relazione al nuovo Programma Nazionale di Gestione dei rifiuti, è stato chiesto che gli obiettivi del PRRB 2022 – 2027 siano riconsiderati qualora tale Programma comprenda obiettivi più ambiziosi rispetto a quelli del PRRB; sono stati chiesti, inoltre, chiarimenti rispetto alle conseguenze per i comuni nel caso di mancato raggiungimento degli obiettivi indicati nel piano; rispetto al tema degli affidamenti è stato chiesto quale meccanismo porterà all'adeguamento ai nuovi obiettivi e come eventuali costi di adeguamento saranno considerati all'interno dei piani economici finanziari;

governance e monitoraggio

diverse osservazioni hanno chiesto un rafforzamento della struttura di Atersir ed una revisione della governance, per permettere agli enti locali di poter entrare con maggiore efficacia nel merito della gestione dei rifiuti; è stato chiesto di realizzare portale online che metta a disposizione del pubblico, in modo facilmente fruibile in termini di interattività e open data, le informazioni relative alla gestione dei rifiuti;

in particolare, Arpae in data 11 febbraio 2022 ha inviato il parere di competenza con le seguenti considerazioni:

- l'apprezzamento generale per i contenuti e le analisi svolte nel piano;
- in merito al quadro conoscitivo, oltre ad una serie di precisazioni puntuali, ha specificato che affinché possa essere garantita l'equa ripartizione dei carichi ambientali, la localizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti urbani potrebbe essere valutata a scala regionale;
- a riguardo del piano, oltre ad alcuni contributi migliorativi, è stata proposta una maggiore integrazione del piano di monitoraggio tra i diversi strumenti di pianificazione regionali, di prevedere azioni per coprire integralmente la domanda di smaltimento dei rifiuti speciali, l'attivazione di processi di economia circolare, di valutare a livello regionale specifiche modalità di gestione per i rifiuti da C&D, di valutare l'introduzione di indirizzi che possano chiarire l'applicazione dei criteri escludenti la localizzazione di impianti;
- in merito alle norme del piano sono stati forniti spunti di riflessione a riguardo delle disposizioni procedurali per la cessazione della qualifica di rifiuto, dei principi di autosufficienza e prossimità, autorizzazioni agli impianti, disposizioni in merito ai rifiuti speciali, criteri per la localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento, obiettivi (bonifiche), promozione di strategie di riuso e di riqualificazione dei siti contaminati e vincoli sulle aree soggette a bonifica;
- infine, in relazione alla messa a disposizione degli esiti del monitoraggio, si ritiene che il piano debba prevedere misure per rafforzare la messa a disposizione degli esiti del monitoraggio annuale e intermedio;

DATO ATTO CHE:

- il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) rappresenta un programma di sviluppo economico-territoriale che, in coerenza con il Patto per il lavoro e per il clima, assume un

carattere di trasversalità nelle politiche settoriali regionali rivolte alla transizione energetica;

- il nuovo piano si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti a partire dalla prevenzione da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti;
- il piano dei rifiuti risulta in continuità con la pianificazione precedente e con i principi sull'economia circolare che derivano dalla LR 16/2015, confermando la strategia di fondo ma aggiornandone gli obiettivi generali e le azioni strategiche sulla base della normativa vigente;

CONSIDERATO CHE:

- sulla base degli esiti della precedente stagione di pianificazione, dell'aggiornamento degli obiettivi prescritti dalla normativa vigente e dei recenti strumenti di programmazione regionale (con particolare riferimento al Patto per il Lavoro ed il Clima) sono stati individuati gli obiettivi generali e le azioni strategiche; parte degli obiettivi e delle azioni strategiche sono riportati nel Rapporto Ambientale e sono riassunti nella tabella seguente:

RIFIUTI URBANI	
Obiettivi generali	**Azioni strategiche**
- riduzione della produzione totale di rifiuti urbani secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale; - aumento percentuale raccolta differenziata su base regionale al 80%; - nelle aree omogenee: Pianura: 84%, Capoluoghi-Costa: 79%, Montagna: 67%; - accrescere qualità della raccolta differenziata; - tasso di riciclaggio al 66%; - divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati; - divieto di autorizzare nuove discariche che prevedono il trattamento di rifiuti urbani; - diminuzione rifiuto urbano pro-	- applicazione della tariffazione puntuale in tutti i Comuni della Regione; - sviluppo della strategia regionale plastic-freEr; - sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari; - svolgimento di nuove analisi merceologiche; - azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna";

capite non inviato a riciclaggio a 120 kg/ab anno;	
RIFIUTI SPECIALI	
Obiettivi generali	**Azioni strategiche**
- riduzione della produzione totale di rifiuti speciali secondo quanto previsto dal Piano di prevenzione nazionale; - riduzione della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica del 10% (rispetto ai dati 2018);	- incremento del mercato dei sottoprodotti; - rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo; - incentivazione ecodesign dei prodotti;
ULTERIORI AZIONI:	
- divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio; - gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione; - autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto; - installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti;	
BONIFICA SITI CONTAMINATI	
Obiettivi generali	**Azioni strategiche**
- prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	- individuazione di buone pratiche per lo svolgimento di attività potenzialmente impattanti, anche attraverso il coinvolgimento di ARPAE, al fine di fornire indirizzi agli Enti competenti al rilascio delle autorizzazioni
- ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	- ricognizione delle criticità che hanno determinato l'eventuale rallentamento dei

	procedimenti avviati in base al D.M. 471/1999 tramite rendicontazione da parte degli Enti titolari del procedimento; - supporto alle attività amministrative degli Enti titolari dei procedimenti anche tramite la predisposizione di linee guida e direttive; - monitoraggio dello stato di avanzamento in anagrafe dei procedimenti avviati ai sensi del D.lgs. n. 152 del 2006;
- promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati	- definizione di Linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati a supporto degli Enti competenti all'autorizzazione dei progetti di bonifica; - creazione di una banca dati contenente i casi di applicazione di tecniche innovative di bonifica per la definizione di protocolli specifici di intervento;
- gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;	- applicazione della metodologia individuata con le linee guida per la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati di cui al punto precedente;
- implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;	- determinazione delle modalità di gerarchizzazione dei casi; - individuazione e coinvolgimento dei soggetti pubblici competenti; - redazione (istituzione tavolo) del protocollo operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso, che rappresenta la "procedura standardizzata" per la gestione tecnico amministrativa del procedimento; - redazione protocollo operativo per l'identificazione dei

	valori di fondo;
- recupero ambientale e riqualificazione dei Brownfields	- censimento sul territorio delle aree con le caratteristiche di Brownfields e marketing territoriale; - costituzione di uno strumento conoscitivo delle condizioni di qualità del suolo in relazione allo stato di contaminazione o potenziale tale; - marketing territoriale della banca dati frutto dell'azione di censimento; - linee guida di indirizzo e armonizzazione del procedimento di bonifica dei siti contaminati con le altre normative in materia ambientale, di esproprio e di urbanistica e di regolazione degli usi del suolo; - promozione di accordi di programma con soggetti privati interessati non responsabili; - incentivi per la caratterizzazione e studio di fattibilità urbanistico edilizia, riduzione del contributo di costruzione nonché il possibile riconoscimento di diritti edificatori previsti dalla legge urbanistica regionale per gli interventi di riuso e di rigenerazione urbana; - considerare l'effettuazione di interventi di rigenerazione, laddove possibile, quali criteri preferenziali di concessione di incentivi per le imprese;
- promozione della comunicazione ai cittadini in materia di rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei Siti contaminati;	- Definizione del programma di comunicazione per la cittadinanza e a supporto delle Amministrazioni;

- nelle norme del Piano sono inoltre presenti i seguenti ulteriori obiettivi per i rifiuti urbani (art.8):

- estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei rifiuti tessili dal 2022;
- attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi dal 2025;
- raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei rifiuti organici;
- mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) indicato dal D.lgs. n. 49/2014;
- mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile e accumulatori indicato dal D.lgs. n. 188/2008;
- l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;
- prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;

  e per i rifiuti speciali:
- b) riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
- d) sviluppo delle filiere del recupero (green economy);
- e) sviluppo delle filiere di utilizzo dei sottoprodotti;
- f) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE;

- nel Rapporto ambientale è stata effettuata un'analisi della coerenza esterna, che consiste nella verifica della congruità degli obiettivi generali del piano rispetto ai pertinenti strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale e regionale, che in generale ha evidenziato una coerenza elevata;
- è stata svolta una analisi di coerenza interna finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici e le azioni strategiche di Piano, mediante un confronto matriciale; tale analisi ha evidenziato interazioni di elevata coerenza, potenziale coerenza e nessuna incoerenza;
- per la valutazione delle alternative di piano sono stati elaborati due diversi scenari previsionali che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027 di specifici indicatori per i rifiuti urbani (produzione totale di rifiuti urbani, raccolta differenziata, produzione totale di rifiuti

differenziati, rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio, produzione totale di rifiuti indifferenziati, produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio) e per i rifiuti speciali (produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi, produzione totale di rifiuti speciali pericolosi, produzione totale di rifiuti speciali e smaltimento di RS in discarica) in funzione:
  - degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (scenario di Piano);
  - degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (scenario No Piano);
- per tutti gli indicatori utilizzati nella valutazione dell'alternative lo scenario di piano risulta migliorativo rispetto allo scenario no piano;
- dalle previsioni effettuate per gli indicatori utilizzati nella valutazione delle alternative è stata condotta una verifica del fabbisogno impiantistico complessivo; tale analisi conclude che relativamente ai rifiuti urbani il sistema esistente risulta adeguato a soddisfare il fabbisogno stimato in tutte le annualità considerate mentre per i rifiuti speciali si stima una domanda di smaltimento non soddisfatta che al 2027 è pari a circa 280.000 tonnellate;
- nel rapporto ambientale è stata condotta una valutazione qualitativa degli effetti del Piano (cap. 13 – valutazione degli impatti ambientali); tale valutazione è stata condotta sulle seguenti azioni strategiche relative ai rifiuti urbani:
  - effetti applicazione tariffa puntuale;
  - sviluppo della strategia regionale plastic-freEr;
  - sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari;
  - svolgimento di nuove analisi merceologiche;
  - azioni dedicate per incrementare le percentuali di RD nei comuni dell'area omogenea "montagna";
- la valutazione svolta sugli effetti dell'applicazione della tariffa puntuale conclude che la riduzione dei rifiuti indifferenziati, causata dall'applicazione della tariffa puntuale, *influenza positivamente non solo il sistema di gestione regionale dei rifiuti ma anche altre componenti ambientali, perché implica una minore pressione sul contesto ambientale in termini di: trasporto, consumo di suolo, consumi energetici ed idrici, potenziali interferenze con biodiversità e risorse idriche*;
- la valutazione svolta sugli effetti dello sviluppo della strategia regionale plastic-freEr specifica che i benefici ambientali, *sicuramente positivi, potranno essere*

quantificati in fase di monitoraggio in base all'intervento specifico attuato nell'ambito della strategia regionale;

- la valutazione svolta in relazione allo sviluppo di una strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari conclude che *oltre agli effetti positivi sulle componenti ambientali (gas serra, clima, qualità dell'aria, paesaggio, risorse idriche, energia), derivanti dalla minor pressione indotta dai rifiuti, va' valutata anche un'interferenza positiva sul sistema insediativo, in quanto tali azioni sono orientati alla responsabilizzazione dei cittadini, delle conseguenze ambientali (e in questo caso anche etiche) delle proprie scelte quotidiane, nonché alla diffusione di un diverso modello culturale di produzione e di consumo, in linea con il Goal 12 dell'Agenda*;
- gli effetti legati allo svolgimento di nuove analisi merceologiche e azioni strategiche dedicate ad incrementare le percentuali di RD nei Comuni dell'area omogenea "montagna" sono stati considerati *positivi non solo sulla componente rifiuti, ma complessivamente sull'intero sistema Green Economy;* a tal proposito, nel Rapporto ambientale è specificato che *per quanto concerne le componenti gas serra, qualità dell'aria e clima, sarà necessario organizzare i servizi di igiene urbana con mezzi operativi per la raccolta efficienti e con basse emissioni, periodicamente controllati, in modo che i flussi generati non costituiscano pregiudizio per l'atmosfera, né inducano criticità sul traffico locale*;
- una analoga valutazione qualitativa è stata condotta anche sulle seguenti azioni strategiche relative ai rifiuti speciali:
  - incremento del mercato dei sottoprodotti;
  - rafforzamento della ricerca tecnologica in una logica di economia circolare e sostegno alla riconversione del sistema produttivo;
  - incentivazione eco-design dei prodotti;

  di cui la valutazione condotta afferma che *l'interferenza di tali azioni è da ritenersi molto positiva sull'intero sistema Green Economy*;
- sono state, inoltre, valutate qualitativamente le seguenti azioni di piano che interessano sia i rifiuti urbani e speciali:
  - divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio;
  - gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
  - autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali, a seguito della procedura di valutazione ambientale, solo qualora sussista un fabbisogno di

smaltimento con riferimento al quantitativo di rifiuto prodotto in Regione, tenuto conto dei carichi ambientali dell'area dove l'impianto viene proposto;
  - installazione di impianti di pannelli fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti;

- la valutazione sull'effetto del divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio ha come risultato *la valorizzazione di tutte le tipologie di rifiuti, favorendo recupero di materia e/o energia, con effetti positivi, come per le azioni sopra descritte, sull'intero Sistema Green Economy*;
- la valutazione della gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione *ridurrà, inoltre, i trasporti, riducendo le emissioni in atmosfera*;
- in merito all'autorizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento di rifiuti speciali in relazione al fabbisogno non soddisfatto nello scenario al 2027 si afferma che *l'interferenza sulle componenti ambientali di eventuali nuovi impianti verrà valutata nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale/autorizzative, dando evidenza nel monitoraggio ambientale del presente piano del rilascio dei nuovi titoli autorizzativi*;
- in merito all'installazione di impianti fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti, è stato valutato che questa azione *consentirà di produrre energia rinnovabile in sostituzione di energia fossile, con effetti positivi sulle componenti clima, gas serra, qualità dell'aria*;
- in merito agli effetti sulla qualità dell'aria e a quanto richiesto dall'art. 8 delle NTA del PAIR 2020 in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx è descritto nel Rapporto Ambientale il contesto ambientale di riferimento relativo alla componente "Qualità dell'Aria" in cui sono riportate le stime delle principali fonti emissive estratte da INEMAR 2017; da tale analisi si evince che il settore "trattamento e smaltimento rifiuti" contribuisce in modo limitato alle emissioni di PM10 e NO_x (in misura inferiore all'1%); nel piano sono inoltre presenti diversi obiettivi ed azioni che concorrono alla riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti (stimata nello scenario di Piano tra il 5% e il 10% per unità di PIL sia per i rifiuti urbani sia per gli speciali) durante il periodo di applicazione del Piano per cui si considera che le emissioni di PM10 e NOx attribuibili al settore non subiranno variazioni in aumento;

- il piano di monitoraggio, suddiviso nel "Monitoraggio delle azioni di piano" (cap. 17 della relazione) e "Monitoraggio ambientale" (cap. 14 del Rapporto Ambientale) definisce una frequenza annuale per il monitoraggio delle azioni e biennale per quello ambientale, è stato popolato da indicatori di processo (ed esito), di contesto (stato) e di impatto; nel piano di monitoraggio delle azioni di piano sono stati definiti unità di misura, metodo di calcolo/misura e valore obiettivo mentre per il piano di monitoraggio ambientale è stata definita una scheda di meta-informazioni dell'indicatore;

CONSIDERATO INOLTRE CHE:

- l'attuazione del Patto di Glasgow obbliga a una svolta delle politiche climatiche, a tutti i livelli; pertanto, cresce la consapevolezza del maggiore impegno richiesto dall'obiettivo di azzerare le emissioni nette a livello globale entro il 2050 (intorno alla metà del secolo) e puntare a limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C rispetto all'epoca preindustriale; il raggiungimento di tali obiettivi è impossibile se non si riduce la dipendenza dai combustibili fossili;
- in tal senso il piano contiene alcuni obiettivi e azioni che possono contribuire a tale obiettivo: diminuzione della produzione di rifiuti urbani e speciali, divieto di smaltire in discarica i rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio, gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione, la diffusione di impianti di produzione di biometano e l'incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante impianti fotovoltaici sulle superfici delle discariche esaurite;
- le valutazioni ambientali devono applicare il principio dello Sviluppo sostenibile finalizzato alla salvaguardia ed al miglioramento della qualità dell'ambiente anche futuro. Pertanto, diventa quadro di riferimento delle valutazioni ambientali regionali la Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, approvata con DGR n. 1840 del 08/11/2021. Tale Strategia declina e localizza, a partire dalle specificità del contesto regionale, i 17 Goal dell'Agenda 2030 a livello territoriale, mettendoli in relazione con gli obiettivi strategici e i processi trasversali definiti dal Programma di Mandato e dal Patto per il Lavoro e per il Clima. La Strategia stabilisce target da raggiungere entro il 2025 e il 2030, introducendo un sistema di misurazione che permette di monitorare il posizionamento dell'Emilia-Romagna rispetto a sfide globali, di valutare

l'impatto del contributo delle politiche regionali ed eventualmente ri-orientarle al raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi definiti;

- tale Strategia regionale Agenda 2030 specifica che la pianificazione di settore, attraverso cui si attuano gli obiettivi strategici definiti nei vari documenti di programmazione regionale, dovrà a sua volta considerare la dimensione tematica e settoriale dello sviluppo sostenibile inserendo gli obiettivi e i target della Strategia regionale all'interno dei piani e programmi; a tal proposito si ritiene che:
  - l'obiettivo del PRRB "120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027" deve essere funzionale al raggiungimento del target quantitativo "ridurre i rifiuti urbani non riciclati a meno di a 110 kg pro-capite" al 2030 della Strategia regionale Agenda 2030;
  - il contributo al raggiungimento degli obiettivi e target della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile deve essere monitorato nel tempo utilizzando gli indicatori coerenti e dialoganti con quelli della Strategia regionale; in particolare, occorre inserire nel piano di monitoraggio del PRRB i seguenti indicatori:
    - percentuale dei Comuni che hanno applicato la tariffazione puntuale;
    - concorrere alla riduzione dei rifiuti alimentari;

VALUTATO CHE:

- i risultati fino ad ora conseguiti nella gestione dei rifiuti pongono la Regione Emilia-Romagna ed i suoi Comuni tra le realtà più performanti in termini di efficacia e di efficienza non solo nel panorama nazionale, ma anche comunitario; diversi obiettivi normativi e programmatici sovraordinati, infatti, risultano già ampiamente raggiunti e superati; tale livello raggiunto pone la pianificazione regionale in materia di rifiuti e bonifiche quale riferimento per una efficace gestione del sistema;
- si valuta positivamente il fatto che il piano in esame si pone in continuità con l'elevato standard prestazionale raggiunto, fissando obiettivi sfidanti anche per un sistema già molto performante come quello in esame;
- appare positiva l'impostazione strategica del PRRB che assume un carattere di trasversalità nelle politiche settoriali regionali finalizzate alla transizione energetica e come tassello della complessiva strategia di sviluppo sostenibile regionale;

- si valutano positivamente gli eventi tematici (focus group) finalizzati all'illustrazione dei contenuti di piano; ciò ha permesso ai diversi stakeholders individuati di entrare nel merito dei contenuti di piano e di formulare osservazioni e contributi dettagliati e pertinenti;
- si valuta positivamente che gli obiettivi del PRRB e l'approccio metodologico per l'elaborazione della VAS (fino al Piano di Monitoraggio Ambientale proposto) siano stati sviluppati a partire dalle strategie generali di governo del territorio della regione Emilia-Romagna, ed in particolare del Patto per il lavoro e per il Clima e della Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna;
- si valuta positivamente che nell'analisi di coerenza esterna sono considerati riferimenti a livello nazionale ed europeo utilizzati anche nella verifica di coerenza del Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti attualmente in fase di consultazione ai fini VAS dal 16 marzo 2022 al 30 aprile 2022;
- in merito alla verifica del fabbisogno impiantistico, si valuta positivamente che relativamente ai rifiuti urbani il sistema esistente risulta adeguato a soddisfare il fabbisogno stimato in tutte le annualità considerate, mentre costituisce una criticità la domanda di smaltimento non soddisfatta per i rifiuti speciali che, al 2027, si stima pari a circa 280.000 tonnellate; a tal proposito si prende atto che la normativa nazionale demanda alla pianificazione provinciale e agli atti amministrativi autorizzatori l'individuazione di nuovi luoghi idonei per impianti di discarica per i rifiuti speciali non pericolosi e che tale individuazione sarà subordinata alla dimostrazione di un fabbisogno di trattamento tenuto conto del principio di equa ripartizione dei carichi ambientali;
- in merito alla valutazione delle alternative si dà atto che la valutazione è stata condotta unicamente sulla base di indicatori relativi alla componente rifiuti; tali scelte hanno quindi sostanzialmente avuto l'esito di confermare come migliorativo lo scenario di piano;
- in merito alla gestione dei rifiuti speciali si evidenzia che il piano assume i principi dell'autosufficienza e di prossimità nello smaltimento e recupero di tali rifiuti, stimando la quantità e qualità dei rifiuti speciali prodotti e prevedendo un sistema impiantistico idoneo alla loro gestione;

- si valuta positivamente il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti che possono essere avviati a riciclaggio e l'indicazione di gestione dei rifiuti nei luoghi più prossimi a quelli di produzione;
- si prende atto della proposta di installazione di impianti fotovoltaici nell'ambito della sistemazione finale delle discariche di rifiuti; l'assenza di una valutazione quantitativa degli effetti potenzialmente prodotti da tale misura non permette però di stabilirne la significatività e rilevanza sia rispetto al tema energetico che al tema paesaggistico;
- in relazione al tema emissioni e a quanto previsto dal PAIR 2020, considerando la limitata rilevanza rispetto alle altre fonti emissive e la presenza di diversi obiettivi ed azioni che concorrono alla riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti (sia urbani che speciali) ed alle emissioni, si può ritenere che le emissioni di NO_x e PM10 attribuibili al settore "Trattamento e smaltimento rifiuti" non subiranno variazioni al rialzo a causa degli effetti del Piano e che si possa considerare applicato il principio di non aggravio delle emissioni previsto dal PAIR 2020;
- relativamente alla strategia per massimizzare il riciclo dei materiali da costruzione e demolizione si accoglie positivamente l'obiettivo di incidere sulla quantificazione dei nuovi fabbisogni estrattivi alla scala provinciale (PIAE) e minimizzare l'utilizzo di risorse pregiate e non rinnovabili (ghiaie e sabbie), sebbene il Piano non fornisca indicazioni univoche ed attendibili per rivedere tali fabbisogni all'interno della pianificazione estrattiva provinciale (P.I.A.E.); appare in tal senso opportuno definire indirizzi operativi e metodologici per determinare tali disponibilità di inerti riciclati alla scala provinciale al fine di un efficace recepimento nei relativi piani settoriali;
- in merito al monitoraggio del Piano, si valuta positivamente l'impostazione del Piano di monitoraggio, con specifico riferimento al collegamento tra gli obiettivi di piano (e i goal Agenda 2030 per il piano di monitoraggio ambientale) e gli indicatori proposti, suddivisi in indicatori di processo, contesto e impatto; si rileva positivamente la continuità con il monitoraggio del PRGR 2014-2020; si prende atto che il piano di monitoraggio è suddiviso nel "Monitoraggio delle azioni di piano" (cap. 17 della relazione) e "Monitoraggio ambientale" (cap. 14 del Rapporto Ambientale) con frequenze

di monitoraggio diverse; si rileva, inoltre, l'assenza di alcuni elementi di governance, così come l'assenza di indicatori per alcuni obiettivi di piano e dei valori quantitativi per alcuni indicatori nello stato di fatto;

- si valuta positivamente la "Relazione sullo stato di attuazione del Piano" che, in sinergia con il Rapporto sulla gestione dei rifiuti elaborato annualmente dalla Regione e da ARPAE contribuisce al mantenimento di un elevato livello di trasparenza circa la gestione dei rifiuti a scala regionale;
- si valuta altresì positivamente lo specifico meccanismo di verifica dell'efficacia delle azioni messe in atto in rapporto agli obiettivi previsto per l'anno 2025; tale verifica, contenuta all'interno della "Relazione sullo stato di attuazione del Piano" conterrà l'eventuale necessità di interventi correttivi nelle azioni di Piano;
- si valuta positivamente l'obiettivo di definire un ordine di priorità degli interventi di bonifica da finanziare utilizzando il criterio regionale CRESCA;

VALUTATO INOLTRE CHE:

- relativamente alla procedura di Valutazione di Incidenza che, ai sensi del D.lgs. n. 152/06, deve essere ricompresa all'interno dell'iter procedurale della Valutazione ambientale del piano (VAS), si fa presente quanto segue;
- ai sensi dell'art. 26 della LR 4/2021 la valutazione di incidenza è effettuata dalla Regione Emilia-Romagna, acquisito il parere degli Enti di gestione per i parchi e la biodiversità;
- nel territorio della Regione Emilia- Romagna sono presenti diversi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) il cui elenco complessivo è stato aggiornato con Deliberazione della Giunta regionale n. 893/12;
- la presenza di tali siti ha richiesto necessariamente la predisposizione di uno specifico Studio ai fini della procedura di Valutazione di Incidenza; con tale procedura l'Area biodiversità del Settore Aree protette, foreste e sviluppo zone montane, con nota di cui al Prot. n.0429443 del 03/05/2022, visti i pareri pervenuti dagli Enti di Gestione per i Parchi e la Biodiversità, ha verificato che il piano non determina incidenza negativa significativa sui siti della

Rete Natura 2000 regionali, comunicando l'esito positivo della valutazione di incidenza alle seguenti condizioni:

- *sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza ambientale tutti i progetti attuativi del Piano, compresi i progetti di bonifica di siti contaminati, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 o che siano ubicati all'esterno se possono determinare incidenze negative sui siti stessi;*

- *concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della Rete Ecologica, nei Siti Natura 2000 e nelle Aree Protette, soprattutto in pianura dove è maggiore la frammentazione e l'urbanizzazione e limitata è la presenza di elementi naturali;*

RITENUTO CHE:

- si rende necessario, in seguito anche ai contributi e alle osservazioni pervenute e alle valutazioni effettuate, fornire le seguenti condizioni e raccomandazioni di seguito espresse:
- per monitorare il contributo al raggiungimento degli obiettivi e target della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile occorre inserire i seguenti indicatori:
    - percentuale dei Comuni che hanno applicato la tariffazione puntuale;
    - concorrere alla riduzione dei rifiuti alimentari;
- l'obiettivo del PRRB "120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027" deve essere funzionale al raggiungimento del target quantitativo "ridurre i rifiuti urbani non riciclati a meno di a 110 kg pro-capite" al 2030 della Strategia regionale Agenda 2030;
- in riferimento alla coerenza con il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti attualmente in fase di consultazione ai fini VAS dal 16 marzo 2022 al 30 aprile 2022 si evidenzia che il piano dei rifiuti regionale sarà eventualmente adeguato nei tempi previsti in caso di non conformità ai contenuti del Programma Nazionale;
- risulta necessario che tramite il monitoraggio periodico del Piano (monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale) e comunque nel momento di verifica dell'efficacia degli obiettivi/azioni di Piano prevista al 2025 siano verificati gli effetti delle misure attuative e organizzative per la gestione e raccolta dei rifiuti e criteri localizzativi per

gli impianti di recupero e smaltimento rifiuti che il Piano pone in capo a strumenti, quali Piani d'ambito e piani provinciali e di area vasta, con particolare riferimento ai temi clima, qualità dell'aria ed emissioni di inquinanti, energia e dispersione/abbandono di rifiuti;

- risulta necessario definire indirizzi operativi e metodologici per determinare le disponibilità di inerti riciclati a scala provinciale idonei alla sostituzione con il materiale oggetto delle previsioni di PIAE al fine di un efficace recepimento delle indicazioni del comma 4 del art.12 delle NTA del PRRB;
- in merito al Piano di monitoraggio si ritiene che:
  - al fine della verifica dell'andamento degli indicatori inseriti nel piano di monitoraggio nel piano di monitoraggio deve essere calcolato il valore degli indicatori relativo allo stato di fatto;
  - per monitorare il raggiungimento degli obiettivi di Piano occorre inserire indicatori per gli obiettivi sui rifiuti urbani:
    - f) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;
    - j) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile e accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;
    - m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;
    - n) prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;
  - il piano di monitoraggio dovrà contenere gli elementi indicati nella scheda di meta-informazioni per ogni indicatore e considerare i seguenti aspetti:
  - identificazione dei soggetti coinvolti e delle specifiche responsabilità nelle diverse fasi di attività previste per il monitoraggio (acquisizione dei dati, elaborazione degli indicatori, verifica del raggiungimento degli obiettivi, ecc.);

- identificazione delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione delle attività di monitoraggio ambientale;
- infine, si ricorda che ai sensi dall'art.18, comma 4 del D.lgs. 152/06 è necessario dare evidenza pubblica ai risultati del monitoraggio ambientale;

- al fine di verificare "lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionale e regionali" (art. 18, comma 3-bis del d.lgs. 152/06) dovrà essere presentato un monitoraggio ambientale, allineando le frequenze previste tra monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale; pertanto, un monitoraggio ambientale con una frequenza tale da consentire un confronto efficace con il monitoraggio delle azioni di piano, che attualmente prevede uno step annuale ed una verifica intermedia al 2025, sul quale ci si esprimerà entro 30 giorni, come disposto dall'art. 18, comma 2-ter del D.lgs. 152/06;
- le presenti valutazioni relative al PRRB 2022-2027 sono valide salvo sopravvenute modifiche sostanziali ai suoi contenuti, anche in accoglimento alle osservazioni pervenute; diversamente, ai sensi di quanto previsto dalla parte seconda del D. Lgs. 152/06, sarà necessaria una nuova valutazione;

RITENUTO, INOLTRE:

- di dare atto della Valutazione di Incidenza positiva, acquisita agli atti regionali con nota Prot. n.0429443 del 03/05/2022 del Dirigente dell'Area biodiversità, che costituisce parte integrante del presente parere motivato, le cui conclusioni e condizioni, sotto riportate sono condivise e fatte proprie:
- "il piano non determina incidenza negativa significativa sui siti della Rete Natura 2000 regionali, con la presente si comunica l'esito positivo della valutazione di incidenza, a condizione che:

  - *sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza ambientale tutti i progetti attuativi del Piano, compresi i progetti di bonifica di siti contaminati, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 o che siano ubicati all'esterno se possono determinare incidenze negative sui siti stessi;*

  - *concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della Rete Ecologica, nei Siti Natura 2000 e nelle Aree*

Protette, soprattutto in pianura dove è maggiore la frammentazione e l'urbanizzazione e limitata è la presenza di elementi naturali."

VISTO:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- la legge 11 settembre 2020, n. 120 n. "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali»";
- la legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 "Riforma del sistema di governo regionale e locale su Città Metropolitana di Bologna, Province, comuni e loro Unioni;

VISTE, altresì, le delibere della Giunta regionale:

- n. 2416 del 29 dicembre 2008, recante "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007" e successive modifiche, per quanto applicabile;
- n. 468 del 10/04/2017, recante: "Il Sistema dei Controlli Interni nella Regione Emilia-Romagna";
- la deliberazione di Giunta regionale 24 maggio 2021, n. 771 "Rafforzamento delle capacità amministrative dell'ente. Secondo adeguamento degli assetti organizzativi e linee di indirizzo 2021";
- la deliberazione di Giunta regionale 28 dicembre 2020, n. 2018 "Affidamento degli incarichi di direttore generale della Giunta regionale, ai sensi dell'art. 43 della L.R. 43/2001 e ss.mm.ii.";
- la determinazione 31 maggio 2021, n. 10256 "Conferimento incarichi dirigenziali presso la direzione generale Cura del territorio e dell'ambiente";
- n. 1795 "Approvazione della Direttiva per lo svolgimento delle funzioni in materia di VAS, VIA AIA ed AUA in attuazione della L.R. n. 13 del 2005. Sostituzione della direttiva approvata con DGR N. 2170/2015";

RICHIAMATI, altresì:

- il D.lgs. n. 33 del 14 marzo 2013 "Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni d parte delle pubbliche amministrazioni" e ss.mm.ii.;

- la deliberazione n. 111 del 31 gennaio 2022 recante "Piano triennale di prevenzione della corruzione e trasparenza 2022-2024, di transizione al piano integrato di attività e organizzazione di cui all'art. 6 del D.lg. n. 80/2021"

- la legge regionale 26 novembre 2001, n. 43 "Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna";
- le circolari del Capo di Gabinetto del presidente della Giunta regionale PG/2017/0660476 del 13 ottobre 2017 e PG/2017/0779385 del 21 dicembre 2017 relative ad indicazioni procedurali per rendere operativo il sistema dei controlli interni predisposte in attuazione della DGR n. 468/2017;

- la determinazione del Direttore Cura del Territorio e dell'Ambiente 25 marzo 2022 n. 5615 "Riorganizzazione della Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente. Istituzione Aree di lavoro. Conferimento incarichi dirigenziali e proroga incarichi di posizione organizzativa";

DATO ATTO CHE:

- il responsabile del procedimento di approvazione del Piano assolve attualmente anche le funzioni di responsabile dell'Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, al fine di evitare sovrapposizioni e incompatibilità tra autorità procedente e autorità competente il presente atto è sottoscritto dal Direttore della Direzione generale cura del territorio e dell'ambiente della Regione Emilia-Romagna;

ATTESTATO che il sottoscritto dirigente, responsabile del procedimento, non si trova in situazione di conflitto, anche potenziale, e di interessi;

ATTESTATA la regolarità amministrativa del presente atto;

D E T E R M I N A

a) di esprimere il PARERE MOTIVATO di VAS, di cui all'art. 15 del D.lgs. n. 152/2006, del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) della Regione Emilia-Romagna, adottato con deliberazione di Giunta Regionale n.2265 del 27 dicembre 2021, con le condizioni di seguito espresse:

- per monitorare il contributo al raggiungimento degli obiettivi e target della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile occorre inserire i seguenti indicatori:
    - percentuale dei Comuni che hanno applicato la tariffazione puntuale;
    - concorrere alla riduzione dei rifiuti alimentari;

e alle raccomandazioni di seguito elencate:

- l'obiettivo del PRRB "120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027" deve essere funzionale al raggiungimento del target quantitativo "ridurre i rifiuti urbani non riciclati a meno di a 110 kg pro-capite" al 2030 della Strategia regionale Agenda 2030;
- in riferimento alla coerenza con il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti attualmente in fase di consultazione ai fini VAS dal 16 marzo 2022 al 30 aprile 2022 si evidenzia che il piano dei rifiuti regionale dovrà eventualmente essere adeguato nei tempi previsti in caso di non conformità ai contenuti del Programma Nazionale;
- risulta necessario che tramite il monitoraggio periodico del Piano (monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale) siano verificati gli effetti delle misure attuative e organizzative per la gestione e raccolta dei rifiuti che il Piano pone in capo a strumenti, quali Piani d'ambito e piani provinciali e di area vasta, con particolare riferimento ai temi clima, qualità dell'aria ed emissioni di inquinanti, energia e dispersione/abbandono di rifiuti;
- risulta necessario definire indirizzi operativi e metodologici per determinare le disponibilità di inerti riciclati a scala provinciale idonei alla sostituzione con il materiale oggetto delle previsioni di PIAE al fine di un efficace recepimento delle indicazioni del comma 4 del art.12 delle NTA del PRRB;
- in merito al Piano di monitoraggio si ritiene che:
    - al fine della verifica dell'andamento degli indicatori inseriti nel piano di monitoraggio nel piano di monitoraggio deve essere calcolato il valore degli indicatori relativo allo stato di fatto;

- per monitorare il raggiungimento degli obiettivi di Piano occorre inserire indicatori per gli obiettivi sui rifiuti urbani:
  - f) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;
  - j) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile e accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;
  - m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;
  - n) prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;
- il piano di monitoraggio dovrà contenere gli elementi indicati nella scheda di meta-informazioni per ogni indicatore e considerare i seguenti aspetti:
- identificazione dei soggetti coinvolti e delle specifiche responsabilità nelle diverse fasi di attività previste per il monitoraggio (acquisizione dei dati, elaborazione degli indicatori, verifica del raggiungimento degli obiettivi, ecc.);
- identificazione delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione delle attività di monitoraggio ambientale;
- infine, si ricorda che ai sensi dall'art.18, comma 4 del D.lgs. 152/06 è necessario dare evidenza pubblica ai risultati del monitoraggio ambientale;

- al fine di verificare "lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionale e regionali" (art. 18, comma 3-bis del d.lgs. 152/06) dovrà essere presentato un monitoraggio ambientale, allineando le frequenze previste tra monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale; pertanto, un monitoraggio ambientale con una frequenza tale da consentire un confronto efficace con il monitoraggio delle azioni di piano, che attualmente prevede uno step annuale ed una verifica intermedia al 2025, sul quale ci si esprimerà entro 30 giorni, come disposto dall'art. 18, comma 2-ter del D.lgs. 152/06;

b) di dare atto dell'esito positivo della procedura di Valutazione di Incidenza rilasciato dalla Regione Emilia-Romagna con nota del Dirigente dell'Area biodiversità del Settore Aree protette, foreste e sviluppo zone montane Prot. n.0429443 del 03/05/2022, che costituisce parte integrante del presente Parere motivato (Allegato n.1), ad esito positivo con le seguenti condizioni che sono fatte proprie:

   - *sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza ambientale tutti i progetti attuativi del Piano, compresi i progetti di bonifica di siti contaminati, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 o che siano ubicati all'esterno se possono determinare incidenze negative sui siti stessi;*

   - *concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della Rete Ecologica, nei Siti Natura 2000 e nelle Aree Protette, soprattutto in pianura dove è maggiore la frammentazione e l'urbanizzazione e limitata è la presenza di elementi naturali*

c) le presenti valutazioni relative al PRRB 2022-2027 sono valide salvo sopravvenute modifiche sostanziali ai suoi contenuti, anche in accoglimento alle osservazioni pervenute; diversamente, ai sensi di quanto previsto dalla parte seconda del D. Lgs. 152/06, sarà necessaria una nuova valutazione;
d) di trasmettere, ai sensi dell'art. 16, del D.lgs. 152/06, copia della presente deliberazione all'Area Rifiuti e bonifica siti contaminati, servizi pubblici dell'ambiente della Regione Emilia-Romagna;
e) al riguardo si ricorda che, ai sensi dell'art. 17, del D.lgs. 152/06 si dovrà provvedere a rendere pubblica la decisione finale in merito all'approvazione del Piano, nonché il Parere motivato, la Dichiarazione di sintesi e le misure adottate in merito al monitoraggio;
f) di informare che è possibile prendere visione del Piano regionale rifiuti e bonifiche 2022-2027 e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria sul sito web delle valutazioni ambientali della Regione Emilia-Romagna (https://serviziambiente.regione.emilia-romagna.it/viavasweb/);
g) di rendere pubblico attraverso il sito web delle valutazioni ambientali della Regione Emilia-Romagna, la presente determinazione, la decisione finale in merito all'approvazione del Programma, la Dichiarazione di sintesi e le misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'art. 17, del D. Lgs 152/06;

h) di dare atto, infine, che si provvederà alle ulteriori pubblicazioni previste dal Piano triennale di prevenzione della corruzione ai sensi dell'art. 7 bis, comma 3, del d.lgs. 33/2013

r_emiro.Giunta - Prot. 03/05/2022.0429443.I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Gregorio Gianni

DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

RegioneEmilia-Romagna

SETTORE AREE PROTETTE, FORESTE E SVILUPPO ZONE MONTANE
AREA BIODIVERSITA'

IL RESPONSABILE DEL SETTORE E DI AREA
GIANNI GREGORIO

TIPO ANNO NUMERO
REG. CFR.FILE SEGNATURA.XML

TRASMISSIONE VIA PEC

Regione Emilia-Romagna
Servizio VIPSA
c.a. Arch. Rosanna Zavattini
vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

Oggetto: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) della Regione Emilia-Romagna (art. 13, comma 5, D.lgs 152/06). V*alutazione di incidenza.*

In riferimento alla Vs. richiesta prot. n. 0037706 del 17/01/2022 relativa alla Valutazione di incidenza per il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree inquinate 2022-2027 (PRRB) della Regione Emilia-Romagna;

Visti:

- le Direttive 2009/147/CE, che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli - Conservazione degli uccelli selvatici", e 92/43/CEE "Habitat - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" con le quali si prevede che, al fine di tutelare le specie animali e vegetali, nonché gli habitat, indicati negli Allegati I e II, gli Stati membri classifichino in particolare come SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e come ZPS (Zone di Protezione Speciale) i territori più idonei al fine di costituire una rete ecologica europea, definita "Rete Natura 2000";
- il DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", successivamente modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120, con i quali, unitamente alla legge n. 157/92, si dà applicazione in Italia alle suddette direttive comunitarie;
- la Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7 "Disposizioni in materia ambientale" che al Capo I, artt. 1-9, definisce i ruoli dei diversi enti nell'ambito di applicazione della Direttiva comunitaria n. 92/43/CEE, nonché gli strumenti e le procedure per la gestione dei siti della rete Natura 2000;
- la Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000" e ss.mm.ii.;
- la Legge Regionale 31 luglio 2006, n. 15 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna";

Viale Aldo Moro, 30
40127 Bologna
tel 051.527.6080
fax 051.527.6957
segrprn@regione.emilia-romagna.it
segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it
www.regione.emilia-romagna.it

- la Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4 “Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali” (artt. 34 e 35);
- la Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano”;
- la Legge Regionale n. 13 del 30 luglio 2015 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni”; - la Legge Regionale 29 dicembre 2015, n. 22 “Disposizioni collegate alla legge regionale di stabilità per il 2016”;
- la Legge Regionale 20 maggio 2016, n. 9 “Legge comunitaria regionale per il 2016”;
- la Legge Regionale 20 maggio 2021, n. 4 “Legge europea per il 2021”, capo III;

Viste, inoltre, le Deliberazioni della Giunta regionale:

- n. 1191/07 “Approvazione direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS, nonché le linee guida per l'effettuazione della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 7/04” con la quale si definiscono le procedure amministrative per la proposta di aggiornamento dei siti esistenti e per l’individuazione di nuovi siti e, contestualmente, si definiscono i due livelli delle misure di conservazione; quello generale, di competenza regionale, e quello specifico, di competenza degli Enti gestori dei siti Natura 2000;
- n. 893/12 con la quale è stato aggiornato l’elenco complessivo dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) presenti nella Regione Emilia- Romagna, ai sensi delle Direttive CEE “Uccelli” e “Habitat”;
- n. 79/18 “Approvazione delle misure generali di conservazione, delle misure specifiche di conservazione e dei piani di gestione dei siti Natura 2000, nonché della proposta di designazione delle ZSC e delle modifiche alle delibere n. 1191/07 e n. 667/09”;
- n. 1147/18 “Approvazione delle modifiche alle misure generali di conservazione, delle misure specifiche di conservazione e dei piani di gestione dei siti Natura 2000”;
- la documentazione tecnica pervenuta,
- i pareri pervenuti dai seguenti Enti di Gestione per i Parchi e la Biodiversità:
  - Emilia Orientale (prot. n. 293376 del 23/03/2022);
  - Romagna (prot. n. 293530 del 23/03/2022);
  - Emilia Centrale (prot. n. 296745 del 24/03/2022);
  - Emilia Occidentale (prot. n. 304793 del 28/03/2022);
- il parere pervenuto dal Reparto Carabinieri per la Biodiversità di Pratovecchio (prot. n. 302504 del 25/03/2022).

Espletata la procedura di Valutazione di incidenza, dalla quale si evince che il piano non determina incidenza negativa significativa sui siti della Rete Natura 2000 regionali, con la presente si comunica l'esito positivo della valutazione di incidenza, a condizione di:

- *sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza ambientale tutti i progetti attuativi del Piano, compresi i progetti di bonifica di siti contaminati, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 o che siano ubicati all'esterno se possono determinare incidenze negative sui siti stessi;*
- *concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della Rete Ecologica, nei Siti Natura 2000 e nelle Aree Protette, soprattutto in pianura dove è maggiore la frammentazione e l'urbanizzazione e limitata è la presenza di elementi naturali.*

Cordiali saluti.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE E DI AREA
DR. GIANNI GREGORIO
(DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE)

FB_vinca_VIPSA_PianoRifiutiBonifica_2022.pdf

Copia analogica a stampa tratta da documento informatico identificato dal numero di protocollo indicato sottoscritto con firma digitale predisposto e conservato presso l'Amministrazione in conformità al D.lgs. 82/2005 (CAD) e successive modificazioni.

Regione Emilia-Romagna

REGIONE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE 2022-2027

DICHIARAZIONE DI SINTESI

Emilia-Romagna. Il futuro lo facciamo insieme.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati della Regione Emilia – Romagna

Elaborazione: **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Giuridico dell'Ambiente, Rifiuti, Bonifica Siti Contaminati e Servizi Pubblici Ambientali

ARPAE

Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e siti contaminati

Si ringraziano per i contributi forniti:

Regione Emilia-Romagna – Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione Digitale dei dati e della Tecnologia

Regione Emilia-Romagna – Servizio ICT, Tecnologie e Strutture Sanitarie

Regione Emilia-Romagna – Servizio Pianificazione Territoriale Urbanistica Trasporti Paesaggio

Regione Emilia-Romagna – Servizio Giuridico del Territorio Disciplina Edilizia Sicurezza e Legalità

Regione Emilia-Romagna – Servizio Qualificazione delle Imprese

Regione Emilia-Romagna – Servizio Organizzazioni di Mercato e Sinergie di Filiera

Regione Emilia-Romagna – Servizio Innovazione, Qualità, Promozione e internazionalizzazione del sistema agroalimentare

Regione Emilia-Romagna – Servizio Politiche per l'integrazione sociale, il contrasto alla povertà e Terzo Settore

ARPAE - Unità Cartografia e GIS

Educazione alla Sostenibilità

ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera

ISPRA – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

ART-ER – Attratività Ricerca Territorio dell'Emilia-Romagna

INDICE

1. PREMESSA....2

2. IL PROCESSO INTEGRATO DI ELABORAZIONE DEL PRRB - RA....2

2.1. Approvazione del documento programmatico del PRRB - avvio del procedimento - consultazione preliminare (scoping) e partecipazione....3

2.2. Adozione della proposta di PRRB....5

2.2.1. Consultazione soggetti competenti in materia ambientale in merito alla proposta di PRRB. 6

2.2.2. Osservazioni alla proposta di PRRB....6

3. PARERE MOTIVATO E RECEPIMENTO NEL PRRB....8

3.1. Indicazioni e raccomandazioni....8

4. LE ALTERNATIVE CONSIDERATE E LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLA PROPOSTA DI PIANO...10

4.1. Premessa metodologica....10

4.2. Rifiuti urbani....10

4.3. Rifiuti speciali....12

4.4. Motivazioni della scelta....12

5. MISURE ADOTTATE IN MERITO AL MONITORAGGIO....13

1. PREMESSA

Il presente documento, che accompagna il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB) e il relativo Rapporto Ambientale (RA), costituisce la Dichiarazione di Sintesi prevista al Titolo II - art. 17 del D.lgs. n. 152/2006, concernente la Valutazione Ambientale Strategica.

La presente dichiarazione sintetizza in che modo le considerazioni di carattere ambientale sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni nonché delle osservazioni pervenute.

Il PRRB e la Valutazione Ambientale (VAS) hanno seguito un percorso comune, fin dalle fasi di orientamento e nel corso di tutte le attività svolte per l'elaborazione del Piano stesso.

Il presente documento si articola in un testo che raccoglie le decisioni assunte in merito alla sostenibilità ambientale nel PRRB, le strategie del Piano e le modifiche intervenute a seguito del processo di osservazioni al Piano e relative controdeduzioni fornite.

Ai fini di un'esaustiva informazione al pubblico e ai soggetti istituzionali coinvolti circa lo svolgimento del processo e le decisioni assunte, questo documento:

- riepiloga sinteticamente il processo integrato del programma e della valutazione ambientale, elenca i soggetti coinvolti e fornisce informazioni sulle consultazioni effettuate e sulla partecipazione del pubblico;
- dà informazioni sulla consultazione e sulla partecipazione, in particolare sui contributi ricevuti e sui pareri espressi;
- illustra le alternative/strategie di sviluppo e le motivazioni/ragioni per le quali è stata scelta la proposta di Piano;
- dà conto delle modalità di integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale;
- dichiara in che modo si sia tenuto in considerazione il parere ambientale motivato e le osservazioni pervenute.

2. IL PROCESSO INTEGRATO DI ELABORAZIONE DEL PRRB - RA

Autorità procedente

Regione Emilia-Romagna – D.G. Cura del Territorio e dell'Ambiente – Servizio giuridico dell'ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali (ora Settore Tutela dell'ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati. Servizi Pubblici dell'ambiente).

Autorità competente per la VAS

Regione Emilia-Romagna – D.G. Cura del Territorio e dell'Ambiente

Autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)

Regione Emilia-Romagna – D.G. Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa – Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della montagna (ora Settore Aree Protette, Foreste E Sviluppo Zone Montane – Area biodiversità)

2.1. Approvazione del documento programmatico del PRRB - avvio del procedimento - consultazione preliminare (scoping) e partecipazione

Con Deliberazione di Giunta regionale n. 643 del 3 maggio 2021 è stato approvato il documento programmatico contenente gli Obiettivi strategici e le scelte generali del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB).

L'Assemblea Legislativa si è espressa sulla summenzionata deliberazione di Giunta n. 643 con Ordine del giorno (oggetto n. 3465) approvato il 27/05/2021 ai sensi dell'art. 34 comma 2 della L.R. n. 16/2017.

L'Autorità procedente ha quindi trasmesso all'Autorità competente, con nota acquisita al prot. della Regione Emilia-Romagna n. 0590116 in data 15/06/2021, la deliberazione di Giunta n. 643/2021, unitamente al suddetto Ordine del giorno (oggetto n. 3465) approvato dall'Assemblea Legislativa, per l'avvio della fase di valutazione ambientale strategica; successivamente, la stessa Autorità procedente ha inviato all'Autorità competente il rapporto preliminare ambientale e lo studio di incidenza, ai fini dell'avvio della fase di consultazione di cui all'art. 13 del D.lgs. 152/06 (nota acquisita al prot. della Regione Emilia-Romagna n. 0671767 del 22/07/2021).

Al fine di definire il dettaglio e la portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, con nota P.G. n. 0734593 del 17/08/2021, è stata convocata una apposita riunione alla quale sono stati invitati i soggetti competenti in materia ambientale, nello specifico:

- Comuni della Regione Emilia-Romagna;
- Città Metropolitana di Bologna, Provincia di Rimini, Provincia di Reggio-Emilia, Provincia di Parma, Provincia di Forlì – Cesena, Provincia di Ravenna, Provincia di Ferrara, Provincia di Modena, Provincia di Piacenza;
- Regione Piemonte;
- Regione Toscana;
- Regione Lombardia;
- Regione Marche;
- Regione Liguria;
- Regione Veneto;
- Regione Emilia-Romagna (Servizio tutela e risanamento acqua, aria e agenti fisici; Servizio aree protette, foreste e sviluppo della montagna; Servizio pianificazione territoriale e urbanistica, dei trasporti e del paesaggio; Servizio difesa del suolo della costa e bonifica; Servizio Giuridico dell'Ambiente, rifiuti, bonifica siti contaminati e servizi pubblici ambientali);
- Assessorato ambiente della Regione Emilia-Romagna;
- Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile;
- Arpae;
- Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po;
- Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia-Romagna;
- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Romagna;

- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Emilia Orientale;
- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale;
- Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale;
- Parco Interregionale Sasso Simone e Simoncello;
- Parco nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano;
- Parco nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna;
- Repubblica di San Marino;
- Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per l'Emilia-Romagna;
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara;
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza;
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini;
- Carabinieri - Ufficio territoriale per la biodiversità Punta Marina;
- Ausl Distretto Modena;
- Ausl Ferrara;
- Ausl Distretto di Piacenza;
- Ausl Distretto Parma;
- Ausl Distretto Reggio Emilia;
- Ausl Distretto di Bologna;
- Ausl Distretto Romagna;
- Ausl Imola.

A tale riunione, svoltasi in data 16/09/2021, hanno partecipato i seguenti Enti: Servizi interessati della Regione Emilia-Romagna, Arpae Emilia-Romagna, Arpav, Ausl Bologna, Ausl Ferrara, Ausl Parma, Città metropolitana di Bologna, Comuni di Argenta, Baiso, Bardi, Baricella, Bologna, Budrio, Campogalliano, Casalecchio di Reno, Castelfranco Emilia, Castellarano, Castello d'Argile, Castenaso, Concordia sul Secchia, Conselice, Coriano, Fiorano, Forlì, Fornovo Val di Taro, Gattatico, Imola, Loiano, Mesola, Minerbio, Modena, Monte San Pietro, Monticelli d'Ongina, Novi, Parma, Piacenza, Ravenna, Riccione, Rimini, Sala Bolognese, San Giorgio di Piano, San Giovanni in Persiceto, San Leo, San Pietro in Casale, San Possidonio, Santarcangelo di Romagna, Savignano sul Panaro, Soliera, Traversetolo, Valsamoggia, Viano, Zola Predosa, Ente di gestione Parco Delta del Po, Province di Ferrara, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Regione Marche, Regione Veneto, Repubblica di San Marino, Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Ferrara, Unione Bassa Romagna, Unione Comuni del Sorbara, Unione Romagna Faentina.

Alcuni degli Enti invitati hanno successivamente fornito osservazioni che sono state tenute in considerazione per la formulazione del contributo istruttorio finalizzato alla redazione del Rapporto Ambientale.

La fase di consultazione, ai sensi dell'art.13, comma 2, del D.lgs. 152/06 si è conclusa nei novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare ambientale: con nota prot. n. 0981596 del 22/10/2021 l'Autorità competente ha infatti trasmesso all'Autorità procedente gli esiti della consultazione con l'indicazione dei temi per cui si riteneva necessario un approfondimento nell'ambito della redazione del Rapporto Ambientale. I principali aspetti emersi hanno riguardato gli elementi conoscitivi a supporto delle scelte, gli obiettivi e l'orizzonte del Piano, le alternative di Piano, lo scenario di riferimento, gli effetti ambientali e il monitoraggio del Piano.

Parallelamente alla fase di scoping sopra descritta, sono stati organizzati cinque focus tematici finalizzati all'illustrazione ed alla condivisione dei principali contenuti del PRRB nonché alla raccolta di ulteriori indicazioni da parte degli Enti locali, dalle associazioni di categoria, dai portatori di interesse e dai firmatari del Patto per il Lavoro e il Clima della Regione Emilia-Romagna, anche in relazione alle proposte e osservazioni precedentemente pervenute durante la fase di consultazione preliminare. Gli incontri tematici hanno riguardato:

1. rifiuti urbani (30/09/2021);
2. economia circolare e rifiuti speciali (07/10/2021);
3. tariffa puntuale (14/10/2021);
4. impianti (21/10/2021);
5. bonifiche (04/11/2021).

2.2. Adozione della proposta di PRRB

Con Deliberazione di Giunta regionale n. 2265 del 27 dicembre 2021, tenuto conto delle proposte e valutazioni espresse dalle Amministrazioni locali, dalle Associazioni economiche e sociali nonché dagli Enti partecipati alle iniziative e agli incontri precedentemente richiamati, è stata adottata la proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate, formata dai seguenti elaborati:

- proposta di Piano costituita da Quadro conoscitivo, Relazione generale (suddivisa in sei parti dal titolo: Inquadramento generale, Rifiuti urbani, Rifiuti speciali, Programmi e linee guida in materia di rifiuti, Monitoraggio e Bonifiche), Allegati alla parte 6 - Bonifiche e Norme Tecniche di Attuazione;
- Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica;
- Studio di Incidenza.

L'avviso pubblico di adozione della proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate della Regione Emilia-Romagna e di avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURERT) n. 373 del 29 dicembre 2021 (parte seconda).

Ai sensi dell'art. 34, comma 3, della L.R. n. 16/2017 e dell'art. 13, comma 5-bis, del D.Lgs. 152/2006, gli elaborati costitutivi della proposta di Piano, sono stati resi disponibili per la pubblica consultazione sul sito web dell'Amministrazione procedente e su quello dell'Amministrazione competente.

I soggetti interessati potevano anche prendere visione degli elaborati presso la sede della Regione Emilia-Romagna, Ufficio per le Relazioni con il Pubblico (URP), Viale Aldo Moro n. 52 a Bologna (piano terra).

Gli elaborati, ai sensi dell'art. 13, comma 6, del D.Lgs 152/2006, prevedente il deposito presso gli uffici delle Regioni e delle Province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal PRRB o dagli impatti della sua attuazione, sono stati quindi depositati anche presso: Città Metropolitana di Bologna, Provincia di Modena, Provincia di Parma, Provincia di Reggio-Emilia, Provincia di Piacenza, Provincia di Ferrara, Provincia di Ravenna, Provincia di Forlì-Cesena, Provincia di Rimini, Regione Lombardia, Regione Veneto, Regione Piemonte, Regione Liguria, Regione Toscana, Regione Marche.

Dalla data di pubblicazione sul BURERT dell'avviso pubblico di adozione della proposta di PRRB ha avuto decorrenza il termine di 45 giorni (dal 29 dicembre 2021 fino al 12 febbraio 2022) per la presa visione degli elaborati del Piano e la presentazione di osservazioni ai sensi dell'art. 12 - comma 2 - D.Lgs. 152/2006.

2.2.1. Consultazione soggetti competenti in materia ambientale in merito alla proposta di PRRB.

Al fine di acquisire, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs.152/2006, le valutazioni in merito alla proposta di PRRB e al relativo Rapporto Ambientale, da parte dei "soggetti competenti in materia ambientale", il 2 febbraio 2022 è stata convocata una riunione alla quale sono stati invitati tutti i soggetti già interpellati nella fase di scoping.

2.2.2. Osservazioni alla proposta di PRRB

A seguito della pubblicazione della proposta di Piano sono pervenute n. 341 osservazioni (tale conteggio non tiene conto delle osservazioni pervenute fuori termine) che sono state valutate dall'Autorità procedente, di concerto con l'Autorità competente per la VAS, e che sono state fatte oggetto di controdeduzioni, anch'esse da allegare alla Deliberazione di Giunta che propone all'Assemblea l'approvazione del PRRB.

Le principali tematiche affrontate dalle osservazioni pervenute sono relative ai seguenti argomenti:

- Obiettivi – richieste di modifica dell'obiettivo di raccolta differenziata dell'80% al 2025 (per alcuni troppo poco sfidante, per altri troppo ambizioso), richieste di modifica dell'obiettivo di rifiuto non inviato al riciclaggio pari a 120 kg/ab al 2027 (troppo ambizioso per alcuni proponenti, altri ne hanno invece richiesto una riduzione al fine di allinearlo con quanto raggiunto da alcuni comuni a tariffa puntuale);
- Scenari – richieste di modifica della stima inerente alla produzione totale dei rifiuti urbani e speciali (secondo alcuni deve essere aumentata, altri ne richiedono una riduzione);
- Prevenzione – richieste di prevedere l'obbligo, per i Comuni e per le Unioni dei Comuni sopra i 5.000 abitanti, di istituire centri del riuso; richieste di linee guida sul sistema di incentivazione per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti; richieste di strumenti e misure per ridurre i fenomeni di abbandono;

- Impianti - richieste di misure per favorire la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti, anche attraverso la riattivazione di discariche esaurite; altri proponenti hanno richiesto di ricalcolare i fabbisogni impiantistici e di prevedere la dismissione di alcuni impianti di termovalorizzazione; stralcio dal Piano della discarica di Finale Emilia;
- Criteri localizzativi - richieste di integrazioni, esplicitazioni e modifiche alle disposizioni ivi richiamate;
- Modalità di gestione del servizio rifiuti urbani - richieste di approfondimento delle caratteristiche qualitative delle RD derivanti dalle possibili diverse modalità organizzative; richieste di effettuazione di analisi merceologiche e separazione dei flussi in base a sistemi di raccolta omogenei; richieste di destinare una quota del 30% di rifiuto organico alle diverse forme di compostaggio di piccola scala; richieste di programmare attività di vigilanza sulle diverse raccolte di rifiuti;
- Tariffa puntuale – richieste di conferma dell'attuale previsione normativa di implementazione entro la fine del 2022 oppure di fissare un obiettivo intermedio all'anno 2023; all'opposto la previsione di avviare la tariffa puntuale in tutti i Comuni entro il 2024 viene ritenuta difficilmente attuabile; richiesta di definizione di un modello unico regionale di applicazione della tariffa puntuale; richiesta di considerare lo stato delle gare e dei relativi affidamenti nella definizione degli obiettivi; richieste di riconferma del meccanismo del Fondo d'Ambito incentivante come premio ai comuni che perseguono attivamente la riduzione della produzione dei rifiuti;
- Recupero di materia – richieste di inserire nel PRRB l'obbligo della raccolta differenziata e riciclaggio dei prodotti assorbenti, con l'attivazione di campagne di comunicazione e di programmare la costruzione di impianti per il recupero; richieste di valutare la creazione di un impianto di recupero di "materiali preziosi" derivanti dai RAEE;
- Rifiuti C&D e attività estrattive – richieste di una stima circa la disponibilità di materiale inerte riciclato suddivisa per territorio provinciale e di indicazioni in merito alla sostituibilità di inerti naturali con analoghi riciclati; richiesta di uniformità dei criteri sul territorio regionale in merito all'utilizzo di prodotti inerti riciclati; richiesta di non individuare un termine perentorio per l'adeguamento di PIAE e PAE alla disposizione di cui al comma 4 art 12 NTA; richiesta di esclusione dei procedimenti di pianificazione già avviati;
- Monitoraggio – richieste di alcune tipologie di dati da includere nel piano di monitoraggio;
- Bonifiche –è stato osservato di porre come obiettivo l'utilizzo prioritario di tecniche di biorisanamento e fitorisanamento; è stato chiesto che la gerarchia non sia applicata ai siti in cui la bonifica è in corso e che sia precisata una tempistica per l'aggiornamento periodico dell'Anagrafe alla luce dei nuovi ingressi e all'evoluzione dello stato dei siti; con riferimento ai serbatoi interrati è stata chiesta la predisposizione un regolamento regionale per la gestione di tali situazioni e la definizione di un protocollo operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso;
- Attuazione del Piano e rapporti con gli Enti locali – richiesta di rafforzamento della struttura di Atersir e revisione della governance;
- Norme Tecniche di Attuazione – richieste di integrazioni, esplicitazioni e modifica alle diverse disposizioni ivi contenute.

3. PARERE MOTIVATO E RECEPIMENTO NEL PRRB

Nel corso dell'attività tecnico-istruttoria svolta dalla struttura regionale responsabile del procedimento di VAS è stata valutata la proposta di PRRB e il relativo Rapporto Ambientale, nonché i pareri, le osservazioni, obiezioni e suggerimenti ambientali pervenuti. È stato dunque acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'Autorità responsabile per la Valutazione d'Incidenza, rilasciato dalla Regione Emilia-Romagna con nota del Dirigente dell'Area biodiversità del Settore Aree protette, foreste e sviluppo zone montane Prot. n. 0429443 del 03/05/2022, che costituisce parte integrante del Parere motivato sotto richiamato, ad esito positivo.
Con Determina Dirigenziale n. 8383 del 04/05/2022 l'Autorità Competente ha espresso parere positivo circa la compatibilità ambientale del PRRB a condizione che siano recepite le seguenti raccomandazioni e prescrizioni.

3.1. Indicazioni e raccomandazioni

- Per monitorare il contributo al raggiungimento degli obiettivi e target della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile occorre inserire i seguenti indicatori:
  - percentuale dei Comuni che hanno applicato la tariffazione puntuale;
  - concorrere alla riduzione dei rifiuti alimentari;
- l'obiettivo del PRRB "120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027" deve essere funzionale al raggiungimento del target quantitativo "ridurre i rifiuti urbani non riciclati a meno di a 110 kg pro-capite" al 2030 della Strategia regionale Agenda 2030;
- in riferimento alla coerenza con il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti attualmente in fase di consultazione ai fini VAS dal 16 marzo 2022 al 30 aprile 2022 si evidenzia che il piano dei rifiuti regionale dovrà eventualmente essere adeguato nei tempi previsti in caso di non conformità ai contenuti del Programma Nazionale;
- risulta necessario che tramite il monitoraggio periodico del Piano (monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale) siano verificati gli effetti delle misure attuative e organizzative per la gestione e raccolta dei rifiuti che il Piano pone in capo a strumenti, quali Piani d'ambito e piani provinciali e di area vasta, con particolare riferimento ai temi clima, qualità dell'aria ed emissioni di inquinanti, energia e dispersione/abbandono di rifiuti;
- risulta necessario definire indirizzi operativi e metodologici per determinare le disponibilità di inerti riciclati a scala provinciale idonei alla sostituzione con il materiale oggetto delle previsioni di PIAE al fine di un efficace recepimento delle indicazioni del comma 4 del art.12 delle NTA del PRRB;
- in merito al Piano di monitoraggio si ritiene che:
  - al fine della verifica dell'andamento degli indicatori inseriti nel piano di monitoraggio nel piano di monitoraggio deve essere calcolato il valore degli indicatori relativo allo stato di fatto;
- per monitorare il raggiungimento degli obiettivi di Piano occorre inserire indicatori per gli obiettivi sui rifiuti urbani:
  - raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;

- mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile e accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;
- prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;

- il piano di monitoraggio dovrà contenere gli elementi indicati nella scheda di meta-informazioni per ogni indicatore e considerare i seguenti aspetti:
  - identificazione dei soggetti coinvolti e delle specifiche responsabilità nelle diverse fasi di attività previste per il monitoraggio (acquisizione dei dati, elaborazione degli indicatori, verifica del raggiungimento degli obiettivi, ecc.);
  - identificazione delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione delle attività di monitoraggio ambientale;
  - infine, si ricorda che ai sensi dall'art.18, comma 4 del D.lgs. 152/06 è necessario dare evidenza pubblica ai risultati del monitoraggio ambientale;
- al fine di verificare "lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionale e regionali" (art. 18, comma 3-bis del d.lgs. 152/06) dovrà essere presentato un monitoraggio ambientale, allineando le frequenze previste tra monitoraggio di piano e monitoraggio ambientale; pertanto, un monitoraggio ambientale con una frequenza tale da consentire un confronto efficace con il monitoraggio delle azioni di piano, che attualmente prevede uno step annuale ed una verifica intermedia al 2025, sul quale ci si esprimerà entro 30 giorni, come disposto dall'art. 18, comma 2-ter del D.lgs. 152/06;
- sottoporre alla procedura della valutazione di incidenza ambientale tutti i progetti attuativi del Piano, compresi i progetti di bonifica di siti contaminati, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 o che siano ubicati all'esterno se possono determinare incidenze negative sui siti stessi;
- concentrare eventuali ripristini ambientali nei nodi della Rete Ecologica, nei Siti Natura 2000 e nelle Aree Protette, soprattutto in pianura dove è maggiore la frammentazione e l'urbanizzazione e limitata è la presenza di elementi naturali

Nel parere motivato di VAS, tra le raccomandazioni relative al monitoraggio di Piano, si prevede, oltre al monitoraggio annuale, un monitoraggio intermedio e uno a conclusione della fase attuativa; si sottolinea che la proposta di Piano in esame è già coerente con la suddetta richiesta.

4. LE ALTERNATIVE CONSIDERATE E LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLA PROPOSTA DI PIANO

4.1. Premessa metodologica

Per la valutazione delle alternative di Piano sono stati elaborati due diversi scenari previsionali, denominati Scenario di Piano e Scenario No Piano, che simulano l'andamento nel periodo 2022-2027 di specifici indicatori per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano (scenario di Piano), opportunamente definiti in base ai target posti a livello europeo e nazionale e assumendo gli obiettivi derivanti dal Patto per il Lavoro e per il Clima. Tali obiettivi sono stati ripresi ed ulteriormente dettagliati nel Documento Programmatico del PRRB 2022-2027;
- degli obiettivi di legge o di un contesto inerziale in linea con gli andamenti registrati negli anni passati (scenario No Piano).

Alla base dello sviluppo degli scenari vi sono le previsioni demografiche regionali e le stime di andamento del Pil per il periodo di validità del Piano, le relative elaborazioni sono state effettuate in collaborazione con il Servizio Statistica della Regione.

Visti gli eventi intercorsi a partire da Marzo 2020, con particolare riferimento alla pandemia da Covid-19 e alle sue conseguenze socio-economiche, per l'elaborazione degli scenari relativi all'andamento demografico è stato considerato in via cautelativa lo scenario di riferimento: l'andamento stimato è quello di una sostanziale costanza della popolazione complessiva.

Per quanto riguarda l'andamento economico, è stato utilizzato quale indicatore il Pil, come indicato nel Programma Nazionale di prevenzione. Sono state utilizzate le previsioni elaborate a livello regionale ad aprile 2021, per gli anni 2020-2025, a partire dai dati pubblicati da Istat. Per gli anni 2026-2027, invece, la stima è stata fatta calcolando la previsione (tendenza lineare) basata sui tre anni precedenti.

Tale stima evidenzia la marcata riduzione del Pil (–9%) nel 2020 rispetto al 2019 e la successiva ripresa dal 2021 fino a raggiungere il +22% nel 2027 rispetto al 2020. Complessivamente nel 2027 le previsioni stimano un +11% rispetto al 2019 e un +11,8% rispetto al 2018.

In virtù del mutato contesto geopolitico, economico e sociale determinato dal recente conflitto in Ucraina, nonché dalle conseguenze della pandemia ancora da fronteggiare, l'andamento del PIL potrebbe essere variato rispetto alle stime svolte nell'ambito del Piano. Si ribadisce tuttavia che tutte le valutazioni contenute nel PRRB saranno oggetto di monitoraggio, che potrà evidenziare eventuali scostamenti dalle previsioni effettuate e consentirà di pianificare le conseguenti azioni correttive.

4.2. Rifiuti urbani

Nel presente paragrafo si descrivono gli scenari di Piano e No Piano relativi agli indicatori individuati nell'ambito del PRRB in merito ai rifiuti urbani, con particolare riferimento a: produzione totale, raccolta differenziata, rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio e produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio. Per tutte le elaborazioni, come baseline è stato utilizzato l'anno 2019.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti urbani gli scenari sono stati sviluppati come segue:

- **Scenario di Piano:** si è tenuto conto di quanto previsto nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. In particolare, il Programma fissava al 2020 una riduzione del -5% della produzione di rifiuti per unità di Pil rispetto ai valori registrati nel 2010.

  Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art. 180 del D.Lgs. 152/06, è stato utilizzato l'obiettivo di quello vigente, traslandolo al 2027. La produzione di rifiuti urbani al 2027 è stata quindi calcolata a partire dai valori stimati del Pil e del rapporto Produzione RU/Pil.
- **Scenario No Piano**: è stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2019, il valore della produzione di rifiuti urbani per unità di Pil.

Relativamente alla produzione di rifiuti urbani differenziati gli scenari sono stati costruiti come segue:

- **Scenario di Piano**: si è assunto l'obiettivo fissato dal Documento Programmatico del PRRB 2022-2027, pari all'80% al 2025, in coerenza anche con quanto previsto dal Patto per il Lavoro e per il Clima. Per coprire tutto l'arco temporale rappresentato dal Piano, si è ipotizzato il mantenimento dello stesso valore nelle annualità successive (2026-2027).
- **Scenario No Piano:** non si è ritenuto opportuno prendere come riferimento l'obiettivo posto dalla normativa nazionale, che prevede una percentuale di raccolta differenziata pari al 65%, già raggiunta da tempo in Emilia-Romagna; si è reputato invece maggiormente significativo identificare come scenario No Piano quello in cui non si considerano variazioni importanti nelle abitudini e nelle priorità dei cittadini, né cambiamenti significativi a livello normativo, economico e di progresso tecnologico.

  Sulla base di quanto descritto, si è ipotizzato il mantenimento della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2020 (73%) costante per tutto il periodo considerato.

Per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, nella definizione dell'obiettivo sono state tenute in considerazione le modifiche normative introdotte dalla direttiva 2018/851/Ue, ed in particolare la nuova metodologia di calcolo descritta nella Decisione di esecuzione 2019/1004.

Partendo da questo presupposto, gli scenari sono stati costruiti come segue:

- **Scenario di Piano**: il valore percentuale di rifiuti preparati per il riutilizzo e il riciclaggio al 2027 è stato ipotizzato pari al 66% del totale dei rifiuti urbani prodotti nello scenario di Piano.
- **Scenario No Piano:** in questo caso la percentuale è stata stimata prevedendo l'applicazione di quanto imposto dall'art. 11 della Direttiva 2018/851/Ue, ovvero l'aumento, entro il 2030, della preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al 60% in peso. Riparametrando tale percentuale sull'orizzonte temporale di validità del Piano, si ottiene un tasso di riciclaggio al 2027 pari a 59,4%.

In ordine all'indicatore "Produzione pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio", gli scenari presi in considerazione al 2027 sono i seguenti:

- **Scenario di Piano:** l'obiettivo al 2027 è fissato in 120 kg/abitante di rifiuti non inviati a riciclaggio, in coerenza con quanto previsto dal Documento Programmatico.
- **Scenario No Piano**: non vengono prese in considerazione eventuali variazioni significative rispetto alla situazione del 2020; si ipotizza pertanto che il valore dell'indicatore si mantenga

pari a quello registrato nel 2020 per tutto il periodo considerato (pari a 188 kg/abitante anno).

4.3. Rifiuti speciali

L'indicatore "Produzione di rifiuti speciali" è stato costruito partendo dai dati MUD aggiornati al 2018 (anno di riferimento per tutte le elaborazioni relative ai rifiuti speciali) come riportati nel Quadro Conoscitivo di Piano.

Per la stima della produzione si è scelto di considerare separatamente, come già fatto anche nella precedente pianificazione, la quota relativa ai rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), in quanto il dato MUD risulta largamente sottostimato in ragione della parziale mancanza dell'obbligo di dichiarazione da parte dei produttori.

Gli scenari relativi a tale indicatore sono stati elaborati come segue:

- **Scenario di Piano**: si è tenuto conto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. In particolare, per i rifiuti speciali, il Programma fissava al 2020 i seguenti obiettivi:
  - riduzione del -5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil;
  - riduzione del -10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil.

  Anche in questo caso, in analogia con quanto fatto per i rifiuti urbani, essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma Nazionale di prevenzione di cui all'art. 180 del D.lgs. 152/06, sono stati quindi utilizzati gli obiettivi del Piano vigente, traslandoli al 2027 e prendendo come anno di riferimento il 2018.

  La produzione di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) al 2027 è stata quindi calcolata a partire dai valori stimati del Pil e del rapporto Produzione RS-NP/Pil e RS-P/Pil.
- **Scenario No Piano:** è stato elaborato mantenendo costante, con riferimento all'anno 2018, il valore della produzione di rifiuti speciali per unità di Pil, sia per quanto riguarda i pericolosi che i non pericolosi.

L'andamento dei rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica è stato ipotizzato secondo gli scenari seguenti:

- **Scenario di Piano**: l'andamento negli anni è stato stimato in funzione dell'obiettivo al 2027 che prevede una riduzione del 10% da inviare a smaltimento in discarica con riferimento ai dati 2018.
- **Scenario No Piano**: lo smaltimento in discarica rimane pari all'8% (percentuale registrata nel 2018) del complessivo dei rifiuti speciali gestiti al 2027 nello scenario No Piano.

4.4. Motivazioni della scelta

Riassumendo, si descrivono di seguito le principali caratteristiche relative agli scenari al 2027 messi a confronto.

Rifiuti urbani

Indicatore	Scenario di Piano (valori al 2027)	Scenario No Piano (valori al 2027)
Produzione totale RU	-5% RU/PIL rispetto al 2019	Rapporto RU/PIL costante rispetto al 2019
%RD	80% al 2025 e costante fino al 2027	73% costante per tutto il periodo di validità del Piano
Preparazione riutilizzo e riciclaggio	66% della produzione RU al 2027 nello scenario di Piano	59,4% della produzione RU al 2027 nello scenario No Piano
Rifiuti non inviati a riciclaggio pro capite	120 kg/ab. anno	188 kg/ab. anno

Rifiuti speciali

Indicatore	Scenario di Piano (valori al 2027)	Scenario No Piano (valori al 2027)
Produzione totale RS-NP	-5% RS-NP/PIL rispetto al 2018	Rapporto RS-NP/PIL costante rispetto al 2018
Produzione totale RS-P	-10% RS-P/PIL rispetto al 2018	Rapporto RS-P/PIL costante rispetto al 2018
RS smaltiti in discarica	-10% rispetto al valore 2018	8% della produzione RS al 2027

Dal confronto tra gli scenari emerge chiaramente che quello di Piano risulta migliorativo rispetto al No Piano per tutti gli indicatori considerati.

Sebbene i rifiuti prodotti in termini assoluti risultino in aumento rispetto ai valori registrati nell'annualità di riferimento (2019 per RU e 2018 per RS), occorre considerare che gli aumenti citati sono da imputare ad una previsione di crescita economica nel periodo considerato molto importante, che potrà peraltro subire un dimensionamento legato alle ricadute sull'economia europea del conflitto bellico in Ucraina. Ciononostante, dall'analisi dei dati appare chiaro il disaccoppiamento relativo che si prevede avrà luogo nello scenario di Piano: a fronte di un aumento del Pil dell'11% rispetto al 2019 e addirittura dell'11,8% rispetto al 2018, la produzione totale di rifiuti cresce rispettivamente del 5,4% per i RU e del 5,7% per gli RS. Tale disaccoppiamento relativo non si ravvisa invece nello scenario No Piano, che prevede di fatto una sostanziale costanza degli indicatori RU/PIL ed RS/PIL nel periodo considerato.

5. MISURE ADOTTATE IN MERITO AL MONITORAGGIO

L'elaborazione del piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti è una attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla VAS. Attraverso il

monitoraggio è possibile seguire nel corso degli anni l'attuazione del Piano e i suoi reali effetti sulla gestione del sistema dei rifiuti e sulle componenti ambientali.

In relazione alla richiesta contenuta nel Parere Motivato sulla revisione dei tempi del monitoraggio ambientale in funzione del monitoraggio di Piano si accoglie il suggerimento e si consolida che il monitoraggio ambientale sarà effettuato in occasione del monitoraggio prestazionale intermedio e di quello finale del Piano.

Il monitoraggio nel periodo di vigenza del Piano consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal Piano al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

Gli indicatori utilizzati per monitorare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi di Piano si integrano con quelli previsti per monitorare e controllare gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano, così come previsto dalla direttiva 42/2001/CE, da Agenda 2030 e dalla normativa regionale relativa alla VAS.

Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale sarà strutturato sulla base delle evidenze emerse attraverso il processo di VAS.

Segue lo schema degli indicatori individuati e la relativa fonte:

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
Aria	IC_Ar_1: Concentrazione in atmosfera sostanze inquinanti	IM_Ar_1: Stima emissioni per ciascuna fase della gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) IM:Ar_2: Monitoraggio della qualità dell'aria nei punti sensibili prossimi ai siti individuati nel caso che la famiglia di contaminanti comprenda composti volatili	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE
Clima-Emissioni serra	IC_Cli_1: Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media IC_Cli_2: Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	IM_Cli_1: Bilancio Emissioni di gas serra per ciclo di trattamento rifiuti	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani ARPAE

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
Energia	IC_En_1: Produzione e recupero energetico IC_En_2: quota FER nei consumi energetici per settore e vettore energetico	IM_En_1: Consumi energetici del sistema gestione rifiuti IM_En_2: Produzione energetica da recupero di biogas e da incenerimento (MW/a)	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
Mobilità	IC_Mo_1: Consumo di combustibile per trasporti	IM_Mo_1: veic-km per raccolta e trasporto rifiuti per tipologia di mezzi utilizzati	Gestori Servizio integrato rifiuti urbani
Paesaggio	IC_Pa_1: Mappa vincoli paesaggistici	IM_Pa_1: Consumo di suolo in aree tutelate	Regione ARPAE
Risorse idriche	IC_Ri_1: Stato chimico ed ecologico dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee	IM_Ri_1: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti IM_Ri_2: Variazione dello SC di corpi idrici e delle acque sotterranee nei punti più prossimi ai siti individuati	ARPAE
Sistemi insediativi	IC_Si_1: Popolazione residente	IM_Si_1: Numero segnalazioni ambientali (es. odori, rumore)	ISTAT Comuni Regione ARPAE
Uso del suolo	IC_Us_1: Impermeabilizzazione del suolo incidenza verde urbano procapite	IM_Us_1: Variazione della superficie impermeabilizzata del suolo IM_Us_2: Variazione	ISTAT Comuni Province ARPAE

Ambito	Indicatori di contesto	Indicatori di monitoraggio	Fonte
		Percentuale delle superfici destinate a verde IM_Us_3: N° di siti bonificati IM_Us_4: Superficie bonificata IM_Us_5: N° siti bonificati ripristinati allo stato naturale	Regione

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Cristina Govoni, Responsabile di SETTORE TUTELA DELL'AMBIENTE ED ECONOMIA CIRCOLARE esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 468/2017 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di legittimità in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2022/732

IN FEDE

Cristina Govoni

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Paolo Ferrecchi, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 468/2017 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di merito in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2022/732

IN FEDE

Paolo Ferrecchi

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE

Delibera Num. 719 del 09/05/2022

Seduta Num. 22

OMISSIS

L'assessore Segretario

Felicori Mauro

Servizi Affari della Presidenza

Firmato digitalmente dal Responsabile Roberta Bianchedi