REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE

Delibera Num. 1895 del 15/11/2021

Seduta Num. 52

Questo lunedì 15 **del mese di** novembre

dell' anno 2021 **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) Colla Vincenzo	Assessore
5) Corsini Andrea	Assessore
6) Donini Raffaele	Assessore
7) Felicori Mauro	Assessore
8) Lori Barbara	Assessore
9) Mammi Alessio	Assessore
10) Priolo Irene	Assessore
11) Salomoni Paola	Assessore

Funge da Segretario l'Assessore: Corsini Andrea

Proposta: GPG/2021/1882 del 29/10/2021

Struttura proponente: DIREZIONE GENERALE ECONOMIA DELLA CONOSCENZA, DEL LAVORO E DELL'IMPRESA

Assessorato proponente: PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE

Oggetto: ADOZIONE DEL PROGRAMMA REGIONALE FESR DELL'EMILIA-ROMAGNA 2021-2027 IN ATTUAZIONE DEL REG.(CE) N. 1060/2021 E DEL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS. PROPOSTA DI APPROVAZIONE ALL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA

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

Responsabile del procedimento: Daniela Ferrara

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Visti:

- il Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti;
- il Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione;
- il Regolamento (UE) 2021/1057 del Parlamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 che istituisce il Fondo sociale europeo Plus (FSE+) e che abroga il regolamento (UE) n. 1296/2013;

Visti altresì:

- la "Relazione per paese relativa all'Italia 2019 comprensiva dell'esame approfondito sulla prevenzione e la correzione degli squilibri macroeconomici", elaborata dalla Commissione Europea nell'ambito del Semestre europeo 2019, che contiene le priorità di riforma e l'Allegato D – "Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla Politica di coesione 2021-2027 per l'Italia", che costituisce pagina 4 di 268 la base per un dialogo tra l'Italia e i servizi della Commissione in vista della programmazione dei fondi della politica di coesione (FESR e FSE+);
- il documento "Obiettivi di Policy nell'Accordo di Partenariato 2021-2027: scelte strategiche per il dialogo informale con la Commissione", contenente una sintesi degli orientamenti emersi dai Tavoli partenariali del 2019 e dei successivi contributi tecnici dei gruppi interistituzionali di coordinamento per Obiettivo di Policy, presentato nella riunione del partenariato del 29 dicembre 2020;
- la bozza di Accordo di Partenariato del 27 settembre 2021 contenente le Sezioni previste dal Template allegato al Regolamento di Disposizioni Comuni, al netto delle Sezioni, 6-7 e 12 ancora in corso di definizione;

Atteso che nel quadro normativo comunitario e nazionale sopra delineato, la Giunta Regionale:

- con propria deliberazione n. 1841/2019 ha avviato il percorso di costruzione della programmazione regionale strategica unitaria delle politiche europee di sviluppo per il periodo 2021-2027, con l'obiettivo di definire le strategie per conseguire l'integrazione alla scala regionale della Politica di coesione e delle politiche prioritarie dell'UE - sia a gestione condivisa sia a gestione diretta della Commissione – con le altre rilevanti politiche e strategie nazionali e regionali;
- con propria deliberazione n. 2359/2019 ha adottato il documento di posizionamento della Regione Emilia-Romagna e gli indirizzi strategici unitari regionali per il negoziato sulla programmazione delle politiche europee di sviluppo 2021-27 ed il confronto partenariale;
- con propria deliberazione n. 1899 del 14 dicembre 2020 ha approvato il Patto per il lavoro ed il Clima, sottoscritto tra la Regione Emilia-Romagna e le rappresentanze del sistema territoriale, che definisce obiettivi e linee di azione condivise per il rilancio e lo sviluppo dell'Emilia-Romagna, fondato sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale, finalizzato a generare lavoro di qualità, contrastare le diseguaglianze e accompagnare l'Emilia-Romagna nella transizione ecologica, contribuendo a raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile;
- con propria deliberazione n.586 del 26/04/2021 ha approvato la proposta di Documento Strategico Regionale per la Programmazione Unitaria delle politiche europee di sviluppo, contenente gli obiettivi e le linee di intervento della programmazione strategica regionale che orientano i Programmi operativi regionali in un quadro integrato e condiviso, nel quadro degli obiettivi e delle linee di intervento del Patto per il Lavoro e per il Clima approvato nel dicembre 2020, successivamente approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione assembleare n. 44 del 30/06/2021;
- con propria deliberazione n. 680 del 10/05/2021 ha approvato la proposta di Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 finalizzata a definire il nuovo quadro strategico per lo sviluppo innovativo della regione e per rafforzare l'insieme degli strumenti di intervento, attraverso azioni integrate e coordinate in grado di indirizzare le politiche regionali per la

ricerca e l'innovazione, e condizione abilitante ai fini della predisposizione e dell'approvazione del Programma Regionale FESR 2021-2027, successivamente approvata dall'Assemblea Legislativa con deliberazione assembleare n. 45 del 30/06/2021;

Visto in particolare l'allegato V del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e Del Consiglio del 24 giugno 2021 recante "Disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti" che contiene il Modello per i programmi finanziati a titolo del FESR e del FSE+;

Visti inoltre:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante "Norme in materia ambientale" ed in particolare l'art. 6 che prevede che per tutti i piani e i programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli deve essere effettuata la Valutazione Ambientale Strategica;
- la legge regionale 14 aprile 2004 n. 7 recante "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali";
- la legge regionale 13 giugno 2008 n. 9 recante "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

Dato atto che:

- in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) l'autorità competente alla valutazione ambientale strategica e ad assumere il parere motivato, di cui all'art. 15, del medesimo D. Lgs. n. 152 del 2006, è la Regione Emilia-Romagna che con propria deliberazione n. 1392 dell'8/9/2008 ha individuato il Servizio

Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Direzione generale Cura del Territorio e dell'Ambiente quale struttura competente per la valutazione ambientale di piani e programmi di competenza regionale e provinciale;

- con propria deliberazione n. 1429 del 15/09/2021 è stato approvato il Documento preliminare strategico del POR FESR Emilia-Romagna 2021-2027 ai fini dell'avvio della procedura per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
- il Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Direzione generale Cura del Territorio e dell'Ambiente ha trasmesso alla Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa (Prot. 21/10/2021.0978820.I) le Indicazioni sul rapporto preliminare, in recepimento dei contributi pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale. Consultazione preliminare;
- con propria deliberazione n. 332 dell'08/03/2021 sono stati approvati gli schemi di convenzione con ARPAE-Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna per la redazione del Rapporto Ambientale di VAS del Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027, con cui si attribuiva ad ARPAE la redazione dei documenti necessari alla realizzazione della "Valutazione Ambientale Strategica del Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027;

Preso atto che:

- in attuazione della già citata convenzione approvata con propria deliberazione n. 332 dell'08/03/2021, sono stati trasmessi da ARPAE-Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna, ed acquisiti agli atti della Direzione Generale Economia della Conoscenza, con prot. 05/11/2021.1020794.E, gli elaborati relativi alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Programma Regionale FESR 2021-2027 Emilia-Romagna, consistenti nello Studio di Incidenza ambientale, nel Rapporto Ambientale e nei seguenti allegati: Matrice del quadro conoscitivo dell'ambiente e del territorio, Coerenza ambientale esterna, Coerenza ambientale interna, Valutazione degli effetti ambientali, Schema di indicatori per il monitoraggio ambientale (che nella

loro totalità costituiscono l'Allegato 2 alla presente deliberazione);

Preso altresì atto che:

- l'art. 5, del già citato Regolamento (UE) 2021/1060 del 24 giugno 2021 che stabilisce gli obiettivi strategici sostenuti da FESR, FSE+, Fondo di coesione, FEAMPA;
- l'art. 3 del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione definisce gli obiettivi specifici per il FESR e il Fondo di coesione;
- l'art. 4 del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione individua le soglie di concentrazione tematica da osservare nella predisposizione del Programma Regionale;

Tenuto conto che l'art. 21 del già citato Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 stabilisce che entro tre mesi dalla presentazione dell'Accordo di Partenariato alla Commissione europea, è necessario definire e presentare alla stessa la proposta di Programma Regionale contenente tutte le componenti di cui all'art. 22 del Regolamento succitato;

Rilevato che ai sensi di quanto disposto dall'art. 23 del suddetto del Regolamento (UE) n.1060/2021:

- la Commissione Europea valuta il Programma Regionale e la sua conformità al suddetto Regolamento (UE) 2021/1060 e ai regolamenti specifici relativi ai fondi e la coerenza con il pertinente Accordo di Partenariato;

- la Commissione Europea può formulare osservazioni entro tre mesi dalla data di presentazione del Programma;

- il Programma è rivisto tenendo conto delle osservazioni formulate dalla Commissione;

- la Commissione Europea adotta, mediante un atto di esecuzione, una decisione che approva il programma entro cinque mesi dalla data di prima presentazione del Programma;

Rilevato altresì che la richiamata fase di valutazione del

Programma da parte della Commissione Europea necessita per il suo avvio della preventiva adozione da parte della Regione del Programma stesso, entro i termini perentori indicati dal più volte richiamato Regolamento (CE) n. 1060/2021;

Acquisito il parere positivo espresso dalla Conferenza Regione - Autonomie Locali, ai sensi dell'art. 30 della L.R. 21 aprile 1999, n. 3, "Riforma del sistema regionale e locale" nella seduta del 29 ottobre 2021;

Visti gli incontri di consultazione del partenariato nella preparazione del Programma Regionale, svolti ai sensi dell'art.8 del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio che hanno coinvolto in particolare il Patto per il Lavoro e per il Clima, il Tavolo Regionale per l'Imprenditoria, la Consulta delle Professioni, la Conferenza Regione-Università;

Valutato, per tutte le motivazioni sopra espresse, di dover procedere all'adozione dei documenti di cui agli allegati 1 e 2 parti integranti della presente deliberazione, al fine di sottoporre gli stessi all'approvazione dell'Assemblea Legislativa regionale, ai sensi della lettera d), comma 4, art. 28, della L.R. 31 marzo 2005, n. 13;

Considerato che l'adozione da parte della Giunta Regionale dei documenti di cui agli allegati 1 e 2 della presente deliberazione costituisce presupposto necessario per l'avvio della fase di consultazione pubblica della procedura di VAS;

Dato atto che i documenti di cui agli Allegati 1 e 2 della presente deliberazione, potranno subire modificazioni in ragione:

- degli esiti della fase di consultazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica;
- delle eventuali osservazioni formulate dalla Commissione Europea nonché dalle competenti autorità nazionali anche, a seguito dell'avvenuta trasmissione dell'Accordo di Partenariato alla Commissione Europea;

Richiamate, inoltre, le proprie deliberazioni:

- n. 2416/2008 avente ad oggetto "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 succ.mod.;

- n. 2329/2019 “Designazione del Responsabile della Protezione dei dati”;
- n. 468 del 10 aprile 2017 ad oggetto “Il sistema dei controlli interni nella Regione Emilia-Romagna”;
- n. 2013 del 28 Dicembre 2020 avente ad oggetto “Indirizzi organizzativi per il consolidamento e il potenziamento delle capacità amministrative dell’ente per il conseguimento degli obiettivi del programma di mandato, per fare fronte alla programmazione comunitaria 2021/2027 e primo adeguamento delle strutture regionali conseguenti alla soppressione dell’IBACN”;
- n. 2018 del 28 dicembre 2020 ad oggetto “Affidamento degli incarichi di Direttore Generale della Giunta Regionale, ai sensi dell'art. 43 della L.R. 43/2001 e ss.mm.ii.”;
- n. 771/2021 “Rafforzamento delle capacità amministrative dell’Ente. Secondo adeguamento degli assetti organizzativi e linee di indirizzo 2021”;

Visti:

- il D. Lgs.14 marzo 2013, n. 33, recante “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. 111/2021 “Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della trasparenza. Anni 2021-2023”;

Visti inoltre:

- la L.R. 26 novembre 2001 n. 43 “Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna” e successive modificazioni;
- 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 propria deliberazione n. 468/2017;

Dato atto che il responsabile del procedimento, nel sottoscrivere il parere di legittimità, attesta di non trovarsi in situazione di conflitto, anche potenziale, di interessi;

Dato atto dei pareri allegati;

Su proposta del Presidente della Giunta regionale

A voti unanimi e palesi

DELIBERA

1) di adottare e di sottoporre all'Assemblea Legislativa per la successiva approvazione la proposta di Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027, di cui all'allegato 1) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

2) di adottare e trasmettere all'Assemblea Legislativa il Rapporto Ambientale, ed i relativi allegati incluso lo Studio di Incidenza Ambientale, di cui all'allegato 2) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

3) di prevedere che il Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027 di cui all'allegato 1), ed il Rapporto Ambientale di cui all'allegato 2) potranno subire modificazioni e integrazioni sulla base:

   - degli esiti della fase di consultazione della Procedura di Valutazione Ambientale Strategica e del parere motivato dell'Autorità Ambientale;

   - delle eventuali osservazioni formulate dalla Commissione Europea nonché dai competenti organismi nazionali anche a seguito dell'avvenuta trasmissione dell'Accordo di Partenariato alla Commissione Europea;

   - del completamento del Programma di cui all'allegato 1 per quanto attiene il piano finanziario di dettaglio e la sezione dedicata alle condizioni abilitanti previste dall'art. 15, del Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio, la cui compilazione è subordinata a quanto previsto dall'Accordo di Partenariato che sarà trasmesso alla Commissione Europea dalla competente autorità nazionale;

   - del completamento del programma per quanto attiene le sezioni dedicate alle dimensioni territoriali, la cui compilazione è subordinata agli adempimenti disposti dalla propria deliberazione n. 1635 del

18/10/2021 e del confronto in atto con il livello nazionale;

4) di prevedere, sin da ora, che la Giunta regionale provvederà, a conclusione della fase di consultazione della procedura di VAS, a proporre eventuali modifiche ed integrazioni al Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027 ed al Rapporto Ambientale;

5) di delegare il Sottosegretario alla Presidenza della Regione Emilia-Romagna ad intrattenere i rapporti con lo Stato nazionale e con la Commissione Europea, autorizzandolo a presentare durante l'iter assembleare i necessari emendamenti per conto della Giunta ed a seguire il percorso di negoziato necessario per l'approvazione del programma da parte della Commissione Europea;

6) di prevedere che il Direttore Generale della Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa, trasmetta il Rapporto Ambientale corredato degli allegati, incluso lo Studio di Incidenza Ambientale, al Servizio Valutazione Impatto e Promozione della sostenibilità ambientale della Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente, in qualità di Autorità Ambientale;

7) di prevedere che, a seguito dell'approvazione dell'Assemblea Legislativa, la Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa procederà, all'invio formale del Programma all'Autorità Nazionale competente per la successiva trasmissione alla Commissione Europea con le modalità previste dalle procedure nazionali e comunitarie;

8) di stabilire che, a seguito dell'approvazione definitiva del Programma Regionale FESR Emilia-Romagna 2021-2027 da parte della Commissione Europea, si procederà con propria deliberazione alla presa d'atto dello stesso;

9) di dare atto che, per quanto previsto in materia di pubblicità trasparenza e diffusione di informazioni, si provvederà alle pubblicazioni ai sensi delle disposizioni normative ed amministrative richiamate in parte narrativa, inclusa la pubblicazione ulteriore prevista dal piano triennale di prevenzione della corruzione, ai sensi dell'art. 7 bis, del D.lgs. n. 33 del 2013 e ss.mm.ii..

PROGRAMMA REGIONALE EMILIA-ROMAGNA FESR 2021-2027

CCI	
Titolo in inglese	Regional Programme ERDF Emilia-Romagna
Titolo nella(e) lingua(e) nazionale(i)	Programma Regionale FESR Emilia-Romagna
Versione	1.0
Primo anno	2021
Ultimo anno	2027
Ammissibile a partire da	
Ammissibile fino a	
Numero della decisione della Commissione	
Data della decisione della Commissione	
Numero della decisione di modifica dello Stato membro	
Data di entrata in vigore della decisionedi modifica dello Stato membro	
Trasferimento non rilevante (articolo 24, paragrafo 5, del regolamento CPR	Si/No
Regioni NUTS oggetto del programma (non pertinente per il FEAMPA)	ITH5
Fondo interessato o fondi interessati	☒FESR
	☐Fondo di coesione
	☐FSE+
	☐JTF
	☐FEAMPA
Programma	☐nell'ambito dell'obiettivo "Investimenti a favore dell'occupazione e della crescita" solo per le regioni ultraperiferiche

1. STRATEGIA DEL PROGRAMMA: PRINCIPALI SFIDE DI SVILUPPO E RISPOSTE STRATEGICHE 5
2. PRIORITÀ 28
2.1. PRIORITÀ DIVERSE DALL'ASSISTENZA TECNICA 28
2.1.1. PRIORITÀ 1 - RICERCA, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ 28
2.1.1.1. Obiettivo specifico: Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate 29
2.1.1.1.1 Interventi dei fondi 29
2.1.1.1.2 Indicatori 34
2.1.1.1.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 36
2.1.1.2. Obiettivo specifico: permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione 39
2.1.1.2.1 Interventi dei fondi 39
2.1.1.2.2 Indicatori 44
2.1.1.2.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 46
2.1.1.3. Obiettivo specifico: rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi 48
2.1.1.3.1 Interventi dei fondi 48
2.1.1.3.2 Indicatori 53
2.1.1.3.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 54
2.1.1.4. Obiettivo specifico: crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi 56
2.1.1.4.1 Interventi dei fondi 56
2.1.1.4.2 Indicatori 59
2.1.1.4.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 60
2.1.2. PRIORITÀ 2 – SOSTENIBILITÀ, DECARBONIZZAZIONE, BIODIVERSITÀ E RESILIENZA 61
2.1.2.1. Obiettivo specifico: promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra 62
2.1.2.1.1. Interventi dei fondi 62
2.1.2.1.2 Indicatori 65
2.1.2.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 66
2.1.2.2. Obiettivo specifico: promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti 68
2.1.2.2.1. Interventi dei fondi 68
2.1.2.2.2. Indicatori 71
2.1.2.2.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 73
2.1.2.3 Obiettivo specifico: promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici 75
2.1.2.3.1. Interventi dei fondi 75
2.1.2.3.2. Indicatori 78
2.1.2.3.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 79
2.1.2.4. Obiettivo specifico: promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse 81
2.1.2.4.1. Interventi dei fondi 81
2.1.2.4.2. Indicatori 83
2.1.2.4.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 84
2.1.2.5. Obiettivo specifico: rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento 86
2.1.2.5.1. Interventi dei fondi 86
2.1.2.5.2. Indicatori 88
2.1.2.5.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 89
2.1.3. PRIORITÀ 3 - MOBILITÀ SOSTENIBILE E QUALITÀ DELL'ARIA 91
2.1.3.1. Obiettivo specifico: promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio 92

2.1.3.1.1. Interventi dei fondi 92
2.1.3.1.2. Indicatori 95
2.1.3.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento. 96
2.1.4. PRIORITÀ 4 - ATTRATTIVITÀ, COESIONE E SVILUPPO TERRITORIALE 98
2.1.4.1. Obiettivo specifico: promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane 99
2.1.4.1.1. Interventi dei fondi 99
2.1.4.1.2. Indicatori 103
2.1.4.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento 104
2.1.4.2 Obiettivo specifico: promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane 105
2.1.4.2.1. Interventi dei fondi 105
2.1.4.2.2. Indicatori 109
2.1.4.2.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento (non applicabile al FEAMPA) 110
2.2. PRIORITÀ ASSISTENZA TECNICA 111
2.2.1 PRIORITÀ PER L'ASSISTENZA TECNICA 111
2.2.1.1. Intervento dei fondi 111
2.2.1.2 Indicatori 114
2.2.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) programmate per tipologia di intervento 115
3. PIANO DI FINANZIAMENTO 116
4. CONDIZIONI ABILITANTI 118
5. AUTORITÀ DEL PROGRAMMA 119
6. PARTENARIATO 120
7. COMUNICAZIONE E VISIBILITÀ 123

1. STRATEGIA DEL PROGRAMMA: PRINCIPALI SFIDE DI SVILUPPO E RISPOSTE STRATEGICHE

Il Programma Regionale (PR) FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna (RER) è definito in stretta coerenza con il quadro delle principali strategie europee e nazionali che individuano nella transizione ecologica e digitale i due pilastri su cui basare lo sviluppo economico e sociale dei territori, rafforzandone la coesione. Rispetto al quadro nazionale, il PR si inserisce nelle priorità tracciate dall'Accordo di Partenariato, risponde alle sfide indicate nelle raccomandazioni specifiche per paese del 2020 e nell'Allegato D al Country Report 2019 e intende agire in piena sinergia e complementarità con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). LA RER intende lavorare in piena collaborazione con le strutture competenti per l'attuazione del PNRR e dei Programmi nazionali (PN), per evitare il sovrapporsi degli interventi e individuare strategie comuni in grado di migliorare gli impatti dei singoli Programmi, promuovere la massima partecipazione dei potenziali destinatari e garantire continuità delle politiche.
La demarcazione con i PN sarà perseguita ricercando:

- la sinergia con gli interventi finanziati su PNRR e PN, evidenziando gli elementi che rafforzino, qualifichino e migliorino la realizzazione e gli esiti della programmazione territoriale;
- la complementarità e l'intersezionalità degli interventi, per ampliare i destinatari e gli impatti territoriali delle azioni nazionali, convergendo sui medesimi obiettivi per incrementare gli impatti.

A livello regionale, il PR si inserisce nel quadro di una visione strategica e unitaria della programmazione dei fondi europei, nazionali e regionali, che ha assunto come proprie le priorità del *Green Deal* e dell'*Agenda 2030*, declinandole territorialmente nel confronto con il partenariato istituzionale, economico e sociale e valorizzando le "infrastrutture di policy" costruite negli anni.
Tale visione ha i seguenti riferimenti prioritari:

1) il **Patto per il lavoro e per il Clima (Patto)** con cui la Giunta ha condiviso con il partenariato istituzionale, economico e sociale un progetto di rilancio volto a generare nuovo sviluppo inclusivo e sostenibile, accompagnando la regione nella transizione ecologica e digitale, riducendo le fratture economiche, sociali, ambientali e territoriali e puntando alla piena parità di genere. Un progetto fondato sulla sostenibilità, nelle sue tre componenti inscindibili, ambientale, sociale ed economica, che si pone l'obiettivo di superare il conflitto tra sviluppo e ambiente;
2) il **Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027** (DSR) che orienta l'insieme dei programmi europei e del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC), indirizza la capacità del sistema regionale di attrarre ulteriori risorse, e prevede strategie territoriali integrate condivise con gli Enti locali, coniugando l'esigenza di rilancio di breve periodo con le trasformazioni strutturali di lungo termine per raggiungere gli obiettivi strategici delineati dal Patto;
3) la **Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027** (S3) che indirizza le politiche regionali per la ricerca e l'innovazione, al fine di favorire la crescita degli ambiti produttivi a forte potenziale di sviluppo, adottando il modello della "quadrupla elica" e assumendo un approccio cross-settoriale, basato su priorità connesse alle sfide che impattano sulle

specializzazioni produttive più consolidate e su quelle emergenti, rileggendo i confini dei diversi sistemi produttivi;
4) La **Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** che declina a scala regionale gli obiettivi dell'Agenda delle Nazioni Unite;
5) L'**Agenda Digitale 2020-25 "Emilia-Romagna, Data Valley Bene comune"** che definisce strategia ed azioni per la transizione digitale del sistema regionale.

L'avvio del nuovo ciclo di programmazione avviene in un momento di grande incertezza per l'economia mondiale e di profonde trasformazioni. La pandemia ha accentuato tendenze e cambiamenti già in atto a livello globale, ha acuito disparità ed accelerato la trasformazione digitale delle società e delle economie. Ha inoltre rafforzato la consapevolezza della gravità di una crisi climatica che rende la transizione ecologica un imperativo non più dilazionabile.
Mutuando l'approccio *challenge-based* delle strategie europee ed in un'ottica di integrazione e complementarità con i programmi nazionali e comunitari, il PR risponde a **quattro grandi sfide** che la regione intende fronteggiare:

1. rilanciare la competitività del sistema produttivo e la buona occupazione;
2. sostenere la trasformazione innovativa, intelligente e sostenibile del sistema regionale, assumendo fino in fondo le sfide della transizione giusta, verde e digitale;
3. favorire il protagonismo delle aree urbane per vincere le sfide della transizione e promuovere l'identità dei territori periferici per attivare nuovi processi di sviluppo sostenibile;
4. contrastare le diseguaglianze economiche e sociali, di genere e generazionali, per assicurare una transizione giusta e il pieno coinvolgimento delle donne e dei giovani agli obiettivi di crescita e coesione.

Quadro di contesto

1. Il 2020 ha rappresentato la fine di un ciclo economico positivo, durato in ER dal 2014 al 2019 (si veda analisi del DSR). Nel 2020 il PIL reale, in linea con quello nazionale, si è ridotto del 9% (*Scenari per le Economie Locali, Prometeia, 2021*). La crisi scatenata dalla pandemia ha inciso in modo rilevante sulla dinamica imprenditoriale: il numero delle imprese è diminuito dello 0,6% rispetto al 2019; il tasso di natalità è sceso al 4,6% (*Rapporto 2020 sull'economia regionale, Unioncamere ER, 2020*); la produzione del settore manifatturiero si è ridotta del 10,4% rispetto al '19; le esportazioni regionali, in crescita costante dal 2010 al 2019, hanno subito una battuta d'arresto. Anche le dinamiche del mercato del lavoro sono state condizionate dalle misure straordinarie adottate per contenere la pandemia. La *Rilevazione ISTAT sulle forze di lavoro* ha evidenziato in ER una riduzione di quasi 43mila occupati rispetto al 2019 (-2,1%). L'impatto sul mercato del lavoro è stato fortemente asimmetrico, penalizzando maggiormente i lavoratori meno tutelati (lavoratori autonomi -3,4%, dipendenti con contratti a termine -13%, giovani, -9,9% e donne -3,2%). Le imprese femminili attive al 30/6/21 sono pari a 85.104, il 21,3% di quelle totali regionali, a fronte di una media nazionale del 22,6%. (Unioncamere ER).
2. L'ecosistema regionale di R&I è il frutto della sedimentazione di politiche regionali che, valorizzando specializzazioni e vocazioni territoriali, hanno operato con continuità negli ultimi 20 anni per costruire un sistema innovativo integrato in grado di garantire intensità, qualità e accelerazione alla capacità di innovazione delle imprese, delle istituzioni e della società. I dati mostrano, per l'ER, una performance di alto profilo del proprio sistema

innovativo, riconosciuto dal *Regional Innnovation Scoreboard 2021* che colloca l'ER al 76° posto tra 240 regioni europee, inserendola tra gli *strong innovator*. Lo stesso evidenzia, tuttavia, ulteriori margini di crescita per quel che riguarda, ad esempio, la spesa in R&S sul PIL del settore pubblico (0,47% nel 2018), inferiore sia alla media nazionale che a quella europea, e la percentuale di R&S sul PIL che registra un gap rispetto alle regioni europee che l'Emilia-Romagna assume come benchmark.

3. L'ER, in base all'indice DESI regionale del 2020, risulta ben posizionata a livello nazionale ma sconta un ritardo nel confronto con altre regioni europee. L'utilizzo di internet per le attività quotidiane e nei servizi e le competenze in materia di ICT, sia per il sistema produttivo che per la PA, sono aspetti su cui maggiore è la distanza tra l'Italia e l'UE. Secondo l'indagine "*Cittadini e ICT"* 2019 di Istat, il 30% dei cittadini della regione possiede alte competenze digitali e, nel 2020, il 34% della popolazione ha utilizzato internet per interagire con la PA (*Eurostat*), valore leggermente superiore a quello italiano ma inferiore a quello europeo (57%). La maggior parte dei servizi online erogati dalla PA nel 2018 si è rivolta alle imprese, solo il 62,4% dei comuni ha dichiarato di garantire per via telematica l'intero iter di servizi ai cittadini (solo il 43,7% dei comuni rende disponibili open data). Sul fronte del patrimonio culturale, solo il 45% dei 458 musei censiti dall'Istat nel 2019 aveva avviato un processo di digitalizzazione delle proprie collezioni e tra questi poco più del 25% aveva completato il processo. Inoltre, solo il 34% ha garantito la connessione Wi-Fi gratuita nell'area espositiva e appena il 20% disponeva di supporti multimediali. Sul versante del sistema produttivo, i dati del censimento permanente sulle imprese nel triennio 2016-18 mostrano che in ER il 63,5% delle imprese con più di 10 addetti ha investito in tecnologie digitali, il 4,9% in automazione avanzata e robot, il 4% in elaborazione e analisi di big data e poco più dell'1% in tecnologie immersive.
4. La Pianura Padana è l'area a maggior concentrazione produttiva e manifatturiera d'Italia, e di conseguenza, quella più esposta sul piano ambientale. Gli elevati livelli di inquinamento da polveri, ozono e ossidi di azoto rendono questo territorio estremamente vulnerabile. I dati disponibili, nonché le procedure d'infrazione comunitarie che interessano anche l'ER, confermano la necessità di accelerare la transizione ecologica, rafforzando l'impegno per migliorare la qualità dell'aria e utilizzare energie pulite. Quasi il 90% delle emissioni di PM10 e circa l'80% della produzione di CO_2 è infatti dovuto alla combustione non industriale, al trasporto su strada e alle attività produttive (*Inventario regionale delle emissioni in atmosfera 2017, ARPAE*).
5. L'intensità dei cambiamenti climatici e l'incremento della loro incidenza accrescono le fragilità territoriali esistenti: il rapporto ISPRA "Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio" 2018 evidenzia che il 56,8% del territorio regionale è interessato da pericolosità idraulica media ed elevata, individuando nell'ER la regione più esposta a livello nazionale. Anche in termini di popolazione, con il 73,9% della popolazione che risiede in queste aree, l'ER rientra tra le regioni con i valori più elevati di popolazione esposta al rischio di alluvioni. Gli effetti dei cambiamenti climatici hanno effetti anche sulle dinamiche idrogeologiche connesse all'attivazione dei movimenti franosi. Dal rapporto ISPRA emerge che il 14,6% del territorio è soggetto a pericolosità da frana elevata e molto elevata. L'ER, con quasi 80.000 fenomeni censiti, è seconda in Italia per diffusione ed estensione di frane. In ER sono presenti 158 siti della Rete Natura 2000, nel quadro di una rete ecologica che si estende per circa 3.500 km^2. Tale capitale naturale, pur subendo gli effetti del cambiamento climatico, costituisce un'importante risposta in termini di adattamento, da tutelare, integrare e valorizzare. L'ER è infine una regione che

associa una media intensità sismica ad una elevata concentrazione di centri abitati, attività produttive, beni artistici e culturali.

6. Nonostante l'ER presenti un elevato grado di coesione economico-sociale, nel corso del tempo sia la crescita produttiva che quella demografica sono state più sostenute nelle aree urbane a scapito di altre aree divenute più periferiche, marginali e a rischio di spopolamento. L'indicatore di potenziale fragilità sviluppato dal *Servizio statistico* RER, che rileva le condizioni che concorrono a indebolire la coesione sociale e il benessere, consente di leggere il posizionamento dei Comuni rispetto ad aspetti demografici, sociali ed economici, mostrando una maggiore potenziale fragilità dei comuni più distanti dalla via Emilia. In particolare, nelle aree montane e interne, che rappresentano il 47% della superficie della regione, in cui risiede il 12% della popolazione, la viabilità ancora poco sviluppata, i fenomeni di dissesto idrogeologico, la carenza di infrastrutture digitali e la lontananza dai centri di servizio e di competenza, rendono più complicato vivere, lavorare, studiare e fare impresa. Allo stesso tempo, qui si concentrano importanti produzioni primarie e un patrimonio di altissimo valore di risorse naturali e culturali da salvaguardare e valorizzare anche in chiave di presidio e sicurezza per l'intero territorio regionale e di volano per l'attrattività turistica sostenibile. Nelle città si concentrano le maggiori dotazioni infrastrutturali, i servizi di rango superiore e un ricco patrimonio di beni culturali. Il sistema produttivo che si sviluppa intorno ad esse, il sistema degli atenei e dei centri di ricerca, le infrastrutture dell'innovazione e della formazione, sono i principali punti di forza per l'attrazione di investimenti, imprese e talenti. Se le città, dunque, sono motore di innovazione e sviluppo economico, esse mostrano in maniera più evidente i limiti alla sostenibilità dello sviluppo, sia in termini ambientali che sociali.

Strategia

Attraverso il PR, si intende sostenere un rilancio capace di coniugare qualità del lavoro, incremento della produttività e valore aggiunto, innovazione tecnologica, ambientale e sociale, attrattività e apertura internazionale, accompagnando il sistema regionale nella transizione ecologica e nella trasformazione digitale e contribuendo a ridurre le diseguaglianze economiche, sociali, di genere, generazionali e territoriali.
Per raggiungere tali obiettivi ed affrontare le sfide già delineate, il PR si articola in 4 priorità (P) più l'assistenza tecnica:

1) Ricerca, innovazione e competitività
2) Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza
3) Mobilità sostenibile e qualità dell'aria
4) Attrattività, coesione e sviluppo territoriale
5) Assistenza Tecnica

In modo trasversale alle priorità, il PR garantirà l'applicazione, anche prevedendo priorità/premialità nei criteri di selezione delle operazioni, di alcuni principi fondanti la visione strategica unitaria:

- il **protagonismo delle nuove generazioni**: in linea con gli obiettivi strategici di "NGEU", e con il percorso di partecipazione e confronto "Youz – forum giovani", il PR intende favorire l'inserimento di giovani nelle imprese e nei processi aziendali, sostenere la nascita di

nuove attività imprenditoriali e professionali, premiare progetti pubblici a favore delle nuove generazioni e progetti di trattenimento e attrazione di giovani talenti;

- il **contrasto alle diseguaglianze di genere**: il PR intende concorrere pienamente al Women new deal regionale assicurando il pieno coinvolgimento delle donne nei processi di crescita e coesione, sostenibilità e innovazione, transizione ecologica e digitale del sistema regionale; adottando un approccio di *gender mainstreaming*, coerente con il gender impact assessment della Regione; prevedendo oltre ad azioni dedicate, azioni premiali specifiche per sviluppo ed investimenti delle imprese femminili e incentivi per le assunzioni femminili;
- il **sostegno alla transizione ecologica e decarbonizzazione:** il PR intende privilegiare investimenti pubblici e privati maggiormente in grado di generare efficienza energetica e produzione di rinnovabili, l'adozione di processi e prodotti a minor impatto ambientale per un'economia pienamente circolare, interventi di difesa del suolo;
- il **contributo allo sviluppo digitale:** il PR intende privilegiare investimenti pubblici e privati maggiormente in grado di generare innovazione digitale nei processi, prodotti e servizi, semplificando la vita dei cittadini e rafforzando la competitività delle imprese;
- la **riduzione delle disuguaglianze territoriali:** attraverso l'incentivazione degli investimenti a maggiore ricaduta a scala territoriale nei 4 macro ambiti individuati dal DSR - Asse della via Emilia, Appennino, Asta del Po e della bassa pianura padana, Area della Costa.

Inoltre il PR agirà nel rispetto dei principi di **piena partecipazione** dell'intero territorio regionale, incentivando il protagonismo delle comunità, essenziale per ricucire le diseguaglianze e generare uno sviluppo coeso anche attraverso un rafforzamento della capacità amministrativa; e della **semplificazione delle procedure e degli adempimenti** per l'accesso alle opportunità e ai servizi da parte di cittadini e imprese, così come suggerito anche dalle valutazioni del periodo di programmazione precedente e come raccomandato nell'allegato D al Country Report 2019, in linea con il **Patto per la Semplificazione** adottato dalla RER.

P.1 La priorità risponde a diverse delle sfide indicate, a partire dalla **trasformazione innovativa e intelligente del territorio regionale**, perseguita in stratta relazione con la nuova S3, che indica le direttrici per rafforzare ulteriormente il quadro strategico di azioni integrate e coordinate per indirizzare le politiche regionali di R&I, valorizzando sinergie con programmi a gestione diretta dell'UE (Digital Europe, Horizon Europe).
Le valutazioni sul 2014-20 invitano, inoltre, ad intensificare gli sforzi su due ambiti per i quali i margini di miglioramento sono ancora elevati: la capacità di mobilitare risorse finanziarie addizionali rispetto al PR, nazionali ed europee, e l'intensificazione delle relazioni tra gli attori dell'ecosistema regionale per massimizzare la partecipazione alle iniziative di tutti i soggetti, anche di quelli di minore dimensione.
Gli obiettivi in cui si articola la Strategia prevedono di:

- incrementare gli investimenti privati e pubblici in R&S, rafforzando la capacità di R&I dei diversi attori che compongono l'ecosistema regionale e potenziando le reti di collaborazione fra imprese, ricerca, competenze e territori;
- accrescere numero e dimensione delle imprese innovative nei settori ad alta intensità di

conoscenza e a maggiore potenziale di crescita;
- promuovere la nascita di start-up innovative, con particolare attenzione a quelle green, e sostenerne i processi di sviluppo, crescita e accelerazione;
- sostenere, in complementarità con il PNRR, una rete di infrastrutture di rilevanza nazionale e internazionale negli ambiti strategici della S3, al servizio della ricerca di imprese ed istituzioni, in grado di internazionalizzare l'ecosistema regionale e accrescere l'attrattività del territorio;
- accrescere la domanda pubblica di R&I con particolare attenzione ai temi dei cambiamenti climatici, della trasformazione digitale, dello sviluppo delle industrie culturali e creative e dei servizi.

Rispetto alla seconda sfida, **promuovere la trasformazione digitale per rafforzare le opportunità di sviluppo economico e di innovazione sociale,** l'obiettivo è incentivare un cambiamento culturale della società rendendo il digitale una nuova "tipicità" territoriale, avendo riguardo alla capillarità degli interventi ed al coinvolgimento dei territori periferici e delle aree in cui si sta completando la ricostruzione post sisma, anche in chiave di sostenibilità ambientale.
Ciò significa coniugare eccellenza e inclusività, investendo sia nella Data Valley hub di ricerca e innovazione di rango globale, sia nella costruzione di una Data Valley "Bene Comune" che alimenti la partecipazione e la democrazia, garantisca pari opportunità alle persone e competitività alle imprese di tutto il territorio regionale, impedendo che l'innovazione accresca i divari. La rivoluzione tecnologica ha già cambiato profondamente i processi produttivi: l'ambizione è governare la trasformazione affinché l'automazione e il digitale generino valore aggiunto, nuova occupazione e nuove opportunità.
In coerenza con la strategia delineata dall'Agenda Digitale 2020-25 della Regione (*Data Valley Bene Comune*), il PR accompagnerà il dispiegarsi dei processi di trasformazione digitale delle imprese, in particolar modo PMI, intervenendo per semplificare i servizi e rendere competitive le imprese, rafforzando i driver tecnologici emergenti legati al mondo digitale di enti, istituzioni di ricerca, associazionismo e PA, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di semplificazione ed alla costruzione di una data strategy regionale.
Gli obiettivi in cui si articola la P1, con riferimento alla **trasformazione digitale** del territorio regionale prevedono di:

- accelerare la trasformazione digitale della PA, semplificando servizi e processi amministrativi;
- sostenere la trasformazione digitale delle imprese, in particolare micro e piccole, e delle filiere produttive, anche attraverso l'azione di sistema dei *digital innovation hub*;
- applicare il digitale in modo diffuso al patrimonio culturale, rendendolo accessibile, connesso e fruibile;
- sostenere un sistema di comunità digitali diffuse nel territorio, coinvolgendo il mondo dell'associazionismo per raggiungere il maggior numero di cittadini.

La sfida del rilancio della **competitività del sistema produttivo** mette al centro il lavoro, il valore dell'impresa ed il pluralismo imprenditoriale e diffuso delle PMI, delineando una trasformazione digitale e una transizione ecologica che salvaguardino il capitale produttivo e quello naturale, l'occupazione delle persone e il benessere della società, diventando motore di nuovo e diverso sviluppo. Ciò, tenuto conto delle vocazioni e delle diversità territoriali dei quattro macro ambiti

previsti dal DSR (Appennino, asta del Po e bassa pianura padana, asse della Via Emilia, asse della Costa). In linea con la *Strategia industriale europea* e la *Strategia per le PMI*, il PR intende sostenere la competitività, l'attrattività, la sostenibilità e la resilienza del tessuto imprenditoriale, con particolare attenzione alle micro e piccole imprese ed alle professioni, in una logica di integrazione di filiera e di aggregazione attorno ai Clust-ER, in coerenza con le sfide e gli ambiti tematici identificati dalla S3. Il supporto della politica di coesione risulta necessario per far sì che le imprese regionali, protagoniste della transizione ecologica e digitale, accelerino il loro cammino verso la sostenibilità ambientale. Le PMI saranno incentivate ad intraprendere processi di innovazione per incrementare l'efficienza dei processi di produzione, la capacità di innovare prodotti e modelli di business e di creare nuovi posti di lavoro, con un'attenzione ai settori produttivi più colpiti dagli effetti della pandemia e/o più vulnerabili alla transizione ecologica e digitale. Tra questi il settore dell'auto, il comparto della meccanica, le costruzioni e le soluzioni green, le filiere dell'alimentare e della salute. Il sistema delle ICC, dai beni alle produzioni culturali, dal design alla moda, è oggi impegnato ad introdurre innovazioni digitali basate sulla sostenibilità, processi che riguardano anche i servizi alle aziende e alle persone, comparto che offre sempre più spazio alle nuove imprese dell'innovazione sociale e all'imprenditorialità femminile.
Le misure, differenziate e calibrate in funzione delle peculiarità e dei bisogni delle singole filiere e settori produttivi, saranno aggregate attorno alle specializzazioni ed agli ambiti della S3 con l'obiettivo di:

- sostenere i progetti di innovazione delle imprese e delle filiere, incentivando il rafforzamento, la crescita, anche dimensionale, e lo sviluppo delle competenze;
- rafforzare i processi di internazionalizzazione per rafforzare competitività ed attrattività sui mercati;
- favorire la nascita di nuove imprese sostenendone processi di sviluppo, crescita e accelerazione e aumentandone la capacità attrattiva;
- sostenere l'innovazione e gli investimenti delle imprese del turismo, dei servizi e del commercio, delle imprese culturali e creative e delle attività professionali;
- favorire processi di innovazione sociale, in grado di soddisfare nuovi bisogni e rafforzare territori e coesione sociale;
- rafforzare l'imprenditoria femminile e la creazione e lo sviluppo di nuove imprese femminili con azioni verticali specifiche oltre alle premialità previste nelle azioni orizzontali.

Cruciale sarà anche il rafforzamento e la formazione di **competenze** delle imprese per sostenere la doppia transizione guidata dalla S3, l'innovazione dei metodi di produzione e di organizzazione, i materiali e i processi produttivi in maniera intelligente e sostenibile, lo sviluppo di competenze manageriali e l'attrattività ed il trattenimento dei talenti, con un'attenzione specifica alle pari opportunità.

P.2 Nella consapevolezza che **accelerare e accompagnare** la **transizione ecologica** richieda un cambio di passo e di prospettiva, il PR assume come riferimento strategico le politiche di sostenibilità definite dall'*Agenda 2030* e dal *Green deal*, declinate a scala regionale nel Patto e nella Strategia regionale 2030, agendo inoltre in sinergia con la *Strategia europea per la biodiversità, il Prioritized Action Framework*, la *Strategia europea per l'adattamento ai cambiamenti*

climatici, il *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, il *Piano d'azione per l'economia circolare*, la *Strategia sulla mobilità sostenibile e intelligente* e la *Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici*. Massima complementarità sarà inoltre garantita con la *Strategia regionale unitaria per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici* e con gli strumenti regionali di pianificazione in materia di energia, rifiuti e bonifica dei suoli inquinati, qualità dell'aria e tutela delle acque in corso di aggiornamento.
Puntare ad una piena sostenibilità energetica, promuovere un'economia sempre più circolare, tutelare le risorse naturali e investire sulle infrastrutture verdi e blu, incrementare la sicurezza e la resilienza del territorio e delle aree urbane e la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici sono gli elementi chiave della priorità.
Per quanto riguarda l'efficienza energetica, l'incremento della quota di copertura dei consumi attraverso fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas effetto serra, il PR intende contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati al 2030 dal PNIEC e di quelli ancora più ambiziosi delineati dal Piano Nazionale per la Transizione Ecologica (in fase di approvazione) e, a livello regionale, assume gli obiettivi fissati dal Patto, a partire dal raggiungimento della neutralità carbonica prima del 2050 e il passaggio alle energie pulite e rinnovabili al 100% entro il 2035. In complementarità al PNRR, si intende agire sia sul tessuto imprenditoriale che sugli edifici pubblici particolarmente energivori, nonché sull'edilizia residenziale pubblica, sostenendo investimenti per l'efficientamento e il risparmio energetico e garantendo approvvigionamenti di energia pulita o a basse emissioni di carbonio.
L'utilizzo di energia da fonti rinnovabili costituisce un elemento chiave per la transizione verso un'economia a basse emissioni, promuovendo le energie che in modo più efficace determinano impatti sull'ambiente e sui costi.
Il PNRR prevede ingenti investimenti sul rafforzamento delle *smart grid*: il PR non intende quindi replicare tali interventi ma ne seguirà l'evoluzione e la concreta attuazione per intervenire in sinergia e complementarità.
Per quanto riguarda la **transizione energetica**, gli obiettivi prevedono di:

- accompagnare la transizione ecologica delle imprese, orientandone e incentivandone gli investimenti verso l'efficienza energetica e le energie rinnovabili e verso processi e prodotti a minor impatto ambientale, sostenendo il cambiamento verso modelli di produzione e consumi sostenibili;
- rafforzare la sostenibilità di edifici pubblici e imprese agendo in modo integrato attraverso la riqualificazione e l'efficientamento energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'autoconsumo e l'adeguamento sismico;
- sostenere la creazione di comunità energetiche per favorire sia una migliore implementazione della generazione distribuita, sia un aumento dell'efficienza energetica dei consumi;
- rafforzare la capacità amministrativa degli enti locali nella progettazione e gestione dei progetti di transizione energetica e di rigenerazione urbana.

In coerenza con gli obiettivi fissati dal Patto, nonché con gli indirizzi dell'Assemblea Legislativa per la predisposizione del nuovo Piano per la gestione dei Rifiuti e per le Bonifiche, il PR intende poi sostenere la **transizione verso un'economia pienamente circolare**, al fine di organizzare filiere efficienti e minimizzare il conferimento di rifiuti a impianti di smaltimento. Sarà garantito il sostegno allo sviluppo di nuove filiere green con un'attenzione non solo alla filiera clima/energia, ma anche a quelle di recupero dei materiali, 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.
Il PR, inoltre, intende contribuire al **contrasto e alla prevenzione del dissesto idrogeologico** non solo per ridurre i danni conseguenti ad eventi calamitosi nelle aree montane, di pianura e della costa, ma anche per contenere il danno potenziale attraverso il monitoraggio del territorio e l'adozione di sistemi avanzati di prevenzione.
Ulteriore obiettivo è tutelare **la biodiversità e valorizzare il patrimonio naturale,** intervenendo per ricomporre l'equilibrio tra intervento antropico e contesto naturale, salvaguardando la biodiversità, con investimenti e azioni mirate e selettive nella gestione degli ecosistemi, delle specie e degli habitat, in particolare nelle aree Natura 2000, e promuovendone l'informazione e la sensibilizzazione.
Infine, per ridurre l'impatto **delle pressioni ambientali e climatiche** nei contesti urbani e periurbani, sarà incentivato lo sviluppo di infrastrutture verdi e blu, al fine di aumentarne la resilienza, migliorare la qualità del sistema ambientale e microclimatico e connettere in modo sostenibile l'insieme urbano ed extra-urbano, aumentando la fruibilità degli spazi e il benessere delle persone. Tra gli interventi programmabili rientrano anche quelli di rinaturalizzazione e di ripascimento delle spiagge, di riqualificazione ambientale del *waterfront* della costa, oltre a quelli per la valorizzazione delle aree dell'Asta del Po e bassa pianura padana, in complementarità al PNRR. In coerenza con il Patto, il PR concentra oltre il 30% delle risorse complessive su interventi di contrasto al cambiamento climatico.

P.3 Obiettivo prioritario dell'ER, nell'ambito del Bacino Padano e in raccordo con le altre regioni dell'ambito, è quello di migliorare la qualità dell'aria, potenziando il sostegno alle misure già previste e attualmente finanziate con risorse regionali e nazionali, nonché sostenendo quelle che saranno inserite nel PAIR, in fase di aggiornamento. In particolare, in questo ambito il PR darà priorità alle azioni che sviluppino una mobilità pulita, intelligente, connessa e sostenibile, in stretta complementarità con le misure del PNRR.
In considerazione delle ingenti risorse previste dal PNRR sul rinnovo delle flotte del TPL, il PR non interverrà direttamente su questo ambito, concentrandosi su interventi complementari di mobilità sostenibile quali la promozione dell'uso della mobilità dolce e ciclopedonale, anche attraverso la realizzazione di piste ciclabili attrezzate e interconnesse, la diffusione di sistemi per la mobilità intelligente e l'installazione di punti di ricarica elettrica.

P.4 La priorità 4, in linea con la nuova *Agenda territoriale europea 2030*, con il *Green Deal*, nonché con il Patto, intende in particolare **contrastare le diseguaglianze territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori** contribuendo a colmare i divari che indeboliscono la coesione e lo sviluppo equo e sostenibile. Basandosi su un approccio di governance multilivello, capace di valorizzare identità e potenzialità dei singoli territori, il PR punta ad attivare nuovi processi di sviluppo, per:

- rilanciare/rafforzare l'attrattività dei territori per cittadini, sistema della formazione, sistema produttivo e turismo, rafforzando il tessuto sociale ed economico locale;
- contribuire attivamente alla lotta contro il cambiamento climatico;
- contrastare gli squilibri territoriali (demografico, sociale ed economico), puntando anzitutto sulle politiche di sviluppo e attrattività e sulla qualità e prossimità dei servizi essenziali;
- rafforzare l'offerta e la prossimità dei servizi necessari per garantire a tutti i cittadini eguali diritti e pari opportunità, nonché favorire l'apertura di tutti i territori alle reti

lunghe e assicurare l'accessibilità alle opportunità emergenti.

Attraverso il PR si intende intervenire con risposte differenziate ai fabbisogni e alle vocazioni dei territori attraverso strategie di sviluppo in grado di coinvolgere gli attori locali nella definizione di scelte di programmazione e di traiettorie di sviluppo.
A fronte dei 4 macro ambiti previsti dal DSR, in linea con l'Accordo di partenariato e con la Strategia Nazionale delle Aree Interne (SNAI) in corso di perfezionamento, sono individuati due ambiti specifici per le **Strategie territoriali**:

- le aree urbane e i sistemi territoriali intermedi, quale ambito privilegiato per strategie funzionali al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, massimizzando l'impatto su scala regionale rispetto alla transizione ecologica e digitale, attraverso lo strumento delle **Agende trasformative urbane per lo sviluppo sostenibile (ATUSS)**;
- le aree e i territori più fragili e periferici, individuati in stretto raccordo con la SNAI e, in ogni caso, l'intero territorio appenninico attraverso lo strumento delle **Strategie Territoriali per le Aree Montane e Interne (STAMI)**.

Oltre alle azioni proprie dell'OP5, nei territori individuati si potrà intervenire attivando nelle strategie di sviluppo anche azioni specifiche degli OP1, 2 e 4.
In considerazione degli elementi di fragilità, le aree interne e montane della regione godranno inoltre di una riserva almeno pari al 10% delle risorse complessive a valere sulle diverse priorità del PR.
A completamento della strategia del PR, interviene anche l'integrazione con la **Strategia europea per la regione Adriatico Ionica (EUSAIR)** a cui la Regione partecipa attivamente svolgendo anche per il periodo 2021-2027 il ruolo di Autorità di Gestione di Adrion, programma di cooperazione territoriale decisivo, per copertura geografica e obiettivi prioritari, ai fini dell'implementazione dell'intera strategia macroregionale. Tra le 15 priorità tematiche proposte da EUSAIR, l'ER ha scelto di assumere nei propri programmi operativi FESR e FSE+ quelle più rispondenti alla strategia di sviluppo regionale delineata.

Le misure e gli strumenti individuati nel PR intervengono, in particolare, a supporto di quei settori non in grado di fare affidamento unicamente sulle forze spontanee del mercato, adottando efficaci modalità per garantire addizionalità degli interventi.

Tabella 1 Giustificazione alla scelta degli obiettivi specifici

Obiettivo strategico o obiettivo specifico del JTF	Obiettivo specifico o priorità dedicata*	Giustificazione (sintesi)
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	i) sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Con questo OS la RER intende affrontare la sfida della trasformazione innovativa e intelligente del territorio per migliorare la propria capacità di R&I e colmare il divario con le regioni europee più innovative. Nonostante l'ottimo posizionamento della RER, certificato anche dal RIS 2021, la distanza con le regioni "innovation leader" è ancora ampia. Ne sono esempi la % di spesa in R&S pari al 2,03% del PIL nel 2018, valore inferiore alla media UE27 (2,18%) e la quota di occupati nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza che nel 2019 erano il 2,3% dell'occupazione totale (al di sotto della media italiana ed europea). Con questo OS si vuole proseguire nel percorso intrapreso nei precedenti periodi di programmazione che ha posizionato l'ER al 4° posto in Europa tra le regioni a più rapida crescita nell'ambito della R&I nel periodo 2014-2021. Con le azioni di questo OS si intende assegnare a R&I un ruolo essenziale nel sostenere una crescita capace di coniugare qualità del lavoro, efficienza economica e rispetto dell'ambiente, produttività e valore aggiunto. L'OS sarà finalizzato ad intervenire sul rafforzamento: dell'attività di R&I dell'ecosistema regionale, degli investimenti in R&S pubblici e privati, della rete di infrastrutture di rilevanza nazionale e internazionale negli ambiti strategici della S3, delle imprese innovative nei settori ad alta intensità di conoscenza e con il maggiore potenziale di crescita, della domanda pubblica di R&I con particolare attenzione ai temi dei cambiamenti climatici, trasformazioni digitali, sviluppo delle industrie culturali e creative e dei servizi. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Si ricorrerà alla sovvenzione per progetti di particolare rilevanza strategica per l'attuazione della S3. Si ricorrerà invece a sovvenzioni in eventuale

		combinazione con strumenti finanziari per progetti di ricerca più trasversali e/o a più alto TRL.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	ii) permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	Con questo OS la RER risponde alla sfida della promozione della trasformazione digitale per rafforzare le opportunità di sviluppo economico e innovazione sociale puntando a rendere il digitale una nuova "tipicità" territoriale. L'ER, da "Data Valley" polo di eccellenza, intende diventare una "Data Valley diffusa" in cui i dati sono un bene comune e questo OS può fornire un contributo importante in questa direzione. L'ER, negli ultimi anni, ha posto le basi per essere la piattaforma europea e internazionale per lo studio e le applicazioni in materia di Big Data e AI, una vera e propria Data Valley, con possibilità di sviluppo nei campi industriale, R&S, scienza della vita, ambientale e lotta ai cambiamenti climatici. L'analisi del posizionamento della regione mostra un territorio che, da una parte, rappresenta un'eccellenza a livello nazionale ed europeo per la capacità di calcolo e di analisi dei dati ma che, dall'altra, deve riuscire a sfruttare più intensamente questa capacità. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy rendendo il digitale un elemento trasversale, che pervade tutte le politiche verticali coinvolgendo e rafforzando l'intero ecosistema: le imprese, la ricerca, l'associazionismo e la PA. L'OS sarà finalizzato ad intervenire in particolare sulla trasformazione digitale della PA e delle imprese anche attraverso una rete diffusa di punti di supporto offerti dalle associazioni imprenditoriali, sulla valorizzazione delle risorse artistiche e culturali mediante un uso intelligente del digitale e sulla nascita di un sistema di comunità digitali diffuse nel territorio in grado di coinvolgere il ricco mondo dell'associazionismo e raggiungere cittadini e società civile. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Si ricorrerà alla sovvenzione per le azioni che vedono come beneficiari Regione ed enti locali.

		Per l'azione a favore delle imprese sono previste sovvenzioni anche eventualmente accompagnate da strumenti finanziari. La sovvenzione si rende necessaria per accelerare il più possibile processo di digitalizzazione delle imprese sul mercato.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	iii) rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi;	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è quella di supportare il tessuto produttivo regionale sia nella fase di ripresa dagli effetti della pandemia sia nel suo percorso di trasformazione strutturale rafforzandone la sostenibilità, l'attrattività e la competitività. La RER sostiene la competitività delle imprese promuovendone l'innovazione e con questo OS perseguirà la missione supportando le PMI, in particolare quelle dei settori produttivi più vulnerabili alla doppia transizione ecologica e digitale, nell'intraprendere un processo di innovazione strutturale che possa offrire opportunità per incrementare l'efficienza dei processi di produzione, la capacità di innovare prodotti e modelli di business e creare nuovi posti di lavoro. Si intende così contribuire all'obiettivo ricorrendo all'innovazione per promuovere la crescita sostenibile e la transizione digitale delle PMI all'interno del solco tracciato dalla nuova S3 che fa dei CLUST-ER, soggetti che organizzano ricerca, impresa e alta formazione intorno ad ambiti di interesse collettivo, il punto di riferimento tematico per la sua attuazione. I 7 CLUST-ER focalizzati sulle specializzazioni produttive della S3 2014-2020 sono stati ampliati con una nuova attenzione verso l'economia urbana e il sistema del turismo. L'OS sarà finalizzato ad intervenire sia su obiettivi settoriali, in stretta connessione con i CLUST-ER, sia su traiettorie orizzontali quali l'internazionalizzazione, la nascita di nuove imprese e l'imprenditoria femminile. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due.

		Il ricorso alle sovvenzioni è motivato dalla necessità di non accrescere il livello di indebitamento straordinario che l'emergenza COVID ha determinato su gran parte delle PMI e per ridurre le difficoltà ancora esistenti di accesso al credito.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	iv) sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è quella di perseguire l'ambizioso obiettivo della trasformazione economica innovativa e intelligente del territorio regionale che richiede necessariamente la formazione di competenze nuove, multidisciplinari e trasversali in grado di fare da raccordo tra le esigenze delle imprese, in particolar modo quelle più piccole, e il mondo della ricerca. Le sfide intraprese con i precedenti OS hanno evidenziato come, nei prossimi anni, l'attrattività e la competitività del tessuto produttivo regionale dipenderanno dalla capacità delle imprese di trasformarsi, innovare i metodi di produzione e di organizzazione, i materiali e i processi produttivi in maniera intelligente, sostenibile e continuativa. Tutto ciò per realizzarsi necessita di nuove e adeguate competenze. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più competitiva e intelligente" poiché il rafforzamento e la formazione di nuove competenze all'interno delle imprese per sostenere la transizione industriale, digitale ed ecologica, guidata dalla S3 regionale, rappresenta una condizione indispensabile affinché in Europa e nelle sue regioni si compia una trasformazione economica intelligente e innovativa. Questo OS dovrà pertanto intervenire sulla riduzione del crescente mismatch tra domanda e offerta di competenze, anche in ottica di genere, sul rafforzamento delle competenze STEM e su quelle in grado di operare per il raggiungimento degli obiettivi propri dell'Agenda ONU 2030. Nell'ambito dell'OS si prevede di ricorrere attraverso sovvenzioni. Il ricorso alla sovvenzione è motivato dalla natura dell'intervento e dalla modesta entità prevista per la sovvenzione, seppur rispondente ad una necessità molto forte delle imprese per poter rispondere alle sfide delle transizioni ecologica e digitale.

b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	i)promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra;	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è incrementare l'efficienza energetica per assicurare la disponibilità di energia a costi ridotti e la riduzione delle emissioni di gas serra. Nonostante i buoni risultati raggiunti, il percorso da fare per raggiungere gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica (-27%) e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (-40%), fissati al 2030 nel Piano Energetico Regionale e nel PNIEC, è ancora lungo. Dopo un calo delle emissioni serra nel 2015 e nel 2016, nel 2019, una nuova crescita ha portato le emissioni di gas serra al -6% rispetto ai valori del 1990 (dati ISPRA), mentre l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici è stato superato grazie al forte impegno di soggetti pubblici e privati (-30%). Con questo OS si intende intervenire sia sul tessuto imprenditoriale regionale che sugli edifici pubblici particolarmente energivori e sull'edilizia residenziale pubblica, sostenendo investimenti per l'efficientamento e il risparmio energetico e garantendo approvvigionamenti di energia pulita o a basse emissioni di carbonio, a prezzi accessibili. Attraverso l'OS si rafforzerà la priorità 2 che discende dal Patto e che pone la questione del cambiamento climatico, delle emissioni di CO_2 e della transizione energetica ed ambientale al centro delle politiche regionali. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. In particolare, nel rispetto delle disposizioni di cumulo degli incentivi, per gli interventi rivolti ai soggetti pubblici si interverrà prioritariamente con sovvenzioni in considerazione degli alti livelli di prestazione energetica richiesti come contributo alla lotta al cambiamento climatico e della difficoltà legata all'indebitamento dei soggetti pubblici. Per gli interventi delle imprese si farà ricorso a strumenti finanziari, anche sulla base della positiva esperienza della programmazione 2014-2020, accompagnati da sovvenzioni per ridurre l'ammontare complessivo dei costi a carico delle imprese compresi quelli connessi ad esempio all'attività di

		progettazione degli interventi, monitoraggio dei consumi, diagnosi energetica, etc.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	ii) promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti;	La sfida alla quale la RER intende contribuire con l'attivazione di questo OS è quella di passare al 100% di energie rinnovabili entro il 2035, obiettivo fissato all'interno del Patto per il Lavoro e per il Clima, nonché arrivare ad una quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili di almeno il 27%, obiettivo fissato dal Piano Energetico Regionale. Il rapporto di monitoraggio del Piano Energetico Regionale 2030 rileva come nel 2018 la quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili sia stata pari al solo 12,5%. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più verde" intervenendo, in una regione fortemente energivora quale l'Emilia-Romagna, per sostenere lo sviluppo del settore sia accompagnando la transizione ecologica delle imprese che sviluppando nuove filiere green, incrementando la produzione e l'utilizzo delle energie rinnovabili anche da parte dei soggetti pubblici. Per raggiungere l'obiettivo è necessario mobilitare tutti i soggetti pubblici e privati della società regionale e prevedere un nuovo protagonismo anche attraverso lo sviluppo delle comunità energetiche, un ruolo di assistenza e orientamento dell'Agenzia per l'Energia e lo sviluppo di soluzioni pubblico-private. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. In particolare, nel rispetto delle disposizioni di cumulo degli incentivi, per gli interventi rivolti ai soggetti pubblici si interverrà prioritariamente con sovvenzioni in considerazione degli alti livelli di prestazione energetica richiesti come contributo alla lotta al cambiamento climatico e della difficoltà legata all'indebitamento dei soggetti pubblici. Per gli interventi delle imprese si farà ricorso a strumenti finanziari, anche sulla base della positiva esperienza della programmazione 2014-2020, accompagnati da sovvenzioni per ridurre l'ammontare complessivo dei costi a

		carico delle imprese compresi quelli connessi ad esempio all'attività di progettazione degli interventi, monitoraggio dei consumi, diagnosi energetica, etc.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	iv) promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è duplice: accrescere la resilienza degli edifici pubblici e delle imprese nei confronti del sisma e di altri rischi rilevanti; contrastare il dissesto idrogeologico e il rischio inondazioni, in sinergia con il FEASR, aumentando la resilienza del territorio regionale con interventi su fiumi, frane e costa, e migliorare i sistemi di gestione delle catastrofi. Nel nuovo ciclo del Piano gestione del rischio alluvioni (PGRA) 2022/2027 saranno 67 le aree regionali a rischio potenziale significativo di alluvioni. Relativamente a possibili allagamenti delle zone costiere, il PGRA evidenzia che la maggior estensione delle aree ad elevata pericolosità è circoscritta ai territori altimetricamente depressi, privi di difese naturali e con un'elevata urbanizzazione del fronte mare. La fragilità morfologica del territorio non è esclusiva solo delle aree su cui le frane sono conclamate ma interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie, che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con frequenza danni di diversa gravità per smottamenti di varia estensione. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Per gli interventi di riduzione del rischio idrogeologico saranno concesse sovvenzioni, poiché si tratta di interventi pubblici dai quali non consegue alcun vantaggio/ritorno economico. Per gli interventi di riduzione del rischio sismico, nel caso dei soggetti pubblici si interverrà prevalentemente con sovvenzioni al fine di non incidere sull'indebitamento di tali soggetti, anche con l'obiettivo di incentivare interventi complessi (integrati con quelli relativi all'efficientamento energetico ed alle rinnovabili) che comportano impegni più gravosi.

		Sempre con riferimento alla riduzione del rischio sismico per i soggetti privati si interverrà con strumenti finanziari integrati con quelli già previsti per l'efficientamento energetico e le rinnovabili.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	vi) promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse;	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è ridurre la pressione che l'industria regionale esercita sull'ambiente, sia producendo meno rifiuti che volgendo verso una produzione più green e sostenibile. La Pianura Padana è una delle zone più inquinate d'Europa. In questo bacino, risiede il 40% della popolazione italiana e viene prodotto oltre il 50% del PIL nazionale. Ciò comporta emissioni di inquinanti in atmosfera, legate sia all'elevata industrializzazione che all'agricoltura e agli allevamenti intensivi. Un problema accentuato dalla conformazione orografica e dalle particolari condizioni meteoclimatiche che determinano un limitato ricambio d'aria e una limitata dispersione degli inquinanti, provocando frequenti superamenti dei valori limite per polveri, ossidi di azoto e ozono troposferico. Attraverso questo OS si intende sostenere l'economia circolare e sviluppare nuove filiere green con attenzione sia alla filiera clima/energia che alle filiere industriali di recupero dei materiali, 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 questo OS si rafforzerà la priorità 2 che discende dal Patto che sottolinea la volontà di intervenire su questo progetto, impegnativo e necessario, che richiede la piena mobilitazione dell'industria e il potenziamento delle infrastrutture per la gestione, raccolta, riuso e riciclo dei rifiuti e degli scarti di lavorazione. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni e strumenti finanziari. La scelta tra sovvenzione e strumento finanziario sarà attuata in coerenza con la futura normativa sugli aiuti di stato e tenendo conto del livello di complessità degli interventi previsti.

b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	vii) rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è quella di combattere l'inquinamento attraverso l'aumento delle aree verdi, in particolare in ambito urbano, e la protezione e preservazione della natura, azione da realizzarsi in stretto coordinamento con il FEASR e con gli interventi previsti nel Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali (PAF). La disponibilità media di verde urbano nelle città capoluogo della Regione (34m^2 per abitante) è superiore alla media nazionale (22,5 m^2 per abitante) ma la distribuzione non è uniforme tra le città ed è comunque molto lontana dal dato delle prime tre città italiane. La regione è anche contraddistinta da un patrimonio naturale importante all'interno di un territorio diffusamente antropizzato, caratterizzato da frequenti barriere che ostacolano la libera diffusione degli elementi naturali: una ricca biodiversità con 3.250 entità vegetali relative alla sola flora vascolare, e una grande varietà di habitat, almeno 73 tipi riconosciuti di interesse comunitario. Gli habitat e le specie floristiche e faunistiche rare e minacciate, sono obiettivi di conservazione dei 158 siti della Rete Natura 2000 presenti in regione e nelle aree protette nel quadro di una rete ecologica che collega tra loro le aree naturali che corrispondono al 15% del territorio regionale. Con la selezione di questo OS si intende sostenere un nuovo modello di pianificazione e progettazione, anche urbana, più attento alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico, facendo ricorso al verde urbano e alla sua capacità di rimuovere sostanze inquinanti, in linea con la legge urbanistica a consumo di suolo zero adottata nel 2017 (L.R. 24/2017). Attraverso questo OS si rafforzerà la priorità regionale "Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza", priorità che discende dal Patto per il Lavoro e per il Clima che sottolinea la volontà di intervenire per valorizzare e tutelare il patrimonio forestale, qualificare il patrimonio esistente e aumentare il verde delle città.

		In considerazione del fatto che dagli interventi dell'OS non conseguono vantaggi economici diretti, ai progetti promossi da soggetti pubblici saranno concesse esclusivamente sovvenzioni.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	viii) promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è quella di contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Patto in tema di mobilità sostenibile: la riduzione di almeno il 20% del traffico motorizzato privato anche attraverso l'istallazione di 2.500 punti di ricarica elettrica entro il 2025 e la realizzazione di 1000 km di piste ciclabili entro il 2030. I dati disponibili sottolineano l'urgenza di intervenire in tema di mobilità sostenibile. Secondo l'indagine Istat "Aspetti della vita quotidiana" (2020), nel 2019 il 78% degli occupati emiliano-romagnoli si è spostato abitualmente utilizzando un mezzo privato (74,2% in Italia) e il 74,5% della popolazione regionale ha utilizzato l'auto tutti i giorni (69,5% in Italia). Il percorso già intrapreso anche nelle precedenti programmazioni sta producendo risultati positivi su cui è necessario insistere: in base al report "Ambiente Urbano" dell'Istat (2021) tra il 2014 e il 2019 il numero di passeggeri di mezzi pubblici nelle città capoluogo della Regione è aumentato di circa il 20%, in controtendenza rispetto al resto d'Italia dove la domanda è calata del 19%. Sempre tra il 2014 e il 2019 i km di piste ciclabili nelle città capoluogo sono passati da 1.215 a 1.394 (+15%), con una densità media di circa 73km per 100km^2 di superficie territoriale (24,2 in Italia). Ad aumentare nei comuni capoluogo è stata in particolare la disponibilità di biciclette dei servizi di bike sharing passata da 9 a 19 biciclette ogni 10.000 abitanti (+53%). Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più verde" sostenendo azioni che puntino a sviluppare una mobilità pulita, intelligente, connessa e sostenibile, in complementarità con le misure previste dal PNRR nazionale. Attraverso questo OS si rafforzerà la priorità regionale "Mobilità sostenibile e qualità dell'aria", priorità che discende dal Patto per il Lavoro e per il Clima e

		dal Green Deal europeo nell'ottica di una completa neutralità climatica entro il 2050. Gli interventi volti a promuovere la mobilità urbana saranno oggetto di sovvenzione al fine di sostenere sperimentazioni e diffusione di tecnologie per la mobilità sostenibile ed estendere in modo diffuso la mobilità ciclo-pedonale.
e) un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.	i) promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane;	Con questo OS la RER intende rispondere alla sfida "contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori", che discende direttamente dal Patto per il lavoro e per il clima. Anche in Emilia-Romagna, infatti, assistiamo ad un divaricamento tra aree urbane e aree rurali, tra centri e periferie delle città. Con il contributo degli interventi previsti all'interno di questo OS si intende contrastare questa tendenza e ricucire le diseguaglianze territoriali, garantendo ovunque opportunità e servizi di prossimità, integrando le periferie a città più aperte e diffuse, valorizzando identità e potenzialità dei singoli territori e dei singoli luoghi, per attivare nuovi processi di sviluppo. Si intende, inoltre, promuovere l'attrattività delle aree urbane sia in termini di investimenti, turisti, capitale umano dall'esterno, sia per promuovere il territorio nei confronti delle imprese e dei cittadini che vi risiedono in modo da aumentare la coesione interna, lo spirito identitario e il benessere dei cittadini. Gli interventi verranno perseguiti attraverso lo strumento delle "Agende Trasformative Urbane per lo sviluppo sostenibile" (ATUSS), identificate nel DSR, da progettare in stretta coerenza con gli obiettivi delineati dal Patto. Le ATUSS sono strumenti di governance multilivello che rispondono ai contenuti minimi fissati dall'articolo 29 del Regolamento (UE) 2021/1060 ed intendono mettere in campo risposte differenziate ai fabbisogni dei diversi territori attraverso strategie di sviluppo in grado di coinvolgere gli attori locali nel definire scelte di programmazione e nel delineare traiettorie di sviluppo di medio-lungo termine.

		Nelle aree urbane il sostegno del FESR alle strategie territoriali si focalizzerà nel rilanciare e rafforzare l'attrattività dei territori per i cittadini, il sistema delle infrastrutture e dei servi di formazione, il sistema produttivo e il turismo, i beni culturali, rafforzando il tessuto sociale ed economico locale e nel contribuire attivamente al contrasto al cambiamento climatico. Gli interventi saranno oggetto di sovvenzione verso i soggetti pubblici beneficiari della strategia.
e) un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.	ii) promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane	Selezionando questo OS la RER intende rispondere alla sfida "contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori", discendente dal Patto. L'OS è, infatti, necessario per contribuire a colmare i divari che indeboliscono la coesione e impediscono lo sviluppo equo e sostenibile della regione. L'indicatore di potenziale fragilità sviluppato dal Servizio statistica della Regione mostra che i comuni con una maggiore fragilità potenziale sono localizzati ai confini della regione con addensamenti, soprattutto, nell'Appennino piacentino, parmense e nel Basso ferrarese, e lungo tutta la fascia di crinale appenninica. La bassa densità demografica e il progressivo invecchiamento della popolazione, l'orografia che ha comportato deficit infrastrutturali e nei collegamenti, le difficoltà del fare impresa, richiedono interventi significativi. Gli interventi verranno perseguiti attraverso lo strumento delle "Strategie Territoriali per le Aree Montane e Interne" (STAMI), identificate nel DSR, che rappresentano una declinazione alla scala locale del Patto e agiranno in stretto raccordo con la SNAI. Le STAMI sono strumenti di governance multilivello che rispondono ai contenuti minimi fissati dall'articolo 29 del Regolamento (UE) 2021/1060 ed intendono mettere in campo risposte differenziate ai fabbisogni dei diversi territori attraverso strategie di sviluppo in grado di coinvolgere gli attori locali nel definire scelte di programmazione e nel delineare traiettorie di sviluppo di medio-lungo termine.

		Nelle aree montane e interne il sostegno del FESR alle strategie territoriali si focalizzerà nel rilanciare il tessuto sociale ed economico locale e nel consolidare l'offerta e la prossimità dei servizi necessari per garantire a tutti i cittadini eguali diritti e pari opportunità, rafforzare l'attrattività dei territori per gli abitanti, il sistema delle infrastrutture e dei servizi della formazione, il sistema produttivo e il turismo, valorizzare il patrimonio ambientale e culturale, nonché favorire l'apertura di tutti i territori alle reti assicurando l'accessibilità alle opportunità emergenti. Gli interventi saranno oggetto di sovvenzione verso i soggetti pubblici beneficiari della strategia.

2. PRIORITÀ

2.1. Priorità diverse dall'assistenza tecnica

2.1.1. PRIORITÀ 1 - RICERCA, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ

☐Questa è una priorità dedicata all'occupazione giovanile
☐Questa è una priorità dedicata alle azioni sociali innovative
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera m), del regolamento FSE+*
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+[1]
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di mobilità urbana di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera b), punto viii), del regolamento FESR e Fondo di coesione
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di connettività digitale di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera a), punto v), del regolamento FESR e Fondo di coesione

[1] Nel caso in cui le risorse a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+ siano tenute inconsiderazione ai fini dell'articolo 7, paragrafo 4, del regolamento FSE+.

2.1.1.1. OBIETTIVO SPECIFICO: SVILUPPARE E RAFFORZARE LE CAPACITÀ DI RICERCA E DI INNOVAZIONE E L'INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE AVANZATE

2.1.1.1.1 Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

1.1.1 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese
L'azione contribuisce all'OS incentivando lo sviluppo di attività di R&I in grado di far crescere l'intera filiera produttiva, e di accrescere il livello di specializzazione. Si sostengono progetti di ricerca, sviluppo sperimentale ed innovazione promossi dalle imprese in collaborazione con i laboratori della Rete Alta Tecnologia e con i centri per l'innovazione accreditati di interesse per il sistema produttivo con riferimento agli ambiti tematici prioritari della S3, con particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, e con l'obiettivo di rafforzare l'offerta di ricerca, coinvolgendo nuovi ricercatori e favorendo la qualificazione delle filiere produttive regionali, attraverso un'elevata capacità brevettuale, lo sviluppo di tecnologie di frontiera, l'implementazione di soluzioni innovative e l'impatto sociale e sui territori.

1.1.2 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università
L'azione sostiene progetti di ricerca industriale strategica collaborativa promossi da Università, laboratori di ricerca e centri per l'innovazione della Rete Alta Tecnologia che prevedano necessariamente anche la partecipazione di imprese interessate allo sfruttamento e all'industrializzazione dei risultati, per il rafforzamento dei sistemi produttivi in coerenza con la S3 e con una particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. L'azione contribuisce all'OS conciliando traiettorie tecnologiche di medio periodo con la capacità del sistema delle imprese di incorporare i risultati scientifici e tecnologici nei processi produttivi. Un importante contributo sarà assicurato anche dal carattere abilitante dei progetti e dal coinvolgimento attivo delle imprese, nella prospettiva di determinare non solo un avanzamento tecnologico a livello delle diverse filiere o a livello intersettoriale ma anche un impatto sociale sui territori. A questo scopo sarà incentivata l'adozione di percorsi di co-progettazione basati sul modello della quadrupla elica, e di pratiche e strumenti di open innovation, ricerca e innovazione responsabile, innovazione sociale.

1.1.3 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive
L'azione supporta investimenti verso nuove direttrici di sviluppo non necessariamente coincidenti con specifici comparti bensì rappresentanti aree produttive che coinvolgono sia imprese che organismi di ricerca, caratterizzati dall'utilizzo di tecnologie evolute e spesso di frontiera, che

fanno dell'integrazione tra tecnologie e competenze il loro tratto distintivo. Il sostegno andrà a progetti strategici con prospettive di medio periodo, finalizzati al raggiungimento di un obiettivo comune di rilevante impatto per il sistema economico e sociale regionale. I progetti strategici, rispondenti agli ambiti tematici prioritari della S3, con una particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, possono includere ed integrare varie tipologie di azioni, ad es. realizzazione o potenziamento di infrastrutture, progetti di ricerca industriale in senso stretto, investimenti produttivi, realizzazione di laboratori e dimostratori utili ai soggetti dell'ecosistema e alle imprese, in ambiti che possono derivare o da esigenze di innovazione o riconversione delle filiere produttive o da nuove esigenze industriali dettate dalle grandi sfide e dalle grandi trasformazioni in corso quali, ad esempio, l'aerospace e la progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche.

1.1.4. Sviluppo e potenziamento delle infrastrutture di ricerca

Il percorso che dal 2004 ad oggi ha portato la RER a dotarsi di un sistema di infrastrutture di ricerca distribuito, articolato e di rilevanza nazionale e internazionale, trova una rinnovata centralità nella programmazione 2021-2027 in coerenza con le sfide, gli ambiti tematici e le filiere a forte potenziale di sviluppo identificati dalla nuova S3 regionale e in forte complementarità, integrazione e non sovrapposizione con gli interventi che saranno finanziati con il PNRR. Con questa azione si intende sostenere il potenziamento e lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca e la loro messa in rete, rafforzando un'unica rete integrata di luoghi, strumentazioni, competenze di alto livello. Il sistema delle infrastrutture rappresenterà un asset abilitante per l'ecosistema regionale nel suo complesso, costituendo la piattaforma tecnologica sulla quale innestare gli interventi prioritari finanziati nei vari ambiti tematici identificati dalla S3 regionale e in piena sintonia con lo sviluppo tecnico-scientifico.

1.1.5 Sostegno alle start up innovative

Il supporto regionale all'ecosistema delle startup innovative è frutto di una strategia regionale di lungo periodo, il cui obiettivo è sostenere la produzione di innovazione e di risultati ad alto contenuto di conoscenza.. Si intende favorire lo sviluppo di iniziative lungo tutta la catena del valore, dalla "idea generation", alla "accelerazione" fino allo "scale-up",. Gli interventi riguarderanno le startup innovative che realizzano investimenti connessi a risultati di ricerca o nuovi prodotti innovativi con lo scopo di rafforzare il posizionamento dell'impresa sul mercato interno ed internazionale con particolare attenzione agli obiettivi di sostenibilità ambientale e di innovazione nella fruizione di beni e servizi collettivi. L'azione verrà attuata in sinergia con l'Azione 1.1.6.

1.1.6 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori

Nell'ambito della strategia regionale per il rafforzamento dell'ecosistema delle startup innovative si intende intervenire per favorire il ri-disegno del sistema di incubazione e accelerazione di impresa, prevedendo incubatori/acceleratori anche di livello nazionale, specializzati su tematiche proprie della S3. Questi si affiancheranno alla rete IN-ER anche come provider di servizi per startup e team imprenditoriali. Il sistema nel suo complesso sarà finalizzato ad attirare nuovi talenti, sviluppare nuove progettualità coinvolgendo le imprese consolidate del territorio e diventando maggiormente sostenibile e interconnesso grazie anche all'intervento di attori nazionali e internazionali. L'azione, che comprenderà sia il potenziamento che la promozione degli incubatori/acceleratori, verrà attuata in sinergia con l'Azione 1.1.5.

1.1.7 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione

L'azione sostiene interventi volti a rafforzare l'efficacia dell'ecosistema regionale per la R&I (in particolare la Rete Alta Tecnologia ed i CLUST-ER), la connessione con il sistema delle alte competenze, potenziando gli strumenti che consentono una più efficace integrazione e collaborazione tra i diversi attori, con particolare riferimento alle PMI e alle loro filiere, a supporto anche dei processi trasformativi territoriali e per connettere il sistema regionale a quello nazionale, europeo ed internazionale. L'obiettivo è inoltre quello di sostenere la partecipazione degli attori della S3 a reti e partenariati di carattere interregionale, alle reti europee della R&I, a partenariati transnazionali e a programmi di finanziamento europei, mettendo a valore l'esperienza maturata in ambito europeo per collocarsi stabilmente fra le regioni più innovative d'Europa. Un impegno particolare verrà riservato all'attrazione di infrastrutture e progetti anche di livello internazionale in linea con quanto sperimentato per l'insediamento di ECMWF e della macchina Leonardo.. Si svilupperanno anche percorsi finalizzati alla creazione di Hub e Centri di competenza intesi come luoghi tesi a stimolare attività di networking, incoraggiare la crescita e lo sviluppo delle filiere in ottica di innovazione e coinvolgimento attivo di community..

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: imprese in forma singola o associata, imprese ai sensi dell'art 5 par.2 del reg. FESR, soggetti iscritti al REA (Repertorio Economico Amministrativo), laboratori accreditati della Rete Alta Tecnologia, università, enti ed organismi di ricerca, centri per l'innovazione, Tecnopoli, Associazioni Clust-ER regionali, Regione Emilia-Romagna e sue società in house, partenariati pubblico-privati, incubatori/acceleratori di imprese, start-up innovative ed enti locali.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamento CPR e articolo 6 del regolamento FSE+

Nonostante nessuna azione sia rivolta esplicitamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione, attraverso la definizione dei criteri di selezione delle operazioni tutte le azioni dell'obiettivo specifico contribuiranno in tal senso prevedendo requisiti di premialità per i progetti che garantiscono la **parità tra uomini e donne** (per esempio per i progetti presentati da imprese/start-up innovative con una rilevanza della componente femminile e giovanile in termini di partecipazione societaria e/o finanziaria) e la **tutela dell'inclusione** prevedendo delle premialità per i progetti che favoriscano l'accessibilità alle persone con disabilità. Per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e le discriminazioni nel contesto in cui intervengono e verrà garantito il monitoraggio dei rischi e saranno adottate misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.
Inoltre, dati e indicatori di realizzazione dei progetti finanziati saranno raccolti, quando possibile e se pertinente, in maniera disaggregata per genere al fine di garantire il monitoraggio del contributo dei progetti all'avanzamento della parità di genere o all'empowerment delle donne nella fase di valutazione dei risultati e per favorire lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni basati sulla elaborazione e analisi dei dati che abbiano un impatto positivo sulla parità di genere.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo OS la Regione Emilia-Romagna valuterà l'opportunità di attivare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE partendo dalle reti tematiche e geografiche cui partecipa stabilmente (con particolare riferimento alla Rete Vanguard e alle Piattaforme Tematiche Europee S3). I partner saranno individuati principalmente tra le regioni con le quali esistono o sono in fase di rafforzamento consolidate esperienze di cooperazione all'interno delle attività delle reti e/o di progetti europei su tematiche specifiche. Possibili partner delle azioni di cooperazione per questo OS potranno essere le seguenti regioni: Baden-Württemberg (D), South Netherland (NL), Generalitat de Catalunya (E), Paesi Baschi (E), Assia (D), Nouvelle Aquitaine (F), Lower Austria (A), Andalusia (E), Comunidad Valenciana (E), Navarra (E), Regione Norte (PT), Auvergne Rhone-Alpes (F), Baviera (D), Sassonia (D), Alsazia (F), Fiandre (B) e Skane (S). In particolare, le azioni di cooperazione potranno concentrarsi su alcune tematiche comuni di interesse già preliminarmente individuate con alcuni dei partner o da individuare, quali ad esempio: Manufacturing 4.0 e future evoluzioni, Intelligenza Artificiale, Big Data, automotive, economia circolare, innovazione nei materiali e nel settore tessile, salute e benessere, stili di vita, bioeconomia, agroalimentare, aerospaziale, idrogeno, energia pulita, clima e risorse naturali.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede anche l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, in combinazione con sovvenzioni, con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere la ricerca, lo sviluppo sperimentale e l'innovazione delle imprese attraverso il fondo rotativo FRI, fondo di finanza, a provvista mista pubblica e privata, destinato a sostenere gli investimenti delle imprese a medio-lungo termine, sotto forma di prestito a tasso agevolato. Con riferimento al supporto alle start up innovative, si prevede l'attivazione di un fondo equity per acceleratori di impresa (come, ad esempio, quello già attivo presso Cassa Depositi e Prestiti) che supporta il processo di crescita delle imprese. L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.1.1.2 Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO01	Imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	170,00	390,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	ROC02	Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Numero	90,00	210,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO03	Imprese sostenute mediante strumenti finanziari	Numero	120,00	270,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO05	Nuove imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	40,00	70,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO07	Organizzazioni di ricerca che partecipano a progetti di ricerca collaborativi	Numero	70,00	85,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO08	Valore nominale delle attrezzature di ricerca e di innovazione	Euro	8.500.000,00	17.000.000,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCO10	Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca	Numero	208,00	436,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	P01	Numero di incubatori sostenuti	Numero	10,00	18,00
1	1.i	FESR	Più sviluppate	P02	Numero di soggetti coinvolti nelle azioni di sistema e nelle nuove progettualità	Numero	8,00	20,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCR03	Numero di piccole e medie imprese (SME) supportate che introducono una innovazione di prodotto o processo	Numero	0	2021	210,00	Sistema di monitoraggio
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCR06	Numero di domande di brevetto presentate	Numero	0	2021	60,00	Sistema di monitoraggio
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCR17	Nuove imprese attive ad un anno dalla conclusione del progetto	Numero	0	2021	80,00	Sistema di monitoraggio
1	1.i	FESR	Più sviluppate	RCR102	Numero di ricercatori sostenuti durante la realizzazione del progetto	Numero	0	2021	360,00	Sistema di monitoraggio
1	1.i	FESR	Più sviluppate	R01	Investimenti complessivi attivati per le infrastrutture di ricerca	Euro	0	2021	155.000.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.1.1.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.i	001 - Investimenti in capitale fisso, comprese le infrastrutture per la ricerca, in microimprese direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	193.451,22
1	FESR	Più sviluppate	1.i	002 - Investimenti in capitale fisso, comprese le infrastrutture per la ricerca, in piccole e medie imprese (compresi i centri di ricerca privati) direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	2.901.768,23
1	FESR	Più sviluppate	1.i	003 - Investimenti in capitale fisso, comprese le infrastrutture per la ricerca, in grandi imprese direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	773.804,86
1	FESR	Più sviluppate	1.i	004 - Investimenti in capitale fisso, comprese le infrastrutture per la ricerca, in centri di ricerca pubblici e nell'istruzione superiore pubblica direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	8.531.812,84
1	FESR	Più sviluppate	1.i	005 - Investimenti in beni immateriali in microimprese direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	241.814,02
1	FESR	Più sviluppate	1.i	006 - Investimenti in beni immateriali in PMI (compresi i centri di ricerca privati) direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	3.627.210,28
1	FESR	Più sviluppate	1.i	007 - Investimenti in beni immateriali in grandi imprese direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	967.256,08
1	FESR	Più sviluppate	1.i	008 - Investimenti in beni immateriali in centri di ricerca pubblici e nell'istruzione superiore pubblica direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione	4.223.292,24
1	FESR	Più sviluppate	1.i	009 - Attività di ricerca e innovazione in microimprese, comprese le attività in rete (ricerca industriale, sviluppo sperimentale, studi di fattibilità)	967.256,08
1	FESR	Più sviluppate	1.i	010 - Attività di ricerca e innovazione in PMI, comprese le attività in rete	4.836.280,38
1	FESR	Più sviluppate	1.i	011 - Attività di ricerca e innovazione in grandi imprese, comprese le attività in rete	2.418.140,19
1	FESR	Più sviluppate	1.i	012 - Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca pubblici, nell'istruzione superiore pubblica e in centri di competenza pubblici,	11.902.821,50

				comprese le attività in rete (ricerca industriale, sviluppo sperimentale, studi di fattibilità)	
1	FESR	Più sviluppate	1.i	025 - Incubazione, sostegno a spin off, spin out e start-up	5.950.896,30
1	FESR	Più sviluppate	1.i	027 - Processi di innovazione nelle PMI (processi, organizzazione, marketing, co-creazione, innovazione guidata dall'utente e dalla domanda)	3.514.503,75
1	FESR	Più sviluppate	1.i	028 - Trasferimento di tecnologie e cooperazione tra le imprese, i centri di ricerca e il settore dell'istruzione superiore	7.264.446,90
1	FESR	Più sviluppate	1.i	029 - Processi di ricerca e di innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese, centri di ricerca e università, incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici	13.643.437,72
1	FESR	Più sviluppate	1.i	030 - Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese, incentrati sull'economia circolare	5.440.501,07

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.i	01-Sovvenzione	47.831.642,97
1	FESR	Più sviluppate	1.i	02 - Sostegno mediante strumenti finanziari: azionario o quasiazionario	2.000.000,00
1	FESR	Più sviluppate	1.i	03- Sostegno mediante strumenti finanziari: prestito	4.836.280,38
1	FESR	Più sviluppate	1.i	05- Sostegno mediante strumenti finanziari: sovvenzioni nell'ambito di un'operazione di strumenti finanziari	22.730.770,29

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale*

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.i	29- Zone di montagna	3.960.849,00
1	FESR	Più sviluppate	1.i	33- Nessun orientamento territoriale	73.437.844,65

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più Sviluppate	1.i	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
1	FESR	Più Sviluppate	1.i	02 - Integrazione di genere	61.627.467,94
1	FESR	Più Sviluppate	1.i	03 - Neutralità di genere	15.771.225,70

2.1.1.2. OBIETTIVO SPECIFICO: PERMETTERE AI CITTADINI, ALLE IMPRESE, ALLE ORGANIZZAZIONI DI RICERCA E ALLE AUTORITÀ PUBBLICHE DI COGLIERE I VANTAGGI DELLA DIGITALIZZAZIONE

2.1.1.2.1 Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA)

L'azione, anche attraverso la promozione ed incentivazione della diffusione di Agende Digitali Locali nelle organizzazioni pubbliche regionali, si articolerà in 2 ambiti:

1) potenziamento del percorso in atto in Regione e nelle organizzazioni pubbliche volto a modificare i processi amministrativi, i modelli di lavoro, la cultura organizzativa e la natura di molti servizi che transiteranno ad una modalità totalmente digitale, puntando alla loro semplificazione. Il tutto in coerenza con la Data Strategy regionale e favorendo l'integrazione dei dati e la condivisione di banche dati comuni. Si procederà anche all'incremento e al consolidamento di azioni finalizzate alla conservazione digitale per il progressivo superamento degli archivi cartacei della PA. Particolare attenzione sarà dedicata alla promozione e incentivazione di servizi pubblici digitali centrati sull'utente, integrati, aumentati, semplici e sicuri, basati su: a) logica digital & mobile first; b) processi flessibili e reattivi verso i cambiamenti nella società; c) cultura collaborativa, processi trasparenti, strumenti aperti e consolidati e il ricorso ad architetture cloud;
2) supporto al Digital Innovation Hub Emilia-Romagna, nella sua componente dedicata alle organizzazioni pubbliche realizzando un HUB Laboratoriale per i dati della Pubblica amministrazione, come definito dalla nuova S3 regionale. I dati rappresentano il fulcro del cambiamento positivo che possono produrre le tecnologie in ogni ambito della società e dell'economia. L'obiettivo è quindi definire e attuare una Data Strategy regionale, coerente con quella europea, un framework comune intersettoriale di regole, specifiche, procedure per l'accesso ai dati e il loro utilizzo valido per tutto il sistema allargato regionale; esso si sviluppa considerando tutti i possibili produttori e utilizzatori di dati (sia pubblici che privati), ne abilita il flusso e un più ampio livello di utilizzo, garantendo alti livelli di privacy, sicurezza, protezione e compatibilità con le norme. L'azione persegue, quindi, l'obiettivo di promuovere e incentivare un più marcato utilizzo dei dati per la produzione di servizi tagliati sull'utenza, maggiormente flessibili e adattati all'ambiente specifico; di sistemi che supportino le decisioni basate sulla elaborazione e analisi di dati per rendere i territori sempre più "smart". Tali obiettivi

saranno raggiunti anche grazie alla diffusione di sensoristica (Internet of Things) con cui raccogliere ampie dimensioni di dati puntuali e disponibilità diffusa di strumenti di analisi evoluti e di intelligenza artificiale.

L'azione contribuisce al perseguimento dell'obiettivo specifico sia attraverso interventi mirati della Pubblica Amministrazione che, a loro volta, impatteranno sui cittadini e sulle imprese, sia tramite lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni a "servizio" del governo regionale e territoriale.

1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities

La misura intende sostenere sia il potenziamento digitale della fruizione del patrimonio culturale della regione che la sua progressiva digitalizzazione intesa sia come strumento di individuazione e conservazione dei beni, sia come impiego delle tecnologie per migliorare la fruizione dei beni e degli istituti culturali, garantendo la più ampia e capillare accessibilità e favorendo in tal modo un approccio innovativo e di tipo esperienziale al patrimonio. Gli istituti culturali del territorio regionale conservano in modo diffuso un patrimonio culturale rilevante e denso di memoria storica. Tale patrimonio non è stato oggetto di interventi di digitalizzazione ampi, programmati e sistematici. Oltre a migliorarne la conservazione si intende perciò rendere fruibile tale patrimonio, in un quadro coordinato con le politiche nazionali, orientando, in particolare, gli interventi di digitalizzazione in tre ambiti: il patrimonio storico posseduto da biblioteche e archivi storici; i documenti sonori espressione della creatività delle comunità e del patrimonio demo etno-antropologico; il patrimonio grafico e fotografico.

1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale

L'azione si articolerà in 2 ambiti:

1) promuovere la trasformazione digitale dei settori produttivi, dei servizi, delle professioni e del terzo settore, contribuendo ad accelerare il processo attualmente in corso. Si intende incentivare sia l'implementazione di tecnologie abilitanti individuate dal Piano nazionale impresa 4.0 che l'adozione di tecnologie relative a soluzioni tecnologiche digitali di filiera, finalizzate all'ottimizzazione della gestione della catena di distribuzione e della gestione delle relazioni con i diversi attori, alle piattaforme e applicazioni digitali per la gestione e il coordinamento della logistica, sistemi di e-commerce, sistemi di pagamento mobile e via internet, fintech, sistemi elettronici per lo scambio di dati, tecnologie per l'in-store customer experience, system integration applicata all'automazione dei processi, blockchain, IA, IoT;
2) supportare la rete regionale dei digital innovation hub anche in connessione con lo sviluppo del Digital Innovation Hub Emilia-Romagna concepito come luogo diffuso di innovazione digitale nei settori fondamentali dello sviluppo della società e dell'economia dei dati, attraverso le tecnologie digitali avanzate che il programma "Digital Europe" individua in HpC, IA, Cybersecurity, ma anche

attraverso altri settori trainanti come l'internet of Things. L'obiettivo è, quindi, sviluppare l'ecosistema dei digital innovation hub che agiranno a livello territoriale e settoriale, anche attraverso sinergie che potranno essere attivate con iniziative nazionali ed europee.

Attraverso questa azione si consentirà alle imprese emiliano-romagnole di conoscere, valutare ed implementare soluzioni per la digitalizzazione, in particolare delle piccole imprese. Il contributo dell'azione al perseguimento dell'Obiettivo Specifico è evidente, agendo direttamente sulle imprese affinché possano cogliere i vantaggi della digitalizzazione e quindi accrescere la propria competitività.

1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore

L'azione, anche attraverso la prosecuzione delle attività dei Laboratori aperti creati durante la programmazione 14-20, sostiene la creazione di "comunità digitali" cioè comunità dove cittadini, imprese e PA siano in grado di utilizzare la tecnologia per trasformare qualitativamente la realtà locale, a partire dai contesti più marginali, ma anche frazioni remote e quartieri isolati delle grandi città, dove il digitale può fare la differenza. Potranno essere supportate iniziative quali la promozione dell'informazione e dell'alfabetizzazione digitale nei confronti della popolazione povera di competenze digitali favorendo un uso corretto degli strumenti tecnologici (tablet, pc, conoscenza dei siti, delle app, dei servizi on-line), il sostegno ai cittadini nell'accesso ai servizi relativi ai bisogni specifici garantendo pari opportunità e contrastando l'emarginazione attraverso un attento accompagnamento e orientamento ai servizi fruibili on-line, la facilitazione e la promozione dell'uso consapevole dei social e degli strumenti on-line in genere. L'azione, contribuisce al perseguimento dell'Obiettivo Specifico attraverso un intervento che consenta ai cittadini - e in particolare a quelli fragili - anche organizzati in forma di comunità, di poter cogliere i vantaggi della digitalizzazione.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: Regione Emilia-Romagna e sue società in house, enti locali, unioni di comuni, soggetti pubblici, imprese in forma singola o associata, professionisti, soggetti iscritti al REA, professionisti, Laboratori aperti della rete E.R., enti e gestori delle comunità digitali.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamento CPR e articolo 6 del regolamento FSE+

Attraverso i criteri di selezione delle operazioni, l'azione 1.2.3. "Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale" incentiverà l'uguaglianza tra uomini e donne (per esempio con un criterio di premialità per i progetti presentati da imprese con una rilevanza della componente femminile e giovanile in termini di partecipazione societaria e/o finanziaria) e la tutela dell'inclusione prevedendo delle premialità per i progetti che favoriscano l'accessibilità alle persone con disabilità. L'azione 1.2.4. "Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore" rivolgendosi in particolar modo alla popolazione fragile, agisce in maniera diretta a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione. Per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e le discriminazioni nel contesto in cui intervengono, verrà garantito il monitoraggio dei rischi e saranno adottate misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili. Inoltre, dati e indicatori di realizzazione dei progetti finanziati saranno raccolti quando possibile e se pertinente in maniera disaggregata per genere al fine di garantire il monitoraggio del contributo dei progetti all'avanzamento della parità di genere o all'empowerment delle donne nella fase di valutazione dei risultati e per favorire lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni basati sulla elaborazione e analisi dei dati che abbiano un impatto positivo sulla parità di genere.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo OS la Regione Emilia-Romagna valuterà l'opportunità di attivare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE partendo dalle reti tematiche e geografiche cui partecipa stabilmente (con particolare riferimento alla Rete Vanguard e alle Piattaforme Tematiche Europee S3). I partner saranno individuati principalmente tra le regioni con le quali esistono o sono in fase di rafforzamento consolidate esperienze di cooperazione all'interno delle attività delle reti e/o di progetti europei su tematiche specifiche. Possibili partner delle azioni di cooperazione per questo OS potranno essere le seguenti regioni: Baden-Württemberg (D), Catalunia

(E), Paesi Baschi (E), Lower Austria (A), Fiandre (B). In particolare, le azioni di cooperazione potranno concentrarsi su alcune tematiche comuni di interesse già individuate o da individuare con alcuni dei partner, quali ad esempio: digitalizzazione di imprese e PA, azioni di sistema per il digitale (DIH) in vista dello sviluppo della rete europea degli EDIH, Big Data, connettività di sistemi a terra e nello spazio, città e comunità del futuro.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, in combinazione con sovvenzioni, con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere la digitalizzazione delle imprese attraverso un fondo di garanzia/controgaranzia/riassicurazione regionale che potrà attivarsi anche sotto forma di sezione speciale regionale del Fondo di garanzia per le PMI, elevandone le percentuali di garanzia diretta e/o di controgaranzia/riassicurazione.
L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.1.2.2 Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCO01	Imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	250,00	500,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCO02	Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Numero	250,00	500,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCO03	Imprese sostenute mediante strumenti finanziari	Numero	100,00	200,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCO14	Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali	Numero	45,00	120,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	P03	Istituzioni pubbliche e soggetti coinvolti	Numero	70,00	150,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	P04	Numero di sportelli e digital innovation hub sostenuti	Numero	20,00	35,00
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	P05	Numero di comunità digitali sostenute	Numero	35,00	90,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCR11	Utenti dei servizi, prodotti e processi digitali pubblici nuovi o aggiornati	Utilizzatori annui	0	2021	5.000.000,00	Sistema di monitoraggio
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	RCR13	Imprese che raggiungono un'alta intensità digitale	Numero	0	2021	300,00	Sistema di monitoraggio
1	1.ii	FESR	Più sviluppate	R02	Investimenti complessivi attivati per la fruizione dei servizi digitali	Euro	0	2021	47.000.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.1.2.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	013 - Digitalizzazione delle PMI (compreso il commercio elettronico, l'e-business e i processi aziendali in rete, i poli di innovazione digitale, i laboratori viventi, gli imprenditori del web, le start-up nel settore delle TIC e il B2B)	16.890.999,88
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	016 - Soluzioni TIC, servizi elettronici, applicazioni per l'amministrazione	14.006.780,83
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	017 - Soluzioni TIC, servizi elettronici, applicazioni per l'amministrazione conformemente ai criteri di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra o di efficienza energetica	1.688.464,58
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	018 - Applicazioni e servizi informatici per le competenze digitali e l'inclusione digitale	3.230.975,57
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	026 - Sostegno ai poli di innovazione, anche tra imprese, organismi di ricerca e autorità pubbliche e reti di imprese a beneficio principalmente delle PMI	4.222.749,97

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	01-Sovvenzione	18.926.220,97
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	04- Sostegno mediante strumenti finanziari: garanzia	4.000.000,00
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	05- Sostegno mediante strumenti finanziari: sovvenzioni nell'ambito di un'operazione di strumenti finanziari	17.113.749,85

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	29- Zone di montagna	4.003.997,08
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	26- Città grandi e medie, cinture urbane	4.003.997,08
1	FESR	Più sviluppate	1.ii	33- Nessun orientamento territoriale	32.031.976,66

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più Sviluppate	1.ii	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
1	FESR	Più Sviluppate	1.ii	02 - Integrazione di genere	33.252.567,43
1	FESR	Più Sviluppate	1.ii	03 - Neutralità di genere	6.787.403,39

2.1.1.3. OBIETTIVO SPECIFICO: RAFFORZARE LA CRESCITA SOSTENIBILE E LA COMPETITIVITÀ DELLE PMI E LA CREAZIONE DI POSTI DI LAVORO NELLE PMI, ANCHE GRAZIE AGLI INVESTIMENTI PRODUTTIVI

2.1.1.3.1 Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali

Le professioni hanno un ruolo fondamentale per costruire un sistema territoriale aperto ed innovativo. Gli ambiti di intervento sono differenziati e vanno dal mondo delle professioni nell'ambito dell'edilizia e patrimonio pubblico e privato, dei servizi alle imprese e alle persone. L'azione risponde alla necessità di favorire l'investimento nelle attività professionali ordinistiche e non, affinché siano in grado di strutturarsi organizzativamente e tecnologicamente per rispondere ai bisogni di imprese e cittadini, anche attraverso il supporto della consulta regionale delle professioni.

1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese

L'esigenza di puntare all'ammodernamento delle imprese, aspetto imprescindibile per aumentare la competitività dell'intero sistema produttivo, deve rispondere anche alla complessità delle sfide proprie della transizione ecologica. L'azione sostiene interventi funzionali ad introdurre innovazioni nei processi e/o prodotti, prevedendo interventi in grado di rafforzare i sistemi produttivi coerentemente con gli ambiti della S3, beneficiando della presenza dei Clust-ER corrispondenti che rappresenteranno i punti di riferimento tematici e di indirizzo strategico.

1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi

La competitività del sistema regionale è sempre più connessa allo sviluppo del settore dei servizi, dalla logistica alla progettazione/commercializzazione. Si intende promuovere gli investimenti realizzati da imprese al fine di aumentarne l'affidabilità, la capacità di raggiungere nuovi mercati e la realizzazione di progetti eco-sostenibili. L'intervento si attua in coerenza con gli ambiti tematici della S3 e col supporto del nuovo Clust-ER sull'Economia Urbana che opererà per il rafforzamento del ruolo dei servizi al fine di massimizzarne il potenziale di traino e cambiamento per il sistema produttivo.

1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese

La dinamicità del sistema produttivo, il ricambio generazionale, la nascita e lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, accompagnano la nascita di nuove imprese, che nella fase iniziale necessitano di interventi di sostegno e accompagnamento, anche attraverso processi di *workers buyout*.

L'azione si rivolge alle nuove imprese, che intendono realizzare investimenti strettamente collegati e funzionali alla nuova attività intrapresa, in coerenza con gli ambiti della S3.

1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile

Agire in modo diretto a favore della crescita e del consolidamento dell'imprenditoria femminile è una priorità contenuta in tutti gli strumenti di programmazione e considerata strategica nel Patto. In linea con un approccio di gender mainstreaming, coerente con il gender impact assessment approvato dalla Regione, l'azione sarà indirizzata sia alla nascita di nuove imprese che al consolidamento di quelle esistenti, accomunate dalla prevalenza femminile nella propria composizione, in coerenza con la L.R. 6/2014.

1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo

L'azione intende sostenere le imprese del turismo promuovendo ed incentivando investimenti volti alla riqualificazione, 'ammodernamento e conversione green delle strutture ed al miglioramento ed all'innovazione dei servizi, perseguendo modelli sempre più sostenibili e a minore impatto ambientale e climatico. L'azione è finalizzata quindi a potenziare la competitività in una delle filiere più colpite dall'emergenza sanitaria, qualificando ed innovando l'offerta turistica , in termini di attrattività, accoglienza, e sostenibilità. L'obiettivo è anche quello di operare nell'ottica della diversificazione e destagionalizzazione dell'offerta, coerentemente con la S3 e la creazione del Clust-ER Turismo che indirizzerà le principali strategie per l'innovazione, la digitalizzazione ed i progetti di sistema.

1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio

L'azione sostiene le imprese del commercio e dei pubblici esercizi, incentivando investimenti per l'ammodernamento e la qualificazione delle strutture, per il miglioramento e l'innovazione dei servizi e per la la diversificazione dell'offerta, perseguendo modelli di sviluppo sostenibili. L'azione si pone in continuità e a potenziamento degli interventi regionali di qualificazione ed innovazione della rete commerciale e distributiva, con particolare attenzione alla rete dei piccoli esercizi commerciali di vicinato e ai pubblici esercizi, oltre agli esercizi polifunzionali, quale fattore strategico per il rilancio e lo sviluppo dell'economia urbana e di tenuta e sviluppo e "rivitalizzazione" delle aree marginali, con fenomeni di rarefazione commerciale. L'azione si svilupperà in coerenza con la riforma della legge regionale in materia, diretta ad innovare le politiche di sostegno e sviluppo del settore, e con la collaborazione del nuovo Clust-ER sull'Economia Urbana.

1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese

Si intende accompagnare il sistema produttivo regionale oltre la crisi da pandemia e rafforzarne la resilienza attraverso l'accelerazione dell'export e lo scale-up delle imprese esportatrici, favorendo in particolare il digital export e il "multicanale". L'azione, in coerenza con gli ambiti della S3, prevede interventi di sostegno alla partecipazione ai principali canali e piattaforme di e-commerce, iniziative di promozione delle

imprese e dei consorzi per l'internazionalizzazione, e la realizzazione di eventi di promozione di sistema, con il coinvolgimento anche della rete camerale, delle associazioni imprenditoriali e delle agenzie nazionali.
Si prevedono azioni diversificate in base alla tipologia di impresa, a titolo di esempio:
per le non esportatrici, Spin-off, Startup high-tech, imprese ad alta innovazione: supporto a processi di export, in particolare attraverso i canali digitali anche attraverso i servizi offerti centri per l'innovazione, associazioni imprenditoriali, società di servizi, ecc.;
per le esportatrici abituali: supporto ad attività promozionali e al rafforzamento di piattaforme e canali di e-commerce;
per le Filiere della S3: cofinanziamento di progetti anche in forma associata (attraverso l'azione di Manager di rete, digital export manager, ecc.).

1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative

L'azione propone misure per gli operatori e la filiera ICC, accompagnandone la transizione in ottica di sostenibilità economica, sociale e ambientale. Si prevede, a titolo di esempio, in coerenza con la S3 e con il supporto dei Clust-ER Create ed Economia Urbana, di:

- sostenere la creazione di nuove produzioni culturali in ottica cross-settoriale e multicanale, favorendo la collaborazione tra filiere e istituzioni culturali;
- stimolare processi di innovazione di prodotto e servizio delle imprese, anche con il supporto delle nuove tecnologie, e la creazione di nuova impresa;
- sostenere percorsi di aggregazione, che permettano un ampliamento dell'offerta di mercato e la condivisione di strumenti e competenze;
- sperimentare strumenti di civic engagement e co-design favorendo il ricorso a nuovi schemi di co-finanziamento pubblico-privato, anche attraverso il crowdfunding.

1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale

L'azione sostiene le imprese ed i soggetti che svolgono attività economica e che operano a favore dell'economia sociale, nell'ottica di una transizione sostenibile e giusta, anche in virtù dell'impatto sociale che generano per i territori . L'obiettivo è sostenere lo sviluppo dell'economia sociale attraverso incentivi per l'introduzione di processi di innovazione di prodotto e servizio, tecnologica, sociale ed organizzativa, puntando a generare sistemi di inclusione sociale sempre più efficaci nel rispondere ai bisogni dei cittadini ed efficienti nell'utilizzo delle risorse. L'azione agirà in coerenza con gli ambiti della S3 ed in stretta integrazione e complementarità con quanto previsto in tema di innovazione sociale dal PO FSE+.
In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere

sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: PMI in forma singola o associata, soggetti iscritti al REA, professionisti singoli e/o associati, soggetti che svolgono attività economica

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamento CPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione 1.3.5 "Sostegno all'imprenditoria femminile" si rivolge in maniera specifica alle donne e sarà indirizzata sia alla nascita di nuove imprese che al consolidamento di quelle esistenti, accomunate dalla prevalenza femminile nella propria composizione, anche in coerenza con la L.R. 6/2014. In tal modo si intende agire direttamente a tutela dell'eguaglianza di genere. Tutte le altre azioni comprese all'interno dell'obiettivo specifico contribuiranno alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione attraverso la definizione dei criteri di selezione delle operazioni prevedendo delle premialità per i progetti che garantiscono la **parità tra uomini e donne** (per esempio per i progetti presentati da imprese/start-up innovative con una rilevanza della componente femminile e giovanile in termini di partecipazione societaria e/o finanziaria) e la **tutela dell'inclusione** e della **non discriminazione** prevedendo, per esempio, delle premialità per i progetti che favoriscano l'accessibilità alle persone con disabilità. Inoltre, dati e indicatori di realizzazione dei progetti finanziati saranno raccolti, quando possibile e se pertinente, in maniera disaggregata per genere al fine di garantire il monitoraggio del contributo dei progetti all'avanzamento della parità di genere o all'empowerment delle donne nella fase di valutazione dei risultati e per favorire lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni basati sulla elaborazione e analisi dei dati che abbiano un impatto positivo sulla parità di genere (es. numero nuovi posti di lavoro assegnati a donne sul totale di quelli creati, servizi a supporto del bilanciamento vita familiare/vita lavorativa, ecc.).

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo OS la Regione Emilia-Romagna valuterà l'opportunità di attivare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE partendo dalle reti tematiche e geografiche cui partecipa stabilmente (con particolare riferimento alla Rete Vanguard e alle Piattaforme Tematiche Europee S3). I partner saranno individuati principalmente tra le regioni con le quali esistono o sono in fase di rafforzamento consolidate esperienze di cooperazione all'interno delle attività delle reti e/o di progetti europei su tematiche specifiche. Possibili partner delle azioni di cooperazione per questo OS potranno essere le seguenti regioni: Comunidad Valenciana (E) in particolare su simbiosi industriale e sostenibilità, con focus su contesti produttivi simili a quelli regionali quali l'agroalimentare e il ceramico; Catalonia, la Comunidad Valenciana e i Paesi Baschi (E) per lo sviluppo di possibili future collaborazioni sui processi di internazionalizzazione e sui temi delle industrie culturali e creative per le quali partner potrebbero essere anche le regioni South Netherland-North Brabant (Nl) e Renania Settentrionale-Vestfalia (DE).

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, in combinazione con sovvenzioni, con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere gli investimenti produttivi innovativi delle imprese, il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi ed alle imprese del turismo attraverso un fondo di garanzia/controgaranzia/riassicurazione regionale che potrà attivarsi anche sotto forma di sezione speciale regionale del Fondo di garanzia per le PMI, elevandone le percentuali di garanzia diretta e/o di controgaranzia/riassicurazione e consentendo alle imprese un più economico e più facile accesso ai finanziamenti bancari. Con riferimento poi al supporto alla creazione di nuove imprese ed al sostegno all'imprenditorialità femminile si prevede, sempre in accompagnamento a sovvenzioni, l'eventuale utilizzo di un fondo rotativo a provvista mista pubblica e privata destinato a sostenere gli investimenti a medio-lungo termine, sotto forma di prestito a tasso agevolato. Per quanto riguarda il commercio, la Regione si riserva di valutare l'istituzione di fondi di garanzia per favorire l'accesso al credito delle imprese del settore. L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.1.3.2 Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCO01	Imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	1.530,00	3.880,00
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCO02	Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Numero	1.530,00	3.880,00
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCO03	Imprese sostenute mediante strumenti finanziari	Numero	620,00	1.450,00
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCO05	Nuove imprese beneficiarie di un sostegno (a 3 anni)	Numero	60,00	200,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCR02	Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico	Euro	0	2021	246.500.000,00	Sistema di monitoraggio
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCR03	Numero di piccole e medie imprese (SME) supportate che introducono una innovazione di prodotto o processo	Numero	0	2021	1.000,00	Sistema di monitoraggio
1	1.iii	FESR	Più sviluppate	RCR17	Nuove imprese attive ad un anno dalla conclusione del progetto	Numero	0	2021	180,00	Sistema di monitoraggio

2.1.1.3.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	020 - Infrastrutture commerciali per le PMI (compresi i parchi e i siti industriali)	1.435.892,04
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	021 - Sviluppo dell'attività delle PMI e internazionalizzazione, compresi gli investimenti produttivi	35.749.725,91
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	022 - Sostegno alle grandi imprese mediante strumenti finanziari, compresi gli investimenti produttivi	1.156.952,85
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	024 - Servizi avanzati di sostegno alle PMI e a gruppi di PMI (compresi i servizi di gestione, marketing e progettazione)	14.193.761,05
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	025 - Incubazione, sostegno a spin off, spin out e start-up	3.502.538,47
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	027 - Processi di innovazione nelle PMI (processi, organizzazione, marketing, co-creazione, innovazione guidata dall'utente e dalla domanda)	16.412.206,85
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	075 - Sostegno ai processi di produzione rispettosi dell'ambiente e all'efficienza delle risorse nelle PMI	10.651.181,38
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	137 - Sostegno al lavoro autonomo e all'avvio di imprese	3.589.730,28

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	01-Sovvenzione	31.931.636,77
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	03- Sostegno mediante strumenti finanziari: prestito	3.600.000,00
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	04- Sostegno mediante strumenti finanziari: garanzia	10.000.000,00
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	05- Sostegno mediante strumenti finanziari: sovvenzioni nell'ambito di un'operazione di strumenti finanziari	41.160.352,05

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	29- Zone di montagna	8.669.198,88
1	FESR	Più sviluppate	1.iii	33- Nessun orientamento territoriale	78.022.789,94

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più Sviluppate	1.iii	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	3.922.025,01
1	FESR	Più Sviluppate	1.iii	02 - Integrazione di genere	82.769.963,82
1	FESR	Più Sviluppate	1.iii	03 - Neutralità di genere	0,00

2.1.1.4. OBIETTIVO SPECIFICO: CRESCITA SOSTENIBILE E LA COMPETITIVITÀ DELLE PMI E LA CREAZIONE DI POSTI DI LAVORO NELLE PMI, ANCHE GRAZIE AGLI INVESTIMENTI PRODUTTIVI

2.1.1.4.1 Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

Azione 1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3

La S3 2021-2027 identifica come prioritaria l'attivazione di un policy mix basato sul forte collegamento tra competenze e innovazione, che si ponga l'obiettivo della riduzione del crescente mismatch tra domanda e offerta di competenze, anche in ottica di genere.

Questa azione sostiene la formazione di competenze all'interno delle imprese per sostenere la transizione digitale ed ecologica guidata dalla S3 regionale, l'innovazione dei metodi di produzione e di organizzazione, i materiali e i processi produttivi in maniera intelligente, sostenibile e continuativa, lo sviluppo di competenze manageriali e l'attrattività ed il trattenimento dei talenti.

Esso deve agire spaziando su diversi ambiti e utilizzando modelli e strumenti anche parzialmente nuovi.

L'azione, in sinergia con il PR FSE+ della Regione Emilia-Romagna, intende sostenere le imprese nella realizzazione di alcune attività specifiche legate al proprio capitale umano anche con il coinvolgimento delle università, dei laboratori accreditati della Rete Alta Tecnologia, degli enti e degli organismi di ricerca, dei centri per l'innovazione, dei Tecnopoli, delle Associazioni Clust-ER regionali della Regione e degli ITS, tra cui:

- il rafforzamento delle alte competenze attraverso l'introduzione di ricercatori ad alta specializzazione scientifica e figure professionali, anche manageriali, in grado di far dialogare le imprese e il mondo della ricerca, della formazione, della finanza;
- lo sviluppo di competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale, digitale ed ambientale e l'adattabilità al cambiamento.

Particolare attenzione verrà dedicata alla parità di genere, alle nuove competenze STEM e a quelle in grado di operare per il raggiungimento degli obiettivi propri della nuova Agenda ONU 2030.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai

fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: PMI in forma singola o associata, soggetti iscritti al REA

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamento CPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione intende garantire il coinvolgimento di ricercatori e figure professionali rispettando i principi dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione. L'azione contribuirà alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione attraverso la definizione dei criteri di selezione delle operazioni prevedendo requisiti di premialità per i progetti che favoriscono la **parità tra uomini e donne** (per esempio per i progetti che garantiscano una buona percentuale di partecipazione femminile alle attività di formazione) e la **tutela dell'inclusione** e della **non discriminazione** (per esempio per i progetti che favoriscono la partecipazione di persone con disabilità a tutte o alcune delle attività formative). Inoltre, dati e indicatori di realizzazione dei progetti finanziati saranno raccolti quando possibile e se pertinente in maniera disaggregata per genere al fine di garantire il monitoraggio del contributo dei progetti all'avanzamento della parità di genere o all'empowerment delle donne nella fase di valutazione dei risultati e per favorire lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni basati sulla elaborazione e analisi dei dati che abbiano un impatto positivo sulla parità di genere (es. numero donne formate sul totale dei partecipanti, acquisizione nuove competenze STEAM da parte delle lavoratrici).

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari.

2.1.1.4.2 Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
1	1.iv	FESR	Più sviluppate	RCO101	PMI che investono nelle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Numero	300,00	600,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
1	1.iv	FESR	Più sviluppate	RCR98	Personale delle PMI che completa la formazione per l'acquisizione delle competenze per la specializzazione intelligente, per la transizione industriale e l'imprenditorialità (per tipo di competenza: tecnica, gestionale, imprenditoriale, verde, altro)	Numero di persone	0	2021	2.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.1.4.3 Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iv	023 - Sviluppo di competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale, l'imprenditorialità e l'adattabilità delle imprese ai cambiamenti	7.869.346,71

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iv	01-Sovvenzione	7.869.346,71

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più sviluppate	1.iv	29- Zone di montagna	786.934,67
1	FESR	Più sviluppate	1.iv	33- Nessun orientamento territoriale	7.082.412,04

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
1	FESR	Più Sviluppate	1.iv	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
1	FESR	Più Sviluppate	1.iv	02 - Integrazione di genere	7.869.346,71
1	FESR	Più Sviluppate	1.iv	03 - Neutralità di genere	0,00

2.1.2. PRIORITÀ 2 – SOSTENIBILITÀ, DECARBONIZZAZIONE, BIODIVERSITÀ E RESILIENZA

☐Questa è una priorità dedicata all'occupazione giovanile
☐Questa è una priorità dedicata alle azioni sociali innovative
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera m), del regolamento FSE+*
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+[2]
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di mobilità urbana di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera b), punto viii),del regolamento FESR e Fondo di coesione
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di connettività digitale di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera a), punto v),del regolamento FESR e Fondo di coesione

[2] Nel caso in cui le risorse a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+ siano tenute inconsiderazione ai fini dell'articolo 7, paragrafo 4, del regolamento FSE+.

2.1.2.1. OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA

2.1.2.1.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica

L'azione promuove interventi finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche, con conseguente riduzione dei consumi energetici, negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali. Saranno quindi sostenuti investimenti di efficientamento energetico, inclusa la domotica, rivolti prioritariamente agli edifici pubblici indicati nei PAES/PAESC approvati, (quali ad esempio scuole, uffici pubblici, edifici sportivi, strutture sanitarie), all'edilizia residenziale pubblica, per combattere la povertà energetica, anche gestiti dalle ACER, alle strutture sanitarie regionali assicurando prestazioni energetiche previste dalla vigente disciplina regionale sulle prestazioni energetiche in edilizia. In aggiunta agli edifici pubblici individuati nei PAES/PAESC, potranno essere di interesse anche gli interventi che i soggetti pubblici insediati nelle aree dedicate ai tecnopoli della ricerca proporranno sui propri immobili, anche a fini dimostrativi, così come sulle strutture dedicate alla formazione. La priorità sarà assegnata alle tipologie di edifici a maggiore consumo e a maggiore potenziale di risparmio energetico in rapporto all'investimento necessario, sulla base di diagnosi energetiche e caratterizzando gli interventi per il valore esemplare, anche in termini di utilizzo di tecnologie innovative. Saranno, inoltre, sostenuti investimenti per l'efficientamento delle reti di pubblica illuminazione.

In un'ottica integrata, l'azione verrà perseguita in sinergia con l'azione 2.2.1 relativa alla promozione delle energie rinnovabili e all'azione 2.3.1 relativa alla prevenzione sismica.

2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese

L'azione sostiene interventi per l'efficientamento energetico delle imprese. Il sostegno agli interventi è assicurato esclusivamente alle iniziative che abbiano effettuato una diagnosi energetica in conformità alle norme vigenti attraverso la quale siano stati individuati gli interventi da realizzare. Saranno ritenuti prioritari gli interventi che prevedono la realizzazione di sistemi avanzati di misura dei consumi energetici, e gli interventi realizzati da imprese che abbiano istituito o intendano istituire un sistema di gestione dell'energia conforme alle norme ISO 50001 e che prevedano la figura dell'Energy Manager o dell'Esperto in Gestione dell'Energia. In un'ottica integrata, l'azione verrà perseguita in sinergia con l'azione 2.2.2 relativa alla promozione delle energie rinnovabili e all'azione 2.3.1 relativa alla prevenzione sismica.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: Regione, Enti locali e loro società in house, unioni di comuni, università, altri soggetti pubblici, ACER, Aziende Sanitarie, partenariati pubblico-privati anche attraverso ESCo, imprese in forma singola e associata e imprese in forma singola o associata ai sensi dell'art 5 par. 2 lettera b) del reg. FESR 2021/1058, professionisti, soggetti iscritti al REA società d'area, soggetti gestori di aree produttive.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione 2.1.1., contrastando anche la povertà energetica negli edifici residenziali pubblici, contribuisce alla tutela dell'inclusione e della non discriminazione. L'altra azione compresa all'interno di questo obiettivo specifico non contribuisce direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui intervengono che ha permesso di classificarle come "neutrali" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, eventualmente in combinazione con sovvenzioni con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere gli investimenti delle imprese attraverso un fondo rotativo a provvista mista pubblica e privata, destinato a sostenere gli investimenti a medio-lungo termine delle imprese che attivano investimenti in ambito energetico, sotto forma di prestito a tasso agevolato.
L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.2.1.2 Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
2	2.i	FESR	Più sviluppate	RCO01	Imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	130,00	300,00
2	2.i	FESR	Più sviluppate	RCO02	Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Numero	130,00	300,00
2	2.i	FESR	Più sviluppate	RCO03	Imprese sostenute mediante strumenti finanziari	Numero	130,00	300,00
2	2.i	FESR	Più sviluppate	RCO19	Edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata	Metri quadri	50.000,00	190.000,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
2	2.i	FESR	Più sviluppate	RCR26*	Consumo annuo di energia primaria (abitazioni, edifici pubblici, imprese altro)	MWh/a	552.000	2020	406.000	Sistema di monitoraggio

*L'indicatore fa riferimento alle azioni 2.1.1 "Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica" e 2.1.2 "Riqualificazione energetica delle imprese"

2.1.2.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.i	038 - Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno	6.935.664,24
2	FESR	Più sviluppate	2.i	040 - Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI o nelle grandi imprese e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica	16.183.216,56
2	FESR	Più sviluppate	2.i	041 - Rinnovo della dotazione di alloggi al fine dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno	384.497,98
2	FESR	Più sviluppate	2.i	042 - Rinnovo della dotazione di alloggi al fine dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica	1.153.493,94
2	FESR	Più sviluppate	2.i	044 - Rinnovo di infrastrutture pubbliche al fine dell'efficienza energetica o misure relative all'efficienza energetica per tali infrastrutture, progetti dimostrativi e misure di sostegno	1.922.489,90
2	FESR	Più sviluppate	2.i	045 - Rinnovo di infrastrutture pubbliche al fine dell'efficienza energetica o misure relative all'efficienza energetica per tali infrastrutture, progetti dimostrativi e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica	4.229.477,78

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.i	01-Sovvenzione	7.689.959,60
2	FESR	Più sviluppate	2.i	03- Sostegno mediante strumenti finanziari: prestito	20.318.880,80
2	FESR	Più sviluppate	2.i	05- Sostegno mediante strumenti finanziari: sovvenzioni nell'ambito di un'operazione di strumenti finanziari	2.800.000,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.i	29- Zone di montagna	3.080.884,04
2	FESR	Più sviluppate	2.i	26- Città grandi e medie, cinture urbane	3.080.884,04
2	FESR	Più sviluppate	2.i	33- Nessun orientamento territoriale	24.647.072,32

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più Sviluppate	2.i	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.i	02 - Integrazione di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.i	03 - Neutralità di genere	30.808.840,40

2.1.2.2. OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE LE ENERGIE RINNOVABILI IN CONFORMITÀ DELLA DIRETTIVA (UE) 2018/2001, COMPRESI I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ IVI STABILITI

2.1.2.2.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici

L'azione promuove interventi per la realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili negli edifici pubblici. Si prevede di sostenere principalmente l'installazione di impianti fotovoltaici, solari termici, a biomassa con elevata riduzione di gas serra nonché l'installazione di pompe di calore.

Gli edifici pubblici su cui si interverrà saranno prioritariamente quelli indicati nei PAES/PAESC approvati, (quali ad esempio scuole, uffici pubblici, edifici sportivi) e quelli destinati ad edilizia residenziale pubblica anche gestiti dagli ACER (enti pubblici), assicurando prestazioni energetiche in linea con i requisiti minimi previsti dalla vigente disciplina regionale sulle prestazioni energetiche in edilizia. In aggiunta agli edifici pubblici individuati nei PAES/PAESC, potranno essere di interesse gli interventi che i soggetti pubblici insediati nelle aree dedicate ai tecnopoli della ricerca proporranno sui propri immobili, anche a fini dimostrativi, nonché le strutture ospedaliere e quelle universitarie presenti a livello regionale. In un'ottica integrata, l'azione verrà perseguita in sinergia con l'azione 2.1.1. relativa all'efficientamento energetico degli edifici e all'azione 2.3.1 relativa alla prevenzione sismica.

2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese

L'azione promuove interventi volti alla realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili per l'autoconsumo nelle imprese, anche in accompagnamento con gli interventi di efficientamento energetico (azione 2.1.2) e miglioramento e/o adeguamento sismico. Saranno ritenute prioritarie le iniziative in grado di condividere con altre imprese infrastrutture e impianti al fine di aumentare la sostenibilità delle produzioni, mettendo in pratica i principi della "simbiosi industriale" e dell'economia circolare. Saranno ritenuti inoltre prioritari gli interventi che prevedono la realizzazione di sistemi avanzati di misura dei consumi energetici, e gli interventi realizzati da imprese che abbiano istituito o intendano istituire un sistema di gestione dell'energia conforme alle norme ISO 50001 e che prevedano la figura dell'Energy Manager o dell'Esperto in Gestione dell'Energia.

2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche

L'azione sostiene la costituzione di Comunità Energetiche, anche in composizione mista pubblico-privato. Il sostegno riguarda le spese sostenute per la redazione dei progetti e della documentazione correlata alla costituzione delle Comunità Energetiche quali, ad esempio, i documenti e le relazioni progettuali, le analisi di fattibilità tecnico-economica, gli studi e gli atti di carattere giuridico. Saranno inoltre sostenuti, compatibilmente con il sistema degli incentivi nazionali, gli investimenti per la produzione delle energie rinnovabili da parte delle comunità stesse. L'azione si svilupperà in complementarità e sinergia con il PNRR.

2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

L'azione intende promuovere interventi finalizzati a sostenere lo sviluppo delle comunità energetiche, dei PAESC ed il rafforzamento della capacità amministrativa degli enti locali nella progettazione e gestione dei progetti di transizione energetica del patrimonio pubblico, attraverso il supporto qualificato di strutture dedicate quali ad esempio ANCI e le agenzie per l'energia anche attraverso la possibile costituzione di "sportelli energia" dedicati. Inoltre, l'azione potrà sostenere interventi di analisi ed approfondimento di alcuni temi particolarmente complessi, anche attraverso il supporto dei Cluster, che potranno anche operare in collaborazione con gli enti locali allo sviluppo di progettazione nazionale ed europea.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.
La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: Regione, Enti locali e loro società, unioni di comuni, altri soggetti pubblici, ACER, Aziende Sanitarie, partenariati pubblico-privati anche attraverso ESCo, imprese in forma singola e associata e imprese in forma singola o associata ai sensi dell'art 5 par. 2 lettera b) del reg. FESR 2021/1058, professionisti, soggetti iscritti al REA ,società d'area, soggetti gestori di aree produttive, Comunità energetiche, ANCI, Cluster, agenzie per l'energia, gruppi di autoconsumo.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione 2.2.1, contrastando anche la povertà energetica e promuovendo l'autoconsumo energetico negli edifici residenziali pubblici, contribuisce alla tutela dell'inclusione e della non discriminazione. Le altre azioni comprese all'interno di questo obiettivo specifico non contribuiscono direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui intervengono che ha permesso di classificarle come "neutrali" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, in combinazione con sovvenzioni con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere gli investimenti delle imprese e delle comunità energetiche attraverso un fondo rotativo a provvista mista pubblica e privata, destinato a sostenere gli investimenti a medio-lungo termine delle imprese che attivano investimenti in ambito energetico, sotto forma di prestito a tasso agevolato oppure attraverso un fondo di garanzia/controgaranzia/riassicurazione regionale che potrà attivarsi ad esempio sotto forma di sezione speciale regionale del Fondo di garanzia per le PMI, elevandone le percentuali di garanzia diretta e/o di controgaranzia/riassicurazione.
L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.2.2.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCO01	Imprese beneficiarie di un sostegno	Numero	120,00	320,00
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCO02	Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Numero	120,00	320,00
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCO03	Imprese sostenute mediante strumenti finanziari	Numero	120,00	320,00
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCO22*	Capacità supplementare di produzione di energia rinnovabile	MW	22,00	79,00
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCO97	Comunità di energia rinnovabile beneficiarie di un sostegno	Numero	15,00	40,00
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	P03**	Istituzioni pubbliche e soggetti coinvolti	Numero	50,00	100,00

* L'indicatore si riferisce alle azioni 2.2.1 "Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici" e 2.2.2. "Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese"

** L'indicatore fa riferimento all'azione 2.2.4 "Azioni di sistema per il supporto agli enti locali".

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	RCR31*	Totale energia rinnovabile prodotta (elettrica, termica)	MWh/a	0,00	2021	95.000	Sistema di monitoraggio
2	2.ii	FESR	Più sviluppate	R03**	Investimenti complessi attivati per le energie rinnovabili	Euro	0,00	2021	60.000.000,00	Sistema di monitoraggio

* L'indicatore si riferisce alle azioni 2.2.1 "Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici" e 2.2.2. "Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese"

** L'indicatore fa riferimento alle azioni 2.2.3 "Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche" e 2.2.4 "Azioni di sistema per il supporto agli enti locali":

2.1.2.2.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	046 - Sostegno ai soggetti che forniscono servizi che contribuiscono all'economia a basse emissioni di carbonio e alla resilienza ai cambiamenti climatici, comprese le misure di sensibilizzazione	2.025.255,52
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	048 - Energia rinnovabile: solare	17.009.784,88
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	050 - Energia rinnovabile: biomassa con elevate riduzioni di gas a effetto serra	2.794.380,32
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	052 - altri tipi di energia rinnovabile (compresa l'energia geotermica)	11.177.521,28
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	182 - Rafforzamento della capacità delle autorità dello Stato membro, dei beneficiari e dei partner pertinenti	1.687.712,80

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	01-Sovvenzione	9.377.672,40
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	03- Sostegno mediante strumenti finanziari: prestito	18.253.843,60
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	04- Sostegno mediante strumenti finanziari: garanzia	1.200.000,00
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	05- Sostegno mediante strumenti finanziari: sovvenzioni nell'ambito di un'operazione di strumenti finanziari	5.863.138,80

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	29- Zone di montagna	3.469.465,48
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	26- Città grandi e medie, cinture urbane	3.469.465,48
2	FESR	Più sviluppate	2.ii	33- Nessun orientamento territoriale	27.755.723,84

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più Sviluppate	2.ii	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.ii	02 - Integrazione di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.ii	03 - Neutralità di genere	34.694.654,80

2.1.2.3 OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, LA PREVENZIONE DEI RISCHI DI CATASTROFE E LA RESILIENZA, PRENDENDO IN CONSIDERAZIONE APPROCCI ECOSISTEMICI

2.1.2.3.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

2.4.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese

L'azione promuove interventi sugli edifici pubblici prioritariamente indicati nei PAES/PAESC approvati, (quali ad esempio scuole, uffici pubblici, edifici sportivi, quelli destinati ad edilizia residenziale pubblica anche gestiti dalle ACER, strutture sanitarie); verrà inoltre sostenuto l'adeguamento sismico delle imprese localizzate nelle aree a maggiore rischio sismico del territorio. In aggiunta agli edifici pubblici individuati nei PAES/PAESC, potranno essere di interesse anche gli interventi che i soggetti pubblici insediati nelle aree dedicate ai tecnopoli della ricerca proporranno sui propri immobili, anche a fini dimostrativi, individuati sulla base delle verifiche di vulnerabilità sismica. La priorità sarà assegnata alle tipologie di edifici individuati a maggiore rischio sismico, valutati sulla base degli esiti delle verifiche di vulnerabilità sismica. In un'ottica integrata, l'azione verrà perseguita, per quel che riguarda gli edifici pubblici, in sinergia con l'azione 2.1.1. relativa all'efficientamento energetico degli edifici e all'azione 2.2.1 relativa al supporto all'utilizzo di energie rinnovabili e, per quel che riguarda le imprese, in sinergia con l'azione 2.1.2 e 2.2.2.

2.4.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)

L'azione sostiene interventi per contrastare il rischio idrogeologico ed in particolare attività volte ad evitare, ridurre e contrastare danni conseguenti ad eventi calamitosi. Verranno in particolare realizzati interventi su fiumi, frane e costa in linea con le misure e gli obiettivi specifici del PGRA (Piano gestione del rischio alluvioni) e del PAI (Piano per l'assetto idrogeologico). Per il rischio idraulico si prevedono, con riferimento in particolare alle 67 "APSFR regionali", interventi di completamento dei sistemi difensivi, attivazione di processi di ottimizzazione della funzionalità idraulica ed ecologica dei corsi d'acqua, completamento degli interventi strutturali di laminazione, risezionamento ed allargamento degli alvei, difesa e sovralzo arginale, interventi di riqualificazione fluviale. Analogamente per la costa saranno implementate le misure del PGRA che prevedono di mantenere in efficienza le opere di difesa, realizzare interventi di conservazione e ripristino delle morfologie costiere, dei canali sfocianti a mare, delle opere idrauliche costiere, predisporre misure per la gestione dei varchi ivi compresa la realizzazione di argini e dune nei punti più critici. Completeranno le misure di prevenzione strutturale interventi su alcuni movimenti franosi finalizzati a realizzare misure di contenimento strutturale e ripristino dei sistemi drenanti superficiali e profondi. Relativamente alle misure di monitoraggio, allarme e reazione saranno implementati gli interventi previsti dalle misure della "parte B" del PGRA ed in particolare l'integrazione all'interno della rete

regionale già esistente di ulteriori strumenti di monitoraggio in grado di leggere da remoto le grandezze idro, pluvio, meteo e marine, finalizzate all'allertamento precoce. Saranno inoltre implementati i presidi operativi e territoriali con funzione di pronta reazione agli eventi a partire dalla infrastrutturazione di un sistema integrato ed interconnesso di sale operative di livello territoriale.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: Regione, Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile, AIPO, enti locali e loro società, unioni di comuni, altri soggetti pubblici, ACER, Aziende Sanitarie, partenariati pubblico-privati anche attraverso ESCo, Comunità energetiche con composizione mista pubblico-privato, imprese in forma singola e associata e imprese in forma singola o associata ai sensi dell'art 5 par. 2 lettera b) del reg. FESR 2021/1058, professionisti, soggetti iscritti al REA.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

Le azioni comprese all'interno di questo obiettivo specifico non contribuiscono direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui intervengono che ha permesso di classificarle come "neutrali" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'attuazione dell'obiettivo specifico si prevede l'eventuale utilizzo di strumenti finanziari, in combinazione con sovvenzioni, con particolare riferimento agli interventi finalizzati a sostenere gli investimenti di_miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici attraverso un fondo rotativo a provvista mista pubblica e privata, destinato a sostenere gli investimenti a medio-lungo termine delle imprese che attivano investimenti in ambito energetico, sotto forma di prestito a tasso agevolato. L'individuazione degli strumenti finanziari più idonei sarà comunque soggetta agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.2.3.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
2	2.iv	FESR	Più sviluppate	RCO24	Investimenti in sistemi nuovi o aggiornati di monitoraggio, allarme e reazione in caso di catastrofi naturali	Euro	500000	2900000
2	2.iv	FESR	Più sviluppate	RCO106	Opere di protezione recentemente costruite o consolidate contro le frane	Ettari	20	150
2	2.iv	FESR	Più sviluppate	P06	Numero di interventi di mitigazione del rischio sismico	Numero	10	35

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
2	2.iv	FESR	Più sviluppate	R04	Investimenti complessivi attivati per la prevenzione del rischio	Euro	0	2021	58.000.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.2.3.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.iv	058 - Misure di adattamento ai cambiamenti climatici, prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: inondazioni e frane (comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile, i sistemi di gestione delle catastrofi, le infrastrutture e gli approcci basati sugli ecosistemi)	13.181.818,00
2	FESR	Più sviluppate	2.iv	061 - Prevenzione e gestione dei rischi naturali non connessi al clima (ad es. terremoti) e dei rischi collegati alle attività umane (ad es. incidenti tecnologici), comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile e i sistemi di gestione delle catastrofi, le infrastrutture e gli approcci basati sugli ecosistemi	10.139.860,00

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.iv	01-Sovvenzione	23.321.678,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.iv	29- Zone di montagna	6.996.503,40
2	FESR	Più sviluppate	2.iv	33- Nessun orientamento territoriale	16.325.174,60

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più Sviluppate	2.iv	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.iv	02 - Integrazione di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.iv	03 - Neutralità di genere	23.321.678,00

2.1.2.4. OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE ED EFFICIENTE SOTTO IL PROFILO DELLE RISORSE

2.1.2.4.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

Azione 2.6.1 Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese

L'azione intende accompagnare la transizione ecologica delle imprese orientandone e incentivandone gli investimenti verso processi e prodotti a minor impatto ambientale, mettendole nelle condizioni di cogliere le opportunità della transizione ecologica attraverso aiuti mirati e misure che sostengano il cambiamento verso modelli di produzione e consumi sostenibili. Potranno essere promossi incentivi che vanno nella direzione della riduzione degli sprechi, dell'impiego di materiali riciclati, in coerenza con la legge regionale 16/2015, e dell'ecodesign dei prodotti per un uso più efficiente delle risorse estendendo il ciclo di vita dei prodotti e riducendo i rifiuti.

L'azione si colloca all'interno delle misure finalizzate alla sperimentazione, gestione e valorizzazione degli scarti al fine di minimizzare il conferimento dei rifiuti a impianti di smaltimento. In questo contesto e preferibilmente in un'ottica di filiera e simbiosi industriale, l'azione promuove investimenti in processi e tecnologie innovative che consentano di riutilizzare gli scarti di precedenti lavorazioni e ricavarne nuove lavorazioni e nuovi prodotti.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: PMI, imprese in forma singola e associata ai sensi dell'art 5 par. 2 lettera c) del reg. FESR 2021/1058, soggetti iscritti al REA, società d'area, soggetti gestori di aree produttive, ESCo, enti locali e aziende che erogano servizi pubblici economici.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione compresa all'interno di questo obiettivo specifico non contribuisce direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui interviene che ha permesso di classificarla come "neutrale" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE, con particolare riferimento alla Rete Vanguard anche attraverso azioni congiunte per dimostratori e messa in campo di nuove soluzioni, ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari che potrà eventualmente essere valutato anche in base agli esiti della valutazione ex ante richiesta all'art. 58 paragrafo 3 del regolamento (UE) 2021/1060.

2.1.2.4.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
2	2.vi	FESR	Più sviluppate	P07	Numero di interventi finanziati	Numero	50	150,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
2	2.vi	FESR	Più sviluppate	RCR02	Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico	Euro	0	2021	18.608.391,43	Sistema di monitoraggio

2.1.2.4.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	069 - Gestione dei rifiuti commerciali e industriali: misure di prevenzione, minimizzazione, smistamento, riutilizzo e riciclaggio	6.947.132,80
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	071 - Promozione dell'impiego di materiali riciclati come materie prime	3.473.566,40
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	072 - Impiego di materiali riciclati come materie prime conformemente ai criteri di efficienza	5.210.349,60
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	075 - Sostegno ai processi di produzione rispettosi dell'ambiente e all'efficienza delle risorse nelle PMI	1.736.783,20

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	01-Sovvenzione	17.367.832,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	29- Zone di montagna	1.736.783,20
2	FESR	Più sviluppate	2.vi	33- Nessun orientamento territoriale	15.631.048,80

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più Sviluppate	2.vi	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.vi	02 - Integrazione di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.vi	03 - Neutralità di genere	17.367.832,00

2.1.2.5. OBIETTIVO SPECIFICO: RAFFORZARE LA PROTEZIONE E LA PRESERVAZIONE DELLA NATURA, LA BIODIVERSITÀ E LE INFRASTRUTTURE VERDI, ANCHE NELLE AREE URBANE, E RIDURRE TUTTE LE FORME DI INQUINAMENTO

2.1.2.5.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

2.7.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane

L'azione sostiene iniziative per la realizzazione di infrastrutture verdi e blu in ambito urbano e periurbano per il miglioramento del comfort e del microclima, interconnesse, accessibili e fruibili (anche includendo interventi di forestazione urbana e periurbana) e per l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative volte a migliorarne l'efficienza e la fruibilità. Tali infrastrutture dovranno collegare con continuità l'insieme urbano ed extra-urbano con, ad esempio, spazi verdi, parchi, giardini, filari alberati, piste ciclabili, pareti e tetti verdi, giardini condivisi, orti urbani e giardini della pioggia rispondendo contemporaneamente a più obiettivi: ridurre i gas serra, catturare le polveri sottili, produrre mitigazione microclimatica con ombra ed evapotraspirazione, aumentare il benessere delle persone negli spazi aperti, ridurre i consumi energetici per il raffrescamento degli edifici, migliorare la gestione del ciclo dell'acqua riducendo il runoff, costituire il supporto della mobilità ciclo-pedonale, conferire attrattività e vivibilità di strade, piazze, parchi. Rientrano in questo ambito anche gli interventi sul waterfront della costa sviluppato secondo criteri di progettazione urbana sostenibile.

L'azione potrà essere meglio supportata attraverso la diffusione dei risultati dell'azione "SMART CITY 4.0", realizzata in collaborazione con le Università della Regione Emilia-Romagna.

2.7.2 Interventi per la conservazione della biodiversità

L'azione è finalizzata a ricomporre l'equilibrio tra intervento antropico e contesto naturale. Si intendono sostenere interventi previsti nel Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali (PAF), finalizzati alla salvaguardia della biodiversità, con investimenti e azioni mirati e selettivi nella gestione degli ecosistemi, delle specie e degli habitat, in particolare nelle aree Natura 2000, tramite la diminuzione della pressione dovuta dalla frequentazione antropica e/o della fauna selvatica, la valorizzazione dei territori dei siti Natura 2000 tutelandone la biodiversità e il sostegno a campagne di formazione e sensibilizzazione.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai

fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: enti locali e loro società, unioni di comuni, altri soggetti pubblici, Regione, Consorzi di bonifica, enti di gestione, Enti Parco.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

Le azioni comprese all'interno di questo obiettivo specifico non contribuiscono direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui intervengono che ha permesso di classificarle come "neutrali" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogni qualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari.

2.1.2.5.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
2	2.vii	FESR	Più sviluppate	RCO26	Infrastrutture verdi costruite o ristrutturate per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Ettari	300,00	1.200,00
2	2.vii	FESR	Più sviluppate	RCO37	Superficie dei siti Natura 2000 oggetto di misure di protezione e risanamento	Ettari	250,00	900,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
2	2.vii	FESR	Più sviluppate	R05	Investimenti complessivi attivati per la protezione della biodiversità	Euro	0	2021	46.000.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.2.5.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	077 - Misure per la qualità dell'aria e la riduzione del rumore	1.078.771,04
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	078 - Tutela, ripristino e uso sostenibile dei siti Natura 2000	2.109.642,20
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	079 - Protezione della natura e della biodiversità, patrimonio e risorse naturali, infrastrutture verdi e blu	8.582.268,44
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	080 - Altre misure volte a ridurre le emissioni di gas a effetto serra nel settore della conservazione e del ripristino delle aree naturali con un elevato potenziale di assorbimento e stoccaggio del carbonio, ad esempio mediante la riumidificazione delle zone umide, la cattura di gas di discarica	2.157.542,08
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	083 - Infrastrutture ciclistiche	1.078.771,04

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	01-Sovvenzione	15.006.994,80

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	29- Zone di montagna	4.502.098,44
2	FESR	Più sviluppate	2.vii	33- Nessun orientamento territoriale	10.504.896,36

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
2	FESR	Più Sviluppate	2.vii	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.vii	02 - Integrazione di genere	0,00
2	FESR	Più Sviluppate	2.vii	03 - Neutralità di genere	15.006.994,80

2.1.3. PRIORITÀ 3 - MOBILITÀ SOSTENIBILE E QUALITÀ DELL'ARIA

☐Questa è una priorità dedicata all'occupazione giovanile
☐Questa è una priorità dedicata alle azioni sociali innovative
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera m), del regolamento FSE+*
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+[3]
☒Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di mobilità urbana di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera b), punto viii),del regolamento FESR e Fondo di coesione
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di connettività digitale di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera a), punto v),del regolamento FESR e Fondo di coesione

[3] Nel caso in cui le risorse a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+ siano tenute inconsiderazione ai fini dell'articolo 7, paragrafo 4, del regolamento FSE+.

2.1.3.1. OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE LA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE QUALE PARTE DELLA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA A ZERO EMISSIONI NETTE DI CARBONIO

2.1.3.1.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

2.8.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale

L'azione promuove interventi volti alla creazione di aree pedonali, percorsi e reti ciclabili finalizzate a consentire la mobilità pedonale e ciclabile in ambito urbano e periurbano e a migliorare collegamenti ed utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale. Tali infrastrutture rispondono all'esigenza comune di ridurre il numero di veicoli utilizzati e favorire l'integrazione dei diversi mezzi per la mobilità sostenibile, in linea con gli strumenti di pianificazione della mobilità vigenti. Si sostengono, inoltre, interventi finalizzati alla promozione di progetti di mobilità dolce che, essendo per propria natura non motorizzata (pedonale, ciclabile) possiede pienamente i requisiti di sostenibilità. L'azione potrà sostenere anche gli enti pubblici affinché promuovano progetti di "bike to work" per i percorsi casa-lavoro.

2.8.2 Sistemi per la mobilità intelligente

L'azione prevede il sostegno a interventi finalizzati a garantire mobilità flessibile, integrata e con soluzioni a misura di cittadino. Si tratta in particolare di sostenere soluzioni in grado di favorire i nodi di interscambio e i sistemi ITS di informazione e servizi all'utenza fruibili in tempo reale attraverso tecnologie digitali (contactless, smartphone NFC, pagamento via web, QR-code etc.).
È infatti importante avvicinare la domanda e l'offerta di mobilità attraverso servizi di MaaS (*Mobility as a Service*) per aggregare, modulare ed avvicinare l'offerta di spostamenti alla domanda.
Gli interventi previsti dovranno avere un impatto sul trasporto pubblico urbano di tutto il territorio regionale, che potrà usufruire delle soluzioni proposte nella sua globalità.

2.8.3 Potenziamento delle infrastrutture di ricarica elettrica

L'azione è finalizzata a potenziare la rete di ricarica secondo principi di diffusione ed adeguamento, per consentire un'adeguata copertura territoriale, atta a soddisfare il fabbisogno infrastrutturale di ricarica per veicoli alimentati ad energia elettrica. Con questo obiettivo, essa sostiene soggetti pubblici e privati nell'acquisto, installazione, attivazione e allaccio di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici.

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

Le azioni saranno destinate principalmente a: Regione, enti locali e loro società, unioni di comuni, aziende del trasporto pubblico locale, altri soggetti pubblici, partenariati pubblico-privati.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

Le azioni comprese all'interno di questo obiettivo specifico non contribuiscono direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, per tutte le azioni è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui intervengono che ha permesso di classificarle come "neutrali" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale.

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo OS la Regione Emilia-Romagna valuterà l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE attraverso le reti sia tematiche che geografiche alle quali partecipa. I partner saranno individuati principalmente tra le regioni con le quali esistono consolidate esperienze di cooperazione all'interno delle attività delle reti stesse e/o di

progetti europei su tematiche specifiche. Possibili partner delle azioni di cooperazione per questo OS potranno essere le seguenti regioni: Baden-Württemberg (D), Sassonia (D) e Alsazia (F) con particolare riferimento all'elettrificazione ed alla mobilità sostenibile.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari.

2.1.3.1.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	RCO58	Infrastrutture dedicate ai ciclisti beneficiarie di un sostegno	Km	10,00	50,00
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	RCO59	Infrastrutture per i combustibili alternativi (punti di ricarica/rifornimento)	Punti di ricarica/rifornimento	100,00	400,00
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	P08	Apparecchi intelligenti installati a bordo del trasporto pubblico collettivo	Numero	800,00	2.000,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	RCR64	Utilizzatori annui delle piste ciclabili finanziate	Numero di utilizzatori	0	2021	300.000,00	Sistema di monitoraggio
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	RCR62	Utilizzatori annui dei nuovi mezzi di trasporto	Numero di passeggeri	0	2021	300.000,00	Sistema di monitoraggio
3	2.viii	FESR	Più sviluppate	R06	Investimenti complessivi attivati per le colonnine di ricarica	Euro	0	2021	5.000.000,00	Sistema di monitoraggio

2.1.3.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	077 - Misure per la qualità dell'aria e la riduzione del rumore	1.953.200,00
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	083 - Infrastrutture ciclistiche	7.812.800,00
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	084 - Digitalizzazione del trasporto urbano	2.317.000,00
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	085 - Digitalizzazione dei trasporti, se dedicata in parte alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra: trasporto urbano	2.317.000,00
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	086 - Infrastrutture per combustibili alternativi	1.600.000,00

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	01-Sovvenzione	16.000.000,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	29- Zone di montagna	1.600.000,00
3	FESR	Più sviluppate	2.viii	33- Nessun orientamento territoriale	14.400.000,00

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
3	FESR	Più Sviluppate	2.viii	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
3	FESR	Più Sviluppate	2.viii	02 - Integrazione di genere	0,00
3	FESR	Più Sviluppate	2.viii	03 - Neutralità di genere	16.000.000,00

2.1.4. PRIORITÀ 4 - ATTRATTIVITÀ, COESIONE E SVILUPPO TERRITORIALE

☐Questa è una priorità dedicata all'occupazione giovanile
☐Questa è una priorità dedicata alle azioni sociali innovative
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera m), del regolamento FSE+*
☐Questa è una priorità dedicata al sostegno degli indigenti a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+[4]
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di mobilità urbana di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera b), punto viii),del regolamento FESR e Fondo di coesione
☐Questa è una priorità dedicata all'obiettivo specifico di connettività digitale di cui all'articolo 3, paragrafo 1, lettera a), punto v),del regolamento FESR e Fondo di coesione

[4] Nel caso in cui le risorse a titolo dell'obiettivo specifico di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera l), del regolamento FSE+ siano tenute inconsiderazione ai fini dell'articolo 7, paragrafo 4, del regolamento FSE+.

2.1.4.1. OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE LO SVILUPPO SOCIALE, ECONOMICO E AMBIENTALE INTEGRATO E INCLUSIVO, LA CULTURA, IL PATRIMONIO NATURALE, IL TURISMO SOSTENIBILE E LA SICUREZZA NELLE AREE URBANE

2.1.4.1.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

Azione 5.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)

In linea con quanto previsto dal DSR, la Regione Emilia-Romagna consoliderà l'agenda urbana regionale, muovendosi in due direzioni:

- l'ampliamento della platea di aree territoriali coinvolte includendo, oltre alle città capoluogo già coinvolte nella programmazione 2014-2020, altre città intermedie e unioni di comuni, coerenti con il concetto di aree urbane medie per morfologia, dimensione e complessità, laddove abbiano maturato una sufficiente capacità di programmazione strategica e di gestione di progetti complessi;
- l'approfondimento della leva dell'integrazione dei fondi orientata al perseguimento di obiettivi di lungo termine, collegati al Patto per il Lavoro e per il Clima e alla Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile e l'inclusione sociale.

La conformazione policentrica dell'assetto territoriale dell'Emilia-Romagna, unitamente alla presenza di una dorsale forte lungo l'asse della via Emilia, suggerisce di ricomprendere nella nuova strategia anche i centri medi e le Unioni che presentino caratteristiche a questi riconducibili. Le strategie per le aree urbane sono quindi concepite come Agende trasformative urbane per lo sviluppo sostenibile (ATUSS), con l'obiettivo di utilizzare la programmazione negoziata per focalizzare gli sforzi verso le principali trasformazioni dei sistemi urbani necessari per raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030, in particolare, rispetto ai temi di una equa doppia transizione, ecologica e digitale e massimizzarne l'impatto su scala regionale.
La natura delle ATUSS è concepita per perseguire finalità più ampie, in particolare:

- mettere a sistema le relazioni Regione-Territori urbani (Città o Unioni urbane) per condividere a livello istituzionale scelte per lo sviluppo al 2030 (Patto e Agenda 2030);
- assicurare il protagonismo necessario degli Enti locali e delle comunità nella programmazione dei fondi europei;
- massimizzare l'impatto del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) in Emilia-Romagna, condividendo le scelte e programmando i fondi in modo complementare.

Le Agende sono quindi, innanzitutto, uno strumento di governance multilivello funzionale al raggiungimento di obiettivi comuni che, nella condivisione di risorse e impegni, vedono coinvolti la Regione, gli Enti locali, le rappresentanze economiche e sociali in rete tra loro. Attraverso le ATUSS gli attori locali diventano co-responsabili del raggiungimento dei risultati attesi dei programmi, al di là delle singole realizzazioni finanziate.
Si tratta quindi di uno strumento che consentirà anche di coordinare, sia a livello strategico di obiettivi sia al livello operativo di messa in campo delle progettualità, l'integrazione con altre risorse ed in particolare con quelle che saranno messe a disposizione dal FSE+. Anche per tali ragioni, alla dimensione di azione locale della singola Agenda, si accompagnano azioni di sistema e di rete a scala regionale per la sperimentazione e diffusione di strumenti innovativi nel policy mix della pianificazione e programmazione urbana, basati sui dati e sulla trasformazione digitale, sul coinvolgimento attivo dei cittadini per una partecipazione progettuale consapevole e sul concetto di smart cities, che vedrà l'importante supporto del nuovo Clust-ER sull'Economia Urbana, con un'attenzione particolare ai processi di inclusione attiva dei cittadini.
L'elenco delle aree, individuate secondo i criteri previsti dal DSR, è definito dalla DGR. 1635 del 18/10/2021.
Gli obiettivi di sviluppo territoriale saranno realizzati attraverso lo strumento delle Agende Trasformative Urbane di Sviluppo Sostenibile – ATUSS, previsto dal DSR.

L'azione mira a supportare gli interventi che saranno individuati dalle aree urbane e dei sistemi territoriali intermedi all'interno delle Agende Trasformative Urbane per lo sviluppo sostenibile che saranno orientati a rispondere alle sfide dell'attrattività dei territori e della transizione ecologica verso la neutralità climatica, ma anche a creare una nuova socialità e nuovi processi partecipativi. A titolo esemplificativo, potranno essere finanziati interventi a servizio della collettività come progetti di recupero, riuso, rigenerazione e riqualificazione di luoghi e edifici pubblici, di contenitori identitari anche ricucendo il rapporto interrotto tra centro e periferia per stimolare la coagulazione di una rinnovata comunità urbana; la realizzazione di infrastrutture verdi e blu, finalizzate al ripristino dell'ecosistema e all'adattamento climatico; azioni per l'attrazione di talenti, politiche di marketing territoriale, sia per attrarre investimenti o turisti dall'esterno sia per promuovere il territorio nei confronti delle imprese e dei cittadini che vi risiedono in modo da aumentare il benessere dei cittadini, la coesione interna e lo spirito identitario; interventi per la riqualificazione e l'accessibilità delle infrastrutture per la formazione.

Le ATUSS potranno includere al loro interno anche azioni previste nell'ambito di altre priorità del programma, con riferimento agli obiettivi specifici che lo prevedono esplicitamente al paragrafo "Indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali".

L'Agenda urbana regionale prevederà un forte coordinamento in termini di complementarità e sinergie degli interventi con:

- il Programma nazionale per le Città metropolitane, che in Emilia-Romagna coinvolge la Città metropolitana di Bologna;
- Il Piano nazionale di ripresa e resilienza
- La nuova programmazione FSC

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

L'azione sarà destinata a Enti locali, in forma singola o associata.

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione comprese all'interno di questo obiettivo specifico non contribuisce direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui interviene che ha permesso di classificarla come "neutrale" rispetto al genere.

Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

L'azione dell'obiettivo specifico è destinata alle aree individuate secondo i criteri previsti dal DSR, è definito dalla DGR. 1635 del 18/10/2021.

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogniqualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari.

2.1.4.1.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
4	5.i	FESR	Più sviluppate	RCO75	RCO 75 - Strategie di sviluppo territoriale integrato beneficiarie di un sostegno	Numero di progetti	6,00	14,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
4	5.i	FESR	Più sviluppate	R07	Investimenti complessivi attivati per le strategie di sviluppo territoriale	Euro	0	2021	75.000.000	Sistema di monitoraggio

2.1.4.1.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento*

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4			5.i		

*la tabella sarà compilata a seguito dell'individuazione dei contenuti delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4	FESR	Più sviluppate	5.i	01-Sovvenzione	30.000.000,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4	FESR	Più sviluppate	5.i	26- Città grandi e medie, cinture urbane	30.000.000,00

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF *

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4	FESR	Più Sviluppate	5.i	03	

*la tabella sarà compilata a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

2.1.4.2 OBIETTIVO SPECIFICO: PROMUOVERE LO SVILUPPO SOCIALE, ECONOMICO E AMBIENTALE INTEGRATO E INCLUSIVO A LIVELLO LOCALE, LA CULTURA, IL PATRIMONIO NATURALE, IL TURISMO SOSTENIBILE E LA SICUREZZA NELLE AREE DIVERSE DA QUELLE URBANE

2.1.4.2.1. Interventi dei fondi

Le tipologie di azioni correlate - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto i), del regolamento CPR; articolo 6, paragrafo 2, del regolamento FSE+

Azione 5.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

Nell'ambito della priorità del contrasto agli squilibri territoriali, la Regione Emilia-Romagna attribuisce grande valenza allo sviluppo delle aree montane e interne, che riscontrano dinamiche diffuse di spopolamento e di minor crescita economica e occupazionale, di vulnerabilità ambientale e sottodotazione infrastrutturale e di connettività, di carenza di servizi pubblici e privati. Il DSR 2021-2027 prevede quindi una politica di sistema per le aree montane e interne, indirizzando in modo rilevante le risorse europee della programmazione 2021-2027 verso i comuni montani e al Basso ferrarese.

Lo spopolamento che caratterizza le aree montane e interne provoca la progressiva riduzione del presidio territoriale: riduzione della cura del territorio, sottoutilizzazione delle risorse naturali, abbandono degli immobili ad uso abitativo e produttivo, desertificazione dei servizi pubblici e privati. La valorizzazione delle risorse disponibili richiede di costruire progetti innovativi capaci di cogliere le specifiche potenzialità dei territori e che siano espressione dei desideri, dei talenti, della capacità delle comunità e dei giovani del luogo. Allo stesso tempo occorre un investimento sui servizi di prossimità, per invertire la tendenza allo spopolamento, trattenere e attrarre le famiglie e i giovani.

Lo strumento strategico è stato individuato nelle Strategie territoriali per le aree montane e interne - STAMI, che si pongono l'obiettivo di mettere al centro il valore della prossimità e la ricucitura delle distanze territoriali, assumendo l'obiettivo strategico di ridurre gli squilibri territoriali attraverso un insieme di interventi integrati a livello territoriale. Le STAMI sono anche uno strumento di governance multilivello, che assicura la condivisione degli obiettivi e la co-programmazione degli interventi, in continuità con l'esperienza della SNAI del periodo 2014-20, e sono caratterizzate da un approccio multidimensionale allo sviluppo che necessita dell'integrazione e dell'attivazione di diversi fondi.

Alla luce del monitoraggio delle fragilità e di tendenze strutturali ampiamente riscontrate, l'obiettivo regionale è anzitutto quello di ampliare la platea delle aree territoriali coinvolte, a partire dall'intera fascia appenninica e dal basso ferrarese, con la necessità di sostenere maggiormente i territori dove più acuta risulti la sofferenza demografica, sociale, economica.

Il DSR contempla tre tipologie di territori candidabili per l'elaborazione di strategie territoriali integrate:

- le quattro aree pilota SNAI 2014-2020 (Appennino Emiliano, Basso Ferrarese, Appennino Piacentino-Parmense e Alta Valmarecchia);
- le ulteriori possibili nuove aree pilota SNAI 2021-2027, da selezionare sulla base dei criteri che saranno concordati a livello nazionale;
- altri territori identificati dentro il perimetro dei comuni montani, all'interno dei confini provinciali o di ambiti omogenei infra-provinciali, assicurando che le strategie siano a maggior beneficio dei comuni in più forte sofferenza e finalizzate anzitutto ad invertire il trend di spopolamento.

L'azione mira a supportare gli interventi che saranno individuati nelle aree montane e interne all'interno delle STAMI che a titolo esemplificativo, potranno riguardare interventi di riqualificazione, valorizzazione, rigenerazione e fruizione del patrimonio storico, artistico, culturale, che possono svolgere un ruolo determinante per la valorizzazione complessiva dei sistemi locali e nel contempo rafforzare il ruolo della cultura, degli spazi e dei processi di inclusione attiva dei cittadini, azioni di marketing territoriale, per promuovere la capacità competitiva del sistema territoriale, per attrarre nuovi flussi turistici e che siano fortemente legati alle risorse presenti nelle aree montane ed interne; interventi per la valorizzazione dell'ambiente, il paesaggio e le risorse naturali, specie in aree parco, siti Natura 2000 e aree di pregio paesaggistico e naturalistico, per offrire un importante contributo alla conservazione della biodiversità; azioni per incrementare la fruizione dolce dei territori, fatta di ciclovie, percorsi tematici, strade, cammini, in grado di collegare frazioni, borghi e centri abitati isolati dei comuni montani; interventi per il miglioramento dell'accessibilità, qualità e disponibilità dei servizi alle comunità locali.
Le Strategie Territoriali previste all'interno di questo obiettivo specifico richiedono alle amministrazioni beneficiarie un'adeguata capacità amministrativa in termini di strumentazioni e competenze in grado di presidiare l'intero processo. Si tratta, infatti, di gestire un insieme di funzioni complesse: l'attivazione del partenariato e l'engagement dei cittadini, la programmazione di strategie integrate e la co-progettazione degli interventi, la gestione e il controllo degli stessi, il monitoraggio, la rendicontazione e la valutazione dei risultati. Pertanto, l'azione intende inoltre attivare, anche attraverso il supporto dell'amministrazione regionale, un processo di capacity building a favore degli Enti locali coinvolti nell'elaborazione di strategie territoriali integrate per rafforzare le capacità di programmare e attuare interventi di sviluppo locale cogliendo le opportunità per il territorio e sviluppando progettualità coerenti e in linea con la programmazione regionale, con un'attenzione particolare ai processi partecipativi.
A rafforzamento dell'efficacia delle strategie sarà rilevante anche il contributo del Programma FSE+, articolato nelle grandi priorità dedicate a occupazione, istruzione e formazione professionale e inclusione sociale.
Le Strategie dovranno poi prevedere un coordinamento con quanto previsto dal FEASR tramite gli interventi del Programma di Sviluppo Rurale.

Le STAMI potranno includere al loro interno anche azioni previste nell'ambito di altre priorità del programma, con riferimento agli obiettivi specifici che lo prevedono esplicitamente al paragrafo "Indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali".

In continuità con la programmazione 2014-2020, e nel rispetto delle previsioni del Reg. (UE) 2021/1060 recante disposizioni comuni circa l'ammissibilità delle spese (art. 63), per consentire il tempestivo avvio della programmazione 2021-2027 l'AdG potrà avviare operazioni a valere sul Programma anche prima dell'approvazione, da parte del Comitato di Sorveglianza, di metodologia e criteri di selezione delle operazioni ai sensi dell'art. 40.2(a). Nelle more dell'approvazione potranno essere ritenuti validi anche i criteri adottati nella programmazione 2014-2020. Ai fini dell'inserimento delle relative spese nei conti, l'AdG dovrà effettuare una verifica tesa ad accertare che tali operazioni siano conformi ai criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza, formalizzata in una nota interna, per l'ammissione a finanziamento nel programma.

La valutazione del rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) di cui all'art. 17 del Regolamento (EU) 2020/852 per le azioni del presente Obiettivo Specifico, sarà effettuato sulla base delle istruzioni metodologiche che dovranno pervenire dalle competenti autorità nazionali.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

L'azione è destinata principalmente a: Enti locali, in forma singola o associata, con priorità a forme associative strutturate quali le unioni di comuni, Regione Emilia-Romagna e sue società in house, Enti Parco

Azioni a tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iv), del regolamentoCPR e articolo 6 del regolamento FSE+

L'azione compresa all'interno di questo obiettivo specifico non contribuisce direttamente alla tutela dell'uguaglianza, dell'inclusione e della non discriminazione; tuttavia, è stata effettuata un'analisi preliminare dei potenziali rischi di perpetrare o rafforzare non intenzionalmente le diseguaglianze di genere e la discriminazione nel contesto in cui interviene che ha permesso di classificarla come "neutrale" rispetto al genere. Inoltre, verrà garantito in corso di attuazione il monitoraggio dei rischi e saranno adottate tutte le misure correttive/compensatorie se necessarie e applicabili.

Un'indicazione dei territori specifici cui è diretta l'azione, compreso l'utilizzo previsto degli strumenti territoriali - articolo 22, paragrafo 3,lettera d), punto v), del regolamento CPR

Il campo sarà compilato a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale delle aree montane e interni a completamento del percorso negoziale avviato con DGR 1635/2021.

Le azioni interregionali, transfrontaliere e transnazionali - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vi), del regolamento CPR

Per questo OS la regione Emilia-Romagna valuterà in fase di attuazione dell'azione l'opportunità di creare partenariati per svolgere attività di cooperazione a livello interregionale con altre regioni dell'UE ogniqualvolta rilevi che tale metodologia possa portare valore aggiunto al perseguimento degli obiettivi del programma e della regione.

L'utilizzo previsto degli strumenti finanziari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto vii), del regolamento CPR

Nell'ambito di questo obiettivo specifico non è espressamente previsto il ricorso a strumenti finanziari.

2.1.4.2.2. Indicatori

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale (2029)
4	5.ii	FESR	Più sviluppate	RCO112	Portatori di interessi che partecipano alla preparazione e attuazione delle strategie di sviluppo territoriale integrato	Numero di portatori di interesse che partecipano	80,00	100,00
4	5.i	FESR	Più sviluppate	RCO76	Progetti integrati di sviluppo territoriale	Numero di progetti	4,00	8,00

Tabella 3: indicatori di risultato

Priorità	Obiettivo specifico	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Valore base o di riferimento	Anno di riferimento	Target finale (2029)	Fonte dei dati
4	5.ii	FESR	Più sviluppate	R07	Investimenti complessivi attivati per le strategie di sviluppo territoriale	Euro	0	2021	45.000.000	Sistema di monitoraggio

2.1.4.2.3. Ripartizione indicativa delle risorse (UE) del programma per tipologia di intervento (non applicabile al FEAMPA)

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento*

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
			5.ii		

*la tabella sarà compilata a seguito dell'individuazione dei contenuti delle strategie integrate di sviluppo territoriale

Tabella 5: dimensione 2 - Forma di finanziamento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
5	FESR	Più sviluppate	5.ii	01-Sovvenzione	18.000.000,00

Tabella 6: dimensione 3 - Meccanismo di erogazione territoriale e approccio territoriale

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4	FESR	Più sviluppate	5.ii	28 - Zone rurali	16.200.000,00
4	FESR	Più sviluppate	5.ii	29- Zone di montagna	1.800.000,00

Tabella 8: dimensione 7 - Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF*

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Obiettivo specifico	Codice	Importo (in EUR)
4	FESR	Più Sviluppate	5.ii	03	

*la tabella sarà compilata a seguito dell'individuazione puntuale delle aree beneficiarie delle strategie integrate di sviluppo territoriale

2.2. Priorità Assistenza tecnica

2.2.1 PRIORITÀ PER L'ASSISTENZA TECNICA

2.2.1.1. INTERVENTO DEI FONDI

Le tipologie di azioni correlate – articolo 22, paragrafo 3, lettera e), punto i), del regolamento CPR

Le attività di assistenza tecnica rappresentano un imprescindibile elemento di supporto alla gestione del Programma, fornendo strumenti e metodi che permettono di assicurarne uno svolgimento efficace e coerente con gli obiettivi prefissati. Obiettivo della Priorità è pertanto quello di assicurare una conoscenza approfondita delle tematiche oggetto del programma ed il sostegno alle strutture amministrative e tecniche impegnate nell'attuazione e nella gestione per garantire efficacia e tempestività nell'utilizzo delle risorse. Ambiti trasversali alle attività di assistenza tecnica, intesi come contributo all'integrazione delle politiche prevista dal DSR, sono rappresentati dal rafforzamento della capacità amministrativa, dell'accountability delle politiche pubbliche e della semplificazione dell'azione amministrativa. In particolare, con riferimento alla semplificazione, il Patto per il Lavoro e per il Clima stabilisce che l'impegno a rilanciare gli investimenti pubblici e privati, cogliendo tutte le opportunità offerte da politiche e programmi dell'Unione europea, sia supportato da un profondo processo di semplificazione. A tal fine indica l'impegno a sottoscrivere un Patto per la semplificazione volto a rafforzare e qualificare la Pubblica amministrazione e ridurre la burocrazia per aumentare la competitività e tutelare ambiente e lavoro nella legalità, definendo un complesso di misure per agevolare l'accesso alle opportunità da parte di soggetti pubblici e privati, con un'attenzione particolare alle micro e alle piccole e medie imprese, ai professionisti e a tutti i cittadini, per semplificare le procedure, alleggerire gli oneri amministrativi a carico dei beneficiari e velocizzare la liquidazione delle risorse, riducendo gli adempimenti di rendicontazione e le conseguenti verifiche. Sul tema della capacità amministrativa, la complessità delle politiche da attivare nel Programma in termini di governance (ad esempio OP5) e di nuove capacità tecniche (doppia transizione digitale ed ecologica) richiedono un sostegno dedicato in termini di definizione di strumenti, competenze e unità organizzative in grado di presidiare un insieme di funzioni complesse: programmazione strategica orientata ai risultati, co-progettazione, gestione e controllo, monitoraggio, rendicontazione e valutazione dei risultati. Occorrerà poi garantire, in particolare a istituzioni e parti sociali, un'accountability condivisa degli investimenti realizzati, dello stato di avanzamento fisico e finanziario e dei risultati conseguiti anche in relazione agli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, ed accrescere la conoscenza e la consapevolezza di cittadini, imprese, istituzioni locali, partenariato economico e sociale, del valore aggiunto che l'Unione europea offre alla dimensione regionale delle politiche, rafforzando la comunicazione integrata di obiettivi, progetti e risultati conseguiti dalla programmazione unitaria 2021-2027.

Le principali azioni previste nell'ambito della Priorità riguardano:

- il funzionamento di un sistema informatizzato di gestione e controllo del Programma, integrato in termini di funzioni e di flussi informativi tra i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione, comprese le Autorità che a vario titolo intervengono nel Programma. Si

tratta di un sistema informativo che in continuità con l'impostazione del sistema 2014-20, dovrà garantire la registrazione e conservazione informatizzata dei dati relativi a ciascuna operazione, necessari per il monitoraggio, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, garantendo la trasmissione degli stessi al livello nazionale ed alla Commissione Europea. Contribuirà all'obiettivo il processo di trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione e, in particolare, la digitalizzazione di procedure e strumenti e una maggiore interoperabilità e collaborazione applicativa tra piattaforme e banche dati, anche nazionali, che consentirà di acquisire la documentazione amministrativa ed effettuare i controlli previsti dalla normativa anche da parte di altre pubbliche amministrazioni in applicazione del principio "once only";

- la sorveglianza, che si traduce nelle attività connesse al funzionamento del Comitato di Sorveglianza (segreteria, condivisione dei materiali, predisposizione di documentazione, organizzazione delle sedute del Comitato, etc.). In particolare, al fine di mantenere un livello di informazione costante e continuo sull'attuazione del Programma, verranno sviluppati strumenti di sharing per i membri del Comitato e di incontri/eventi per meglio conoscere i progetti esemplari realizzati;
- le attività di informazione e comunicazione, che prevedono l'elaborazione e l'attuazione di una strategia di comunicazione finalizzata da un lato alla comunicazione di opportunità, risultati e impatti del Programma sul territorio con l'obiettivo di aumentare conoscenza e consapevolezza rispetto alla politica di coesione sul territorio regionale, percezione positiva delle azioni realizzate, coinvolgimento di stakeholder e cittadini e, dall'altro, a garantire l'accesso alle opportunità del Programma e l'assistenza ai beneficiari.
- il monitoraggio del Programma come strumento di costante verifica della coerenza della programmazione rispetto agli obiettivi fissati ma anche di restituzione dello stato di avanzamento del Programma. Inoltre, il monitoraggio contribuirà a restituire dati più raffinati sull'integrazione alla scala territoriale dei fondi europei, tra loro e con le altre risorse regionali e nazionali impiegate per politiche settoriali, utili in funzione di un sistema più avanzato di accountability nei confronti degli stakeholder, consentendo una maggiore capacità di analisi degli investimenti in relazione agli obiettivi strategici del Patto per il Lavoro e per il Clima. Ad integrazione del sistema di monitoraggio che dovrà consentire la trasmissione dei dati al livello nazionale, particolare rilevanza per le alte concentrazioni tematiche sulla transizione ecologica e del cambiamento climatico, assumerà anche il monitoraggio ambientale che sarà sviluppato con il supporto tecnico dei soggetti preposti;

- la valutazione, ovvero l'insieme di attività tese a migliorare la qualità della progettazione e dell'esecuzione del programma ed a valutarne l'efficacia, l'efficienza e l'impatto, sulla base di un Piano di Valutazione, parte del Piano di Valutazione unitario di livello regionale, che rappresenterà anche uno strumento per facilitare l'integrazione tra Fondi nel perseguimento dei risultati attesi. La valutazione sarà intesa sia come valutazione in itinere - delle procedure, dei dispositivi e della loro efficacia e coerenza con gli

obiettivi della pianificazione temporale, della capacità di spesa e di raggiungimento dei target - sia come valutazione ex post dei risultati, sia, infine, come valutazione dell'impatto delle misure intraprese rispetto alle sfide contenute nel Programma;

- il supporto all'attuazione della Smart Specialization Strategy, attraverso l'istituzione di strumenti di governance in grado di consentirne una più efficace attuazione ed un confronto costante e partecipato con particolare riferimento al Comitato S3, strumento tecnico e di coordinamento deputato a favorire il coordinamento, le sinergie, e l'integrazione tra le diverse programmazioni e gli strumenti operativi a disposizione. Specifico oggetto di supporto sarà poi il monitoraggio della S3 impostato e realizzato in stretta connessione con il monitoraggio del Programma;

- l'accrescimento delle conoscenze e il potenziamento delle competenze delle strutture amministrative impegnate nell'attuazione e gestione del Programma attraverso un piano di interventi formativi, al fine di realizzare effettivi miglioramenti qualitativi sia nei processi di lavoro che nelle competenze. Una particolare attenzione sarà dedicata alla formazione sulle tematiche oggetto delle nuove tematiche trattate nell'ambito del Programma;
- la realizzazione di studi, ricerche ed approfondimenti sulle diverse tematiche del Programma al fine di indirizzare più efficacemente le diverse azioni previste;
- la realizzazione di iniziative di scambio di esperienze tra Amministrazioni pubbliche a livello intra ed interregionale oltre che a livello europeo finalizzate ad accrescere il know how in tema di progettazione, gestione ed attuazione di programmi ed interventi finanziati dai fondi europei.

Per lo svolgimento delle attività si prevede di fare ricorso anche al supporto specialistico delle società in house della Regione Emilia-Romagna. L'attività di assistenza tecnica dovrà essere sviluppata favorendo la massima conoscenza dei dati/risultati/impatti di genere delle politiche attivate.

I principali gruppi di destinatari - articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto iii), del regolamento CPR

L'azione è destinata a: Regione Emilia-Romagna, società in house della Regione Emilia-Romagna

2.2.1.2 INDICATORI

Tabella 2: indicatori di output

Priorità	Fondo	Categoria di regioni	ID	Indicatore	Unità di misura	Target intermedio (2024)	Target finale(2029)
5	FESR	Più sviluppate	P09	Studi e ricerche	Numero	2	4
5	FESR	Più sviluppate	P10	Valutazioni effettuate	Numero	3	6
5	FESR	Più sviluppate	P11	Personale impiegato nell'attuazione del PR	Numero	40	80
5	FESR	Più sviluppate	P12	Sistemi informativi integrati/banche dati realizzate	Numero	1	3
5	FESR	Più sviluppate	P13	Azioni integrate con altri Programmi/Politiche	Numero	2	4
5	FESR	Più sviluppate	P14	Azioni partecipative	Numero	1	3

2.2.1.3. RIPARTIZIONE INDICATIVA DELLE RISORSE (UE) PROGRAMMATE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Tabella 4: dimensione 1 - Campo di intervento

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Codice	Importo (in EUR)
5	FESR	Più sviluppate	179 - Informazione e comunicazione	1.498.302,77
5	FESR	Più sviluppate	180 - Preparazione, attuazione, sorveglianza e controllo	7.491.513,84
5	FESR	Più sviluppate	181 - Valutazione e studi, raccolta dati	2.247.454,15
5	FESR	Più sviluppate	182 - Rafforzamento della capacità delle autorità dello Stato membro, dei beneficiari e dei partner pertinenti	1.248.585,64

Tabella 8: dimensione 7 – Dimensione della parità di genere del FSE+*, FESR, Fondo di coesione e JTF

Priorità n.	Fondo	Categoria di regioni	Codice	Importo (in EUR)
5	FESR	Più Sviluppate	01 - Focalizzazione sulle questioni di genere	0,00
5	FESR	Più Sviluppate	02 - Integrazione di genere	0,00
5	FESR	Più Sviluppate	03 - Neutralità di genere	12.485.856,40

3. PIANO DI FINANZIAMENTO

Tabella 10: dotazioni finanziarie per anno

Fondo	Categoria di regioni	2021	2022	2023	2024	2025	2026		2027		Totale
							Dotazione finanziaria senza importo di flessibilità	Importo di flessibilità	Dotazione finanziaria senza importo di flessibilità	Importo di flessibilità	
FESR*	Più sviluppate	27.551.219	83.757.357	57.331.914	58.480.484	59.652.022	30.423.496	30.423.495	31.032.934	31.032.934	409.685.856

Tabella 11: dotazioni finanziarie totali per fondo e cofinanziamento nazionale

									Ripartizione indicativa del contributo nazionale			
						Ripartizione del contributo dell'Unione		Contributo nazionale			Totale	Tasso di cofinanziamento
Obiettivo strategico	Priorità	Base per il calcolo del sostegno dell'Unione (costo totale ammissibile o contributo pubblico)	Fondo	Categoria di regioni*								
/ specifico del JTF numero o assistenza tecnica					Contributo dell'Unione	Contributo dell'Unione meno l'importo di flessibilità (g)	Importo di flessibilità					
					(a) = (g)+(h)		(h)		pubblico	privato		
								(b)=(c)+(d)	(c)	(d)	(e)=(a)+(b)	(f)=(a)/(e)
OP 1	Priorità 1: Ricerca innovazione e competitività	Pubblico	FESR	Più sviluppate	212.000.000	180.200.000	31.800.000	318.000.000	318.000.000	0	530.000.000	40%
OP 2	Priorità 2: Sostenibilità decarbonizzazione biodiversità e resilienza	Pubblico	FESR	Più sviluppate	121.200.000	103.020.000	18.180.000	181.800.000	181.800.000	0	303.000.000	40%
OP 2	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Pubblico	FESR	Più sviluppate	16.000.000	13.600.000	2.400.000	24.000.000	24.000.000	0	40.000.000	40%
OP 5	Priorità 4: Attrattività, corsione e sviluppo territoriale	Pubblico	FESR	Più sviluppate	48.000.000	40.800.000	7.200.000	72.000.000	72.000.000	0	120.000.000	40%
Assistenza tecnica	Priorità 5		FESR		12.485.856	10.612.978	1.872.878	18.728.785	18.728.785	0	31.214.641	40%
	Assistenza tecnica a norma dell'articolo 36,											
	paragrafo 4, del presente regolamento CPR											
			Totale FESR	Più sviluppate	409.685.856	348.232.978	61.452.878	614.528.785	614.528.785	0	1.024.214.641	40%

4. CONDIZIONI ABILITANTI

Tabella 12: condizioni abilitanti

La tabella sarà compilata sulla base di quanto verrà comunicato dal livello nazionale

5. AUTORITÀ DEL PROGRAMMA

Tabella 13: Autorità del programma

Autorità del programma	Nome dell'istituzione	Nome della persona di contatto	Indirizzo di posta elettronica
Autorità di gestione	Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'impresa	Direttore *pro tempore*	dgcli@regione.emilia-romagna.it
Autorità di audit	Gabinetto del Presidente della Giunta- Servizio Autorità di Audit	Dirigente pro tempore	auditdpa@regione.emilia-romagna.it
Organismo che riceve i pagamenti della Commissione	Ministero dell'Economia e delle Finanze – Dipartimento della ragioneria Generale dello stato – Ispettorato Generale per i rapporti Finanziari dell''Unione Europea (I.G.R.U.E.)	Dirigente pro tempore	rgs.segreteria.igrue@tesoro.it
Ove applicabile, organismo o organismi che ricevono i pagamenti dalla CE in caso di AT ex art. 30(5)	N.A		
Funzione di contabilità qualora questa funzione sia affidata ad un organismo diverso	AGREA - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura della Regione Emilia-Romagna istituita con L.R. 21/2001	Direttore pro tempore	agrea@regione.emilia-romagna.it

6. PARTENARIATO

le azioni adottate per coinvolgere i partner pertinenti di cui all'articolo 8, paragrafo 1, nella preparazione del programma e il loro ruolo nelle attività di esecuzione, sorveglianza e valutazione del programma

Come illustrato nel primo capitolo sulla Strategia, a livello regionale il Programma si inserisce nel quadro di una visione strategica e unitaria della programmazione dei fondi europei, nazionali e regionali, elaborata nel confronto sistematico con il partenariato istituzionale, economico e sociale, riconducibile prioritariamente a tre documenti: il **Patto per il lavoro e per il Clima**, il **Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027** (DSR) e la **Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027** (S3).

Il Patto per il Lavoro e per il Clima è stato sottoscritto il 14 dicembre 2020 da Regione Emilia-Romagna, Associazione Generale delle Cooperative Italiane (AGCI), Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI), Associazione Nazionale dei Costruttori (ANCE), Città Metropolitana di Bologna, Coldiretti, Comitato unitario delle professioni intellettuali degli ordini e dei collegi professionali (CUPER), Commissione regionale ABI, Comune di Bologna, Comune di Cesena, Comune di Ferrara, Comune di Forlì, Comune di Modena, Comune di Parma, Comune di Piacenza, Comune di Ravenna, Comune di Reggio Emilia, Comune di Rimini, Confagricoltura, Confapi Emilia, Confapindustria, Confartigianato, Confcommercio, Confcooperative, Confederazione Generale Italiana del Lavoro (CGIL), Confederazione italiana agricoltori (CIA), Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori (CISL), Confederazione nazionale dell'artigianato e della piccola e media impresa (CNA), Confederazione Produttori Agricoli (COPAGRI), Confesercenti, Confimi Romagna, Confindustria, Confprofessioni, Confservizi, Forum Terzo Settore, Legacoop, Legambiente, Provincia di Ferrara, Provincia di Forlì-Cesena, Provincia di Modena, Provincia di Parma, Provincia di Piacenza, Provincia di Ravenna, Provincia di Reggio Emilia, Provincia di Rimini, Rete dei Comuni Rifiuti Zero, Ufficio scolastico regionale, Unioncamere, Unione delle Province d'Italia (UPI), Unione Generale del Lavoro (UGL), Unione Italiana del Lavoro (UIL), Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani (UNCEM), Università di Bologna, Università di Ferrara, Università di Modena e Reggio, Università di Parma.

Fondato sulla qualità delle relazioni tra istituzioni, rappresentanze economiche e sociali, sul reciproco riconoscimento del ruolo che ciascuno dei soggetti firmatari svolge nella società, sulla condivisione di obiettivi strategici e la conseguente assunzione di responsabilità, il Patto delinea un progetto di rilancio e sviluppo dell'Emilia-Romagna volto a generare nuovo sviluppo e nuovo lavoro di qualità, accompagnare l'Emilia-Romagna nella transizione ecologica e digitale, ridurre le fratture economiche, sociali, ambientali e territoriali e raggiungere la piena parità di genere.

Il Patto delinea la cornice strategica e le direttrici di un progetto di posizionamento del territorio regionale che assume come proprio orizzonte il 2030, prevedendo che l'approvazione da parte dell'amministrazione regionale di successive strategie operative sia fondata sul medesimo metodo di partecipazione, confronto e condivisione.

In coerenza con l'impegno assunto, il **Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027 (DSR**) che indirizza la programmazione operativa dei fondi europei e la Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 (S3), sono stati oggetto di confronto e condivisione con i firmatari del Patto per il Lavoro e per il Clima, il cui contributo attivo all'elaborazione dei documenti ha premesso di delineare una strategia di programmazione dei fondi europei pienamente in linea con fabbisogni, aspettative, potenzialità del sistema territoriale.

Da fine 2019 la Regione ha svolto diverse iniziative informative con gli attori del sistema per avviare la discussione e il confronto sulle policy della programmazione 2021/2027, svolgendo un ampio percorso partecipato che ha visto il coinvolgimento di tutti gli attori dell'ecosistema regionale della ricerca, dell'innovazione, delle imprese del territorio, ma anche dei cittadini e delle associazioni attraverso la piattaforma EROI - Emilia-Romagna Open Innovation, con l'obiettivo di integrare competenze, esperienze e contributi provenienti anche da realtà e contesti non unicamente afferenti al mondo della ricerca e innovazione regionale. In particolare, sono state aperte e animate cinque discussioni pubbliche.

A seguito di questo percorso, DSR e S3 hanno intrapreso un articolato iter assembleare che ha coinvolto, prima dell'approdo in Aula dei documenti, 6 Commissioni (la Commissione Politiche economiche in qualità commissione Competente, e le Commissioni Bilancio, affari generali ed istituzionali; Territorio, ambiente; Politiche per la Salute e politiche sociali; Cultura, scuola, formazione, lavoro, sport e legalità; Commissione Parità in qualità di sedi consultive), prevedendo un'audizione pubblica.

Lo stesso percorso di condivisione e confronto è stato garantito al Programma Regionale FESR nell'ambito degli organismi di concertazione previsti dalle normative regionali, a cui si è aggiunta la consultazione del Consiglio delle Autonomie Locali (CAL).

Le principali tappe formali di concertazione che hanno portato alla definizione del Programma sono di seguito elencate:

- 20/07/2021 e 21/10/2021: Firmatari del Patto per il lavoro e per il Clima;
- 8/10/2021: Conferenza Regione-Università;
- 22/10/2021: Tavolo Regionale Imprenditoria, Confindustria e Coldiretti;
- 27/10/2021: Componenti della Conferenza Regionale per il Sistema Formativo e componenti del Comitato di Coordinamento Istituzionale;
- 29/10/2021: Consiglio delle Autonomie Locali (CAL);
- 02/11/2021: Commissione Regionale Tripartita CRT;
- 02/11/2021: Comitato Consultivo delle professioni;

– 4/11/2021: Forum del terzo settore.

Il percorso per la costruzione delle politiche rivolte ai giovani ha valorizzato la modalità di coinvolgimento, attivazione e ascolto: è stato costituito YOUZ https://www.youz.emr.it/, il forum giovani della Regione Emilia-Romagna, che rappresenta uno strumento di relazione, di dialogo e di confronto, attivato, in luglio 2021 e concluso il 6 novembre 2021, articolatosi in un percorso di 11 tappe territoriali, che ha dato voce ai giovani, per raccogliere idee e proposte per la definizione partecipata delle future politiche regionali per i giovani.

Oltre ai sopracitati organi di partenariato, che sono organi istituzionali di rappresentanza di diversi soggetti che a loro volta interagiscono con altri enti del territorio, si proseguirà nell'allargamento del confronto anche in sedi diverse da quelle formalizzate, al fine di contribuire alla più larga diffusione e al più ampio confronto con i territori e con i diversi soggetti che a diverso titolo sono interessati alle politiche regionali sul FSE, in coerenza con il Regolamento delegato sul Codice di condotta del partenariato (Regolamento Delegato (UE) 240/2014 della commissione del 7 gennaio 2014) e alle pertinenti previsioni regolamentari (Articolo 17, paragrafo 3, lettera g) RDC - Articolo 6 Partenariato e governance multilivello RDC - Articolo 8 Partenariato FSE+).

La piena coerenza Patto, DSR, S3 e il Programma, così come l'iter che ne ha contraddistinto l'elaborazione, danno valore al metodo di confronto e condivisione con gli Enti Locali e tutte le rappresentanze economiche e sociali inaugurato con il Patto per il Lavoro del 2015 e ulteriormente rafforzato con il Patto per il Lavoro e per il Clima, e consolidano il ruolo di indirizzo e controllo proprio dell'Assemblea legislativa regionale, confermando la volontà delle istituzioni e dell'intero sistema territoriale di perseguire una precisa traiettoria di sviluppo.

Per quanto riguarda l'attuazione, si sottolinea inoltre che "Il Patto prevede inoltre, attraverso i tavoli già istituiti presso la Presidenza e gli assessorati regionali, il coinvolgimento delle parti firmatarie per un confronto preventivo sui contenuti delle principali pianificazioni e dei principali provvedimenti da intraprendere, insieme alle rispettive dotazioni finanziarie, in attuazione e in coerenza con quanto condiviso. Inoltre, la Regione, come da prassi ormai consolidata, assicura a livello politico e tecnico il riconoscimento pieno, attivo e permanente del partenariato socioeconomico, nelle sedi di confronto, in tutte le fasi di attuazione delle politiche regionali nell'ambito del Programma Regionale FSE, compresi i Comitati di Sorveglianza di cui agli artt. 38-40 del Regolamento RDC 1060/2021.

Il rafforzamento del partenariato sarà oggetto anche di interventi specifici collocati sia nell'ambito di specifici assi come sopra descritto, sia nell'ambito dell'asse assistenza tecnica.

7. COMUNICAZIONE E VISIBILITÀ

Nella programmazione europea 2021-2027, la comunicazione assume il ruolo di leva strategica per creare un rinnovato senso di fiducia nelle istituzioni e proporre una nuova idea di Europa.

L'approccio strategico prevede un **nuovo paradigma collaborativo**, basato sulla **partecipazione** e sul **coinvolgimento diretto** di tutti i destinatari del Programma. In concreto, la Strategia di comunicazione mette **le persone al centro** con i loro bisogni e necessità, partendo da un'**informazione ampia, puntuale e inclusiva**, presupposto imprescindibile per ogni processo di partecipazione.

Il Regolamento europeo (UE) n. 1060/2021 si applica oltre la logica adempimentale, sensibilizzando i beneficiari nelle loro responsabilità.

Due le finalità primarie:

- **rafforzare la visibilità del sostegno e del ruolo strategico svolto dalla UE** in Emilia-Romagna, per garantire un'informazione puntuale, corretta e trasparente delle opportunità e dei risultati per le comunità
- **contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Programma**, orientato prioritariamente alla transizione ecologica e digitale, nel quadro dell'Agenda 2030 dell'Onu, riferimento per le politiche regionali.

In linea con la Strategia nazionale di comunicazione unitaria, l'approccio strategico è **integrato** rispetto ai canali, agli strumenti e agli altri Programmi relativi ai Fondi europei ed è rafforzato dalla **co-progettazione** delle attività con il network europeo INFORM EU, la costituenda rete nazionale e la rete regionale di comunicazione già attiva dalle precedenti programmazioni.

La comunicazione di opportunità, risultati e impatti del Programma sul territorio ha l'obiettivo di aumentare:

- conoscenza e consapevolezza rispetto alla politica di coesione sul territorio regionale
- percezione positiva delle azioni realizzate
- coinvolgimento di stakeholder e cittadini

e di garantire:

- accesso alle opportunità del Programma
- assistenza ai beneficiari

Destinatari della comunicazione sono: **beneficiari effettivi e potenziali**, **sistema economico-produttivo**, **ecosistema regionale della ricerca**

e dell'innovazione, **partenariato** istituzionale, economico e sociale, **società regionale**, includendo coloro che esprimono interessi pubblici ma che non sono ancora rappresentati, e riconoscendo il ruolo cruciale dei cittadini, giovani in primis, sempre più destinatari e protagonisti delle politiche europee. Il **sistema dei media** in tutte le sue forme attuali e future deve assicurare visibilità e corretta informazione.

Le **azioni** sono strutturate e integrate a diversi livelli:

- informazione, come presupposto di ulteriori azioni
- sensibilizzazione, per ampliare la conoscenza sul ruolo della UE in Emilia-Romagna
- comunicazione, per attivare dialogo e ascolto con i diversi target
- accompagnamento e supporto, funzionali a fornire assistenza costante ai beneficiari per accedere alle opportunità e agire da moltiplicatori
- partecipazione/engagement, per coinvolgere direttamente il pubblico

Tra i **canali e** gli **strumenti** sono privilegiati social media, comunicazione digitale, servizi personalizzati come lo Sportello Imprese, piattaforme di partecipazione, iniziative di coinvolgimento diretto. Il dettaglio degli interventi viene indicato nei Piani di comunicazione annuali.

Nel ciclo di attuazione della Strategia è fondamentale l'attività di monitoraggio sugli obiettivi di realizzazione e la valutazione delle iniziative, condotta in itinere attraverso indagini e sondaggi e realizzata periodicamente dal valutatore indipendente, per individuare elementi correttivi e di miglioramento.

L'efficacia della Strategia è misurata prioritariamente sulla base dei seguenti indicatori.

Indicatore	**Target**	**Valori di riferimento**	**Valori target al 2027**
Conoscenza della politica europea di coesione	Società regionale	50% Valutazione Eurobarometro 2019 Italia	+15%
Percezione positiva dei risultati raggiunti	Società regionale	51% Valutazione Eurobarometro 2019 Italia	+5%
Coinvolgimento dei target	Beneficiari	Sportello Imprese: 12mila contatti annui	Aumento del grado di coinvolgimento

	Stakeholder	Rete comunicazione Por Fesr: oltre 100 partecipanti	
Qualità dei servizi offerti	Beneficiari	Valore indagine da effettuarsi entro il 2023	Miglioramento del grado di soddisfazione rispetto a ultima indagine

Per l'attuazione della Strategia di comunicazione la Regione prevede un **budget** di 3 milioni di euro, circa lo 0,3% delle risorse del Programma. L'Autorità di gestione affida la **responsabilità** alla posizione organizzativa che coordina la comunicazione Por Fesr e Por Fse+, nella logica di integrazione tra programmi.

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Rapporto ambientale del Programma operativo regionale POR FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

INDICE

1. PREMESSA 1
2. RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS 1
3. ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI 2
4. SINTESI DELLE INDICAZIONI PERVENUTE NELLA FASE PRELIMINARE DI VAS E CONSEGUENTI INTEGRAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE 4
5. INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI 7
6. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS 14
7. IL MONITORAGGIO EX-POST DEL PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2014-2020 16
7.1 Premessa 16
7.2 Approccio metodologico e impostazione del Monitoraggio Ambientale 16
7.3 Monitoraggio degli effetti ambientali 21
7.4 Razionalizzazione dei sistemi energetici, lotta ai cambiamenti climatici inquinamento atmosferico 23
8. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE 29
8.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale 29
8.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio 31
8.2.1 Premessa 31
8.2.2 Aspetti Climatici 31
Inquadramento Climatico 31
Variazioni climatiche osservate 32
Scenari Climatici 39
8.2.3 Sintesi Indicatori 44
8.2.4 Sintesi SWOT 45
8.2.5 Qualità dell'aria 46
Fattori climatici influenti sulla qualità dell'aria 46
Fattori di pressione per la qualità dell'aria 48
Le emissioni extra-regionali 50
Influenza emergenza sanitaria sulla qualità dell'aria 62
8.2.6 Emissione gas climalteranti 63
Carbonio immagazzinato nei suoli 66
8.2.7 Sintesi indicatori 67

8.2.8 Sintesi SWOT 68
8.2.9 Vulnerabilità e resilienza del territorio 70
8.2.9.1 Dissesto idrogeologico 71
8.2.9.2 Erosione del suolo 72
8.2.9.3 Erosione costiera, ingressione marina 74
8.2.9.4 Uso e consumo di suolo 76
8.2.9.5 Servizi ecosistemici del suolo 80
8.2.9.6 Biodiversità aree protette, siti Natura 2000 e connessioni ecologiche 82
8.2.9.7 Rischio sismico 89
8.2.9.8 Rischi antropogenici 90
Rischio industriale 90
Siti Contaminati 91
8.2.10 Sintesi indicatori 96
8.2.11 Sintesi SWOT 102
8.2.12 Qualità ed utilizzo delle risorse idriche 105
Qualità delle risorse idriche 105
Fabbisogno e consumo idrico 109
Influenza dei cambiamenti climatici e tendenze osservate 112
Efficienza del Servizio Idrico Integrato ed investimenti effettuati 115
8.2.13 Sintesi indicatori 117
8.2.14 Sintesi SWOT 119
8.3 Green Economy ed Economia Circolare 121
8.3.1 Premessa 121
8.3.2 Energia 122
Consumi energetici 122
Produzione energia 126
Influenza dell'emergenza sanitaria sul sistema energetico 131
8.3.3 Sintesi Indicatori 132
8.3.4 Sintesi SWOT 133
8.3.5 Rifiuti 134
Rifiuti urbani 134
Rifiuti Speciali 139
Sistema impiantistico per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali) 142
Influenza emergenza sanitaria sulla componente rifiuti 145

8.3.6 Sintesi indicatori 146
8.3.7 Sintesi SWOT 147
8.3.8 Economia circolare 148
8.3.9 Sostenibilità ambientale delle imprese 149
8.3.10 Sostenibilità ambientale della Pubblica Amministrazione 151
Acquisti verdi 151
La pianificazione degli enti locali per il contrasto ai cambiamenti climatici 153
8.3.11 Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale 154
8.3.12 Sintesi indicatori 157
8.3.13 Sintesi SWOT 158
8.4 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico 159
8.4.1 Aspetti demografici 159
8.4.2 Sistemi produttivi 162
8.4.3 Sintesi indicatori 171
8.4.4 Sintesi SWOT 172
8.5 Mobilità 173
8.5.1 Introduzione 173
8.5.2 Quadro di sintesi dei dati di mobilità per settore 177
8.5.3 Sintesi indicatori 192
8.5.4 Sintesi SWOT 193
9. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO 194
10. ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE INTERNA ED ESTERNA DEL PROGRAMMA 213
10.1 Coerenza ambientale esterna 213
10.2 Coerenza ambientale interna 214
11. SCENARI ALTERNATIVI DI PROGRAMMA 216
12. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 220
13. VALUTAZIONE AMBIENTALE DELLE AZIONI ATTRAVERSO IL METODO DNSH 227
14. MONITORAGGIO AMBIENTALE 227
14.1 Finalità del monitoraggio ambientale 227
14.2 Piano di monitoraggio ambientale 232
15. ALLEGATI 237

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale di VAS del Programma Regionale POR FESR Emilia-Romagna 2021-2027 in fase di adozione.

La fase di partecipazione e consultazione consentirà a tutti di esprimersi secondo gli interessi sia pubblici che privati coinvolti, al fine di procedere ad un'integrazione focalizzata sugli aspetti ambientali anche in relazione alle peculiarità e necessità territoriali e di settore.

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, il presente documento illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- monitoraggio ambientale ex-post del POR 2014-2020;
- analisi di contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- coerenza interna ed esterna;
- valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Programma;
- monitoraggio ambientale.

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" 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 3-1.

3. 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 3-1> Soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS

AUTORITÀ PROCEDENTE	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e Impresa
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 effettuare la 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).

4. SINTESI DELLE INDICAZIONI PERVENUTE NELLA FASE PRELIMINARE DI VAS E CONSEGUENTI INTEGRAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Successivamente all'avvio procedurale da parte dell'Autorità Competente si è svolta la riunione di scoping in data 29 Settembre 2021, cui sono stati invitati i soggetti con competenza ambientale presenti sul territorio regionale.

Le risultanze, elaborate a partire dai contributi di ARPAE e dei Servizi Regionali "Difesa del Suolo e della Costa "e "Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti fisici", sono state coordinate dalla Autorità Competente (Servizio Regionale: "Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale – VIPSA") nell'ambito del Documento *"Indicazioni sul rapporto preliminare, in recepimento dei contributi pervenuti dai Soggetto competenti in materia ambientale"*, di seguito *"Indicazioni".*

Nel presente capitolo vengono illustrate le modalità con cui le stesse sono state recepite nell'ambito del Rapporto Ambientale e, per quelle ritenute non pertinenti, le motivazioni di tale valutazione.

Per quanto riguarda il paragrafo Considerazioni sul Quadro Conoscitivo ("valutazione del contesto ambientale") si è provveduto a:

- integrare i riferimenti alla Pianificazione marittima integrata e al Programma regionale "Mettiamo radici per il futuro" nel § 5, come richiesto al punto 1 e punto 2.
- in merito alla Qualità dell'aria aggiungere il riferimento alla procedura EU di infrazione e inserire le modifiche testuali suggerite nella SWOT specifica, come specificato al punto 4.
- per quanto concerne il punto 3) relativo ai Sistemi Ecosistemici forniti dalla risorse idriche delle aree montane, di cui si condivide il contenuto, si osserva che è stata avviata l'implementazione dei dati necessari per popolare l'indicatore suddetto, di cui verrà data evidenza in fase di approvazione.

Le proposte di cui al paragrafo "Proposte di modifica, integrazioni e note al testo (in colore rosso)" sono state integrate nelle SWOT specifiche e nell'allegato 1.

In relazione agli aspetti illustrati nel paragrafo "Considerazioni sugli obiettivi principali del piano" si riportano di seguito i riscontri, elaborati tenendo conto di quanto previsto dai regolamenti comunitari di riferimento, dalla bozza dell'accordo di Partenariato, e dalla strategia complessiva del Programma:

- con riferimento ai **punti a. e b.** dell'obiettivo specifico 2.4 "Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici", si evidenzia che l'azione 2.4.2 "Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)" che sostiene interventi per contrastare il rischio idrogeologico ed in particolare attività volte ad evitare, ridurre e contrastare danni conseguenti ad eventi calamitosi, è stata riformulata, anche sulla base del supporto tecnico fornito dall'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile nel seguente modo: "*Verranno in particolare realizzati interventi su fiumi, frane e costa in linea con le misure e gli obiettivi specifici del PGRA (Piano gestione del rischio alluvioni) e del PAI (Piano per l'assetto idrogeologico). Per il rischio idraulico si prevedono, con riferimento in particolare alle 67 "APSFR regionali", interventi di completamento dei sistemi difensivi, attivazione di processi di ottimizzazione della funzionalità idraulica ed ecologica dei corsi d'acqua, completamento degli interventi strutturali di laminazione, risezionamento ed allargamento degli alvei, difesa e sovralzo arginale, interventi di riqualificazione fluviale. Analogamente per la costa saranno implementate le misure del PGRA che prevedono di mantenere in efficienza le opere di difesa, realizzare interventi di conservazione e ripristino delle morfologie costiere, dei canali sfocianti a mare, delle opere idrauliche costiere, predisporre misure per la gestione dei varchi ivi compresa la realizzazione di argini e dune nei punti più critici. Completeranno le misure di prevenzione strutturale interventi su alcuni movimenti franosi finalizzati a realizzare misure di contenimento strutturale e ripristino dei sistemi drenanti superficiali e profondi. Relativamente alle misure di monitoraggio, allarme e reazione saranno implementati gli interventi previsti dalle misure della "parte B" del PGRA ed in particolare l'integrazione all'interno della rete regionale già esistente di ulteriori strumenti di monitoraggio in grado di leggere da remoto le grandezze idro, pluvio, meteo e marine, finalizzate all'allertamento precoce. Saranno inoltre implementati i presidi operativi e territoriali con funzione di pronta reazione agli eventi a partire dalla infrastrutturazione di un sistema integrato ed interconnesso di sale operative di livello territoriale*".
- Con riferimento **al punto c.** rispetto alle infrastrutture verdi e blu, l'Accordo di Partenariato intende tali infrastrutture finalizzate ad "aumentare la capacità di adattamento delle città ai cambiamenti climatici. Si tratta quindi di infrastrutture che per la loro multifunzionalità e capacità di fornire servizi eco-sistemici consentono di creare e mantenere in vita apparati vegetazionali, attenuare/eliminare l'esistente frammentazione degli ecosistemi e ripristinare/creare i necessari corridoi ecologici urbani". Pertanto, la conversione delle piattaforme potrà piuttosto essere prioritariamente valutata nell'ambito delle azioni di efficientamento energetico ed utilizzo di energie rinnovabili, verificandone l'ammissibilità con il contenuto delle azioni previste.
- Con riferimento **al punto d.** si conferma che nei bandi che attiveranno le azioni rilevanti sul tema, si potrà fare esplicito riferimento al geoportale GAIR quale piattaforma di riferimento

per la blue economy dell'Emilia-Romagna ed interventi specifici di aggiornamento della stessa potranno essere previsti nella priorità dedicata all'Assistenza Tecnica.

- Con riferimento **all'obiettivo specifico 2.1** "Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra" ed all'obiettivo specifico 2.2 "Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti" si evidenzia che, con riferimento a:
    - **punto a**., l'azione 2.1.1 è stata rinominata "Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica" introducendo il sostegno agli investimenti degli enti locali per l'efficientamento delle reti di pubblica illuminazione finalizzati a garantire prestazioni energetiche elevate
    - **punto b**., l'azione. 2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali è stata integrata prevedendo il "supporto alla redazione dei "Piani della Luce", strumento di pianificazione previsto dalla normativa regionale per l'adeguamento alle norme e a nuovi e più spinti livelli di risparmio energetico".

Per quanto concerne le "Considerazioni sui Contenuti del Rapporto Ambientale":

a) sono state apportate le modifiche testuali in rosso richieste al punto a);
b) sono state integrate alcune considerazioni sulle tendenze osservate nel settore montano, in relazione anche agli interventi programmati nell'ambito del Piano Regionale Crisi Idriche, ed inseriti i dati di prelievo per tipologia e per settore (montano, pianura);
c) si ritiene che il suggerimento non sia pertinente in relazione al Programma in esame;
d) le considerazioni sui Servizi Ecosistemici saranno illustrate nel Rapporto Ambientale in fase di approvazione e terranno conto anche delle "linee guida" in fase di emissione, che saranno il riferimento per la pianificazione regionale di area vasta;
e) gli effetti ambientali della digitalizzazione, identificati nel Rapporto Ambientale, potranno essere valutati compiutamente solo in fase di monitoraggio.

In merito alla raccomandazione sulla necessità di "*valutare le ragionevoli alternative delle scelte fondamentali del Programma"* si precisa che, in accordo con l'Autorità Competente, verranno valutati gli effetti ambientali presunti dello scenario no piano e di quello di piano, come illustrato nel §11.

Per il monitoraggio è tenuto conto di quanto ricordato nel paragrafo delle Indicazioni "Considerazioni sui Contenuti del Piano di Monitoraggio" nel §14.

5. 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 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;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- 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 Gestione Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRRB 2021 in fase di aggiornamento);
- Strategia europea per la biodiversità;
- 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;
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT);
- Programma regionale "Mettiamo radici per il futuro";
- Strategia Europea 'Blue Growth/Indirizzi regionali per la Gestione Integrata della Zona Costiera e della Pianificazione dello Spazio Marino[2];
- Strategia Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatici – GIDAC;
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR);
- Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PITESAI).

Questi costituiscono i principali riferimenti per l'elaborazione del presente documento, unitamente ai documenti strategici programmatici, in particolare: l'Agenda 2030, il Patto per il

[1] Direttiva RED II 2018/2001/UE,Reg UE 2018/1999/UE, Dir. EED - Efficienza energetica 2018/2002/UE

[2] https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/notizie/notizie-2020/parte-la-pianificazione-dello-spazio-marittimo-msp-in-emilia-romagna

lavoro e il clima e alla Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna, il Documento Strategico regionale, la Strategia di Specializzazione Intelligente S3 2021-2027. Gli stessi sono 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 5-1, 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.

Figura 5-1> Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile Agenda 2030

2. Patto per il Lavoro e Il Clima

Con quest'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.*

Quattro sono gli obiettivi strategici condivisi dal Patto per il Lavoro e per il Clima:

- **Emilia-Romagna, regione della conoscenza e dei saperi** - Investire in educazione, istruzione, formazione, ricerca e cultura: per non subire il cambiamento ma determinarlo; per generare lavoro di qualità e contrastare la precarietà e le disuguaglianze; per innovare la manifattura e i servizi; per accelerare la transizione ecologica e digitale.
- **Emilia-Romagna, regione della transizione ecologica** - Accelerare la transizione ecologica, avviando il Percorso regionale per raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050 e passando al 100% di energie pulite e rinnovabili entro il 2035; coniugare produttività, equità e sostenibilità, generando nuovo lavoro di qualità.
- **Emilia-Romagna, regione dei diritti e dei doveri** - Contrastare le diseguaglianze territoriali, economiche, sociali, e di genere e generazionali che indeboliscono la coesione e impediscono lo sviluppo equo e sostenibile
- **Emilia-Romagna, regione del lavoro, delle imprese e delle opportunità** - Progettare una regione europea, giovane e aperta che investe in qualità e innovazione, bellezza e sostenibilità: per attrarre imprese e talenti, sostenendo le vocazioni territoriali e aggiungendo nuovo valore alla manifattura e ai servizi.

Il Patto prevede inoltre l'attuazione dei seguenti processi trasversali:

- **trasformazione digitale** - Realizzare un grande investimento nella trasformazione digitale dell'economia e della società a partire dalle tre componenti imprescindibili: infrastrutturazione, diritto di accesso e competenze delle persone;
- **semplificazione** - Rafforzare e qualificare la Pubblica amministrazione e ridurre la burocrazia per aumentare competitività e tutelare ambiente e lavoro nella legalità;
- **legalità** - Promuovere la legalità, valore identitario della nostra società e garanzia di qualità sociale ed ambientale;
- **partecipazione** - Un nuovo protagonismo degli enti locali, delle comunità e delle città, motori di innovazione e sviluppo, nella concreta gestione delle strategie del Patto.

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) e dei sistemi Bike sharing e Car sharing, sostenere la diffusione della mobilità privata verso "emissioni zero" (anche attraverso l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025), 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.

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 regionale 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.

4. Il Documento Strategico Regionale

Al fine di massimizzare il contributo dei fondi europei e nazionali al raggiungimento degli obiettivi del Programma di Mandato 2020-2025, nonché contribuire alla realizzazione del progetto di rilancio e sviluppo sostenibile dell'Emilia-Romagna delineato dal Patto per il Lavoro e per il Clima, con deliberazione assembleare n. 44 del 30/06/2021, è stato approvato il Documento Strategico Regionale per la Programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo (DSR 2021-2027).

Il DSR orienta la programmazione operativa delle risorse europee e nazionali di cui beneficerà il territorio regionale (FSE+, FESR, FEASR e FSC) verso gli obiettivi richiamati e delinea il quadro strategico all'interno del quale indirizzare l'insieme dei programmi previsti, favorendo una visione

della programmazione fondata sull'integrazione, che valorizzi complementarità e sinergie, finalizzata a traghettare l'Emilia-Romagna verso i traguardi europei attesi al 2030 e al 2050.

La strategia di sviluppo regionale si inserisce pienamente in quella europea. Fà proprie, in particolare, le priorità del Green Deal e quelle dell'Agenda 2030 dell'ONU e, a partire dalle regole di derivazione europea e nazionale, le declina territorialmente nel confronto sistematico con il partenariato istituzionale, economico e sociale, valorizzando le "infrastrutture di policy" costruite negli anni.

Il DSR adotta un approccio alla programmazione strategica che poggia sui seguenti pilastri:

- coniugare l'esigenza di rilancio di breve periodo con le trasformazioni strutturali di lungo termine per rafforzare la competitività del sistema economico-produttivo e l'attrattività della regione;
- orientare la programmazione dei fondi europei verso gli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, nel quadro complessivo delle politiche regionali;
- cooperare con i territori rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale e riducendo gli squilibri, attraverso la valorizzazione delle risorse locali nella programmazione;
- mettere al centro le persone, in particolare giovani e donne, per affermarne il protagonismo in tutti i settori quale principale fattore di equità e innovazione della società;
- innovare le politiche pubbliche e gli strumenti per promuovere investimenti, garantire protezione e opportunità e rafforzare la capacità istituzionale per uno sviluppo sostenibile, equo e duraturo.

A fronte di una strategia e di obiettivi di respiro regionale, il DSR individua quattro macro- ambiti territoriali verso cui orientare e organizzare risorse e politiche coordinate: asse della via Emilia; asse della costa; asta del Po e bassa pianura padana; asse dell'Appennino.

In coerenza con i regolamenti comunitarie e con le prime indicazioni contenute nell'Accordo di Partenariato, il DSR individua poi due ambiti specifici su cui incardinare le strategie territoriali:

1. le città e i sistemi territoriali urbani e intermedi, quale ambito privilegiato per strategie funzionali al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, segnatamente per massimizzare l'impatto su scala regionale rispetto alla transizione ecologica e digitale;
2. le aree e i territori più fragili e periferici, individuati dalla Strategia Nazionale delle Aree Interne e, in ogni caso, l'intero territorio appenninico; in questo ambito le strategie hanno l'obiettivo essenziale di contrastare gli squilibri territoriali (demografico, sociale ed economico), puntando anzitutto sulle politiche di sviluppo e sulla permanenza dei servizi essenziali.

5. La Strategia di Specializzazione Intelligente S3 2021-2027

In risposta alle sfide globali che la Regione ha di fronte, con deliberazione assembleare n. 45 del 30/06/2021 è stata inoltre adottata la Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 (S3) che indirizza le politiche regionali per la ricerca e l'innovazione, al fine di favorire la crescita degli

ambiti produttivi a forte potenziale di sviluppo, rafforzando l'approccio integrato e coordinato in un'impostazione cross-settoriale, coinvolgendo in modo sempre più diffuso il sistema delle imprese.

La S3 2021-2027 conferma per l'Emilia-Romagna come prioritari i 5 sistemi produttivi già identificati nella precedente S3 (Agroalimentare, Edilizia e Costruzioni, Meccatronica e Motoristica, Industrie della Salute e del Benessere, Industrie Culturali e Creative), che continuano a costituire l'ossatura fondamentale del sistema economico regionale e che, anzi, negli ultimi anni hanno ulteriormente rafforzato il proprio tasso di specializzazione rispetto al resto del paese.

Ad essi si aggiunge il sistema del Turismo (nella strategia 2014-2020 inclusa nelle industrie culturali e creative) che, in considerazione della particolare rilevanza che assume oggi nell'economia regionale, necessita di una specifica attenzione per uno sviluppo fortemente orientato all'innovazione e alla sostenibilità. Centrali restano i sistemi dell'economia urbana che integrano imprese, spazi pubblici e soggetti del terzo settore con un approccio partecipativo.

Insieme ad essi, si confermano come ambiti trasversali prioritari l'innovazione nei servizi e la filiera delle green technologies, che assumono particolare rilevanza nei processi di digitalizzazione delle imprese e della pubblica amministrazione e nei processi di transizione verso sistemi più sostenibili. Emerge inoltre, a seguito dei processi di consultazione e approfondimento che hanno accompagnato l'elaborazione della strategia, un'attenzione crescente verso gli ambiti produttivi della space economy e delle infrastrutture complesse e critiche che hanno visto uno sviluppo importante negli ultimi anni. Assume infine un peso del tutto nuovo, anche alla luce degli investimenti realizzati in Emilia-Romagna, lo sviluppo dei Big Data e dell'Intelligenza Artificiale, anche al servizio della transizione ecologica.

La S3 2021-2027 assume un approccio trasversale e cross-settoriale, basato su priorità connesse alle sfide che impattano sulle specializzazioni produttive più consolidate e sulle nuove specializzazioni emergenti,rileggendo i confini dei diversi sistemi produttivi. Grazie ad un percorso partecipato che ha coinvolto tutti gli attori dell'ecosistema regionale di innovazione, sono quindi stati individuati 15 ambiti tematici cross-settoriali che costituiranno il paradigma di riferimento per tutte le azioni che la Regione, attraverso i diversi strumenti di programmazione a disposizione, metterà in campo per l'attuazione della Strategia.

L'attuazione della S3 dovrà inoltre favorire l'adozione di principi trasversali e buone pratiche che consentano di passare dai modelli lineari di trasferimento tecnologico ricerca-impresa a processi di innovazione più aperti, inclusivi e impattanti sull'intero ecosistema della ricerca, dell'innovazione e delle filiere.

Sarà, quindi, incentivata l'adozione di principi quali:

- l'Open Innovation, anche attraverso la valorizzazione delle Piattaforma di Open Innovation EROI;

- la Ricerca ed innovazione responsabile (RRI) e la citizen science, intese come insieme di metodi e processi partecipativi, interattivi e trasparenti per anticipare gli effetti dell'innovazione e permettere ad organizzazioni di ricerca, imprese, società civile e cittadini di contribuire a produrre soluzioni sicure per l'uomo e per l'ambiente, eticamente accettabili, rispondenti ai bisogni degli individui e della società;
- le Global Value Chain, cioè quella dimensione di apertura internazionale che deve caratterizzare le filiere con riferimento ai processi di innovazione, certificazione e definizione di nuovi standard che hanno sempre più una dimensione globale e intersettoriale;
- la Creatività e il Design, intesi non solo come risorse e competenze per l'industria della cultura e della creatività, ma come fattori abilitanti per l'innovazione di tutte le filiere nell'ambito della manifattura e dei servizi.

6. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS

Il Programma Operativo Regionale si inserisce all'interno di un quadro programmatico, delineato dagli strumenti di indirizzo (in particolare Agenda 2030, Patto per il lavoro e per il Clima, Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027, Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027), caratterizzati da una

visione della programmazione fondata su un'integrazione che valorizzi complementarità e sinergie.

Ciò comporta l'utilizzo di strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati a tale impostazione, 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: si apre, infatti, in Regione Emilia-Romagna, una **nuova stagione di pianificazione,** che vedrà a breve termine l'aggiornamento della pianificazione di settore anche in altri ambiti ambientali (esempio: rifiuti e bonifiche, aria, acqua, energia).

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 §4.

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 capitolo seguente.

7. IL MONITORAGGIO EX-POST DEL PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2014-2020

7.1 Premessa

Come è noto il monitoraggio ambientale, ha come obiettivo la valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Programma rispetto agli Obiettivi di sostenibilità ambientali definiti nell'ambito della procedura di VAS, con la finalità sia di individuare eventuali impatti negativi e adottare opportune misure di riorientamento, che di rendicontare gli effetti positivi.

Gli aspetti ambientali, analizzati nel presente report, collegati all'attuazione del POR-FESR 2014-2020, riguardano, in particolare:

- l'efficienza energetica;
- la mobilità sostenibile;
- l'eco-innovazione e i modelli di produzione e consumo sostenibili;
- le emissioni climalteranti;
- la qualità dell'aria.

7.2 Approccio metodologico e impostazione del Monitoraggio Ambientale

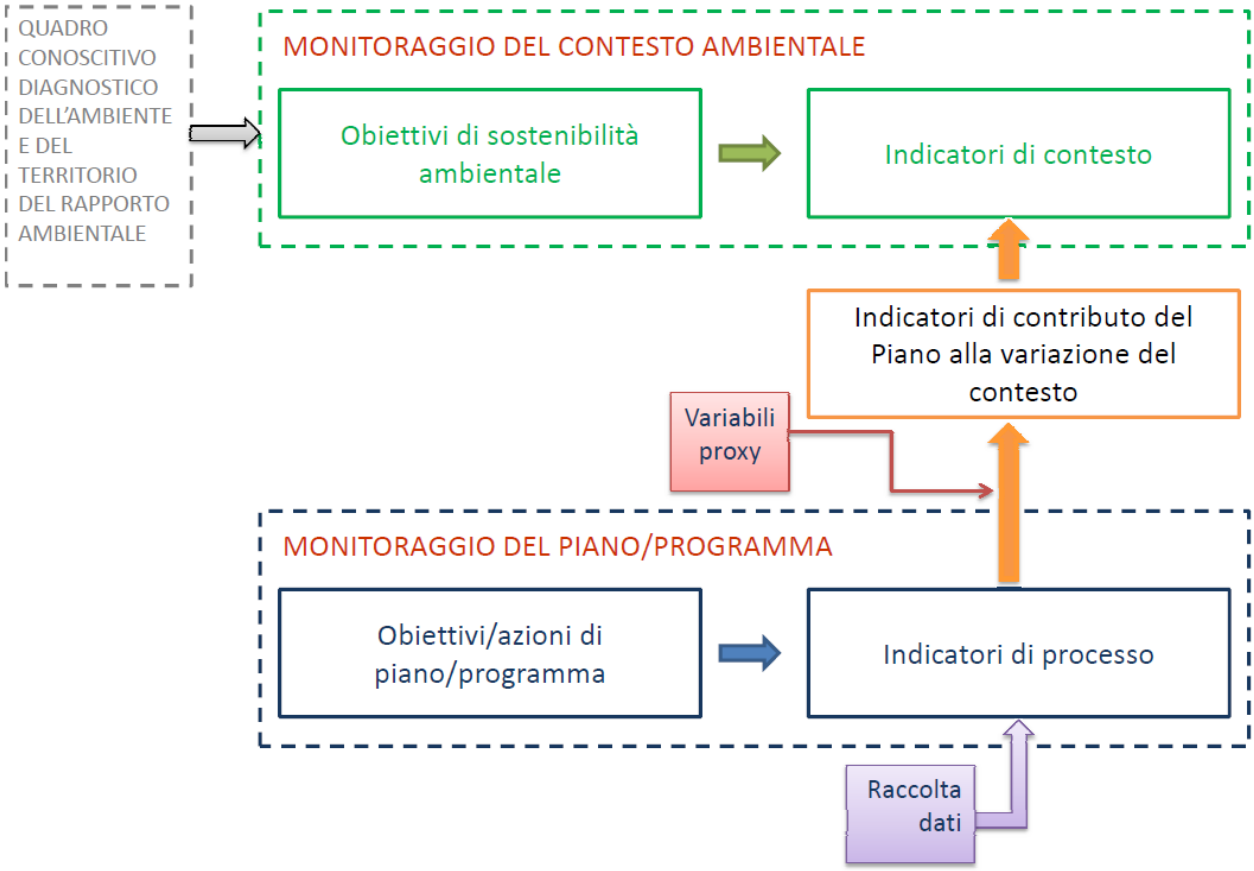
Per una descrizione completa dell'approccio metodologico si può fare riferimento al Piano di monitoraggio ambientale contenuto nel Rapporto Ambientale del POR-FESR 2014-2020.

Lo schema proposto è rappresentato nella figura seguente, in cui si sottolinea il ruolo del monitoraggio nell'evoluzione del contesto ambientale, descritto nel quadro diagnostico dell'ambiente e del territorio contenuto nel Rapporto Ambientale, nel periodo di attuazione del Programma.

Il grafico della figura evidenzia, inoltre, le relazioni fra gli obiettivi di sostenibilità ambientale, le azioni del Programma e gli indicatori di monitoraggio (indicatori di processo e di contributo alla variazione del contesto).

Figura 7-1> Schema per il monitoraggio ambientale

Fonte: Elaborazione da "Linee di indirizzo per l'implementazione delle attività di monitoraggio delle Agenzie ambientali in riferimento ai processi di VAS"- ISPRA, Rapporti 151/2011



Gli indicatori fanno riferimento ai settori di intervento ed ai temi ambientali rappresentati in Figura 7-2, che riporta i settori di intervento e i temi ambientali considerati nel presente monitoraggio ambientale.

Si ricorda che nel Piano di Monitoraggio ambientale contenuto nel Rapporto Ambientale del POR-FESR 2014-2020 erano stati individuati alcuni indicatori caratteristici, correlati alle principali azioni finanziate, che sono elencati in Tabella 7-1.

Figura 7-2> Settori di intervento e temi ambientali considerati nel monitoraggio ambientale

Tabella 7-1> Indicatori individuati nel Piano di Monitoraggio del Rapporto Ambientale di VAS POR-FESR 2014-2020

Priorità (da Regolamento FESR) ed obiettivo specifico del POR	Indicatore	Fonte dati	Periodicità informativa
- Tutti	Emissione regionale di gas ad effetto serra	Arpae ER	Annuale
	Diminuzione annuale dei gas ad effetto serra	Arpae ER	Annuale
	Consumi interni lordi di energia	Arpae ER	Annuale
	Risparmio energetico	Arpae ER	Annuale
- Priorità: promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile delle imprese	Capacità addizionale di produzione di energia da fonti rinnovabili	Arpae ER	Annuale
	Numero di imprese beneficiarie di interventi di efficientamento energetico	RER	Annuale
- Obiettivo spec.: promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nel sistema produttivo	Diminuzione dell'intensità elettrica nell'industria	Terna Istat	Annuale
	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili	Istat Arpa ER	Annuale
- Priorità: sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici e nel settore dell'edilizia abitativa	Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	Arpae ER	Annuale
	Numero di infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici ed edifici abitativi oggetto di efficientamento energetico	RER	Annuale
- Obiettivo: sostenere l'efficienza energetica, la	Consumi finali di energia nella Pubblica	Arpae ER	Annuale

gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche e negli edifici pubblici	Amministrazione	Enea Istat	
- Priorità: promuovere strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in part. le aree urbane, inclusa promozione di mobilità urbana multimodale sost. e di misure di adattamento e mitigaz.	Numero di interventi di mobilità sostenibile realizzati	RER	Annuale
	Certificazioni amb. di organizzazione nelle filiere trainanti: ISO 14001/EMAS e certific. amb. di prodotto: EPD/Ecolabel	Ervet	Annuale
	Rifiuti speciali recuperati	Arpae ER	Annuale
	Consumi idrici alle utenze e prelievi di acque superficiali e di falda	Arpae ER	Annuale
- Obiettivo spec.: promuovere la mobilità sostenibile e qualificare il sistema di interscambi e di interconnessioni modali	Tasso di spostamenti sui mezzi pubblici	Istat	Annuale
	Passeggeri trasportati da Trasporto Pubblico Locale	Istat	Annuale
- Priorità: conservare, proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio ambientale e culturale	Numero di beni artistici, culturali ed ambientali finanziati	RER	Annuale
	Indice di impermeabilizzazione	RER	Annuale

7.3 Monitoraggio degli effetti ambientali

Le azioni definite nel Programma POR-FESR 2014-2020 possono avere, complessivamente, sull'ambiente effetti positivi o negativi ed, in alcuni casi, gli stessi possono essere anche di tipo indiretto.

Si precisa che, al fine di valutare al meglio le risultanze del presente monitoraggio, occorre tener presente che nel Marzo e nell'Aprile 2020, in piena pandemia COVID-19, la Commissione Europea ha attivato in rapida successione iniziative specifiche, introducendo una rilevante flessibilità nell'impiego dei fondi strutturali e di investimento europei in risposta all'epidemia e permettendo un più agile trasferimento di fondi tra assi prioritari.

Conseguentemente, a livello nazionale, il D.L. n. 34/2020 ha introdotto specifiche norme per il contributo dei Fondi Strutturali al contrasto dell'emergenza COVID-19, volte ad ampliare la possibilità di rendicontare spese legate all'emergenza, **assicurando la prosecuzione degli impegni già assunti nell'ambito della programmazione 2014-2020 anche con risorse del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione.**

Sulla base di tale decreto, la Giunta Regionale ha approvato uno specifico schema di Accordo con la Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale per la riprogrammazione dei programmi operativi dei Fondi Strutturali 2014-2020 ai sensi del comma 6, dell'articolo 242 del citato Decreto Legge n. 34/2020.

Con la sottoscrizione di tale Accordo sono state riorientate le risorse dei POR 2014-2020 (POR FESR e POR FSE) al finanziamento delle iniziative di contrasto all'emergenza sanitaria e si è previsto, altresì, che alla copertura degli interventi interessati dalla riprogrammazione si facesse fronte con le risorse **del Fondo Sviluppo e Coesione.**

Pertanto, avendo l'Amministrazione Regionale inteso massimizzare gli effetti positivi, derivanti dall'attuazione di diversi fondi finanziari, utilizzandoli in maniera sinergica, il presente rapporto di monitoraggio ambientale, per alcune azioni, ne valuta gli effetti complessivamente generati.

Al fine della valutazione dei risultati raggiunti, per ciascun obiettivo di sostenibilità, sono state raccolte ed elaborate le seguenti informazioni:

- riassunto della valutazione complessiva degli effetti degli interventi del POR sul tema/settore (Summary and Conclusion), che descrive il contributo fornito rispetto agli obiettivi di sostenibilità (qualitativo e, ove possibile, quantitativo);
- indicazione dei GOAL dell'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile di riferimento;
- quadro sinottico degli indicatori e delle azioni del POR che impattano sugli obiettivi di sostenibilità, secondo lo schema rappresentato nel capitolo 1.

In particolare sono elencati:

- gli indicatori di contesto, che rappresentano lo stato di fatto inerente l'obiettivo;
- le azioni del POR che agiscono su quel determinato obiettivo;
- gli indicatori di processo, che quantificano l'azione del POR;

- gli indicatori di contributo, che mettono in relazione quanto fatto dal POR con il contesto di riferimento.

Gli obiettivi di sostenibilità indicati nel Rapporto Ambientale di VAS del POR FESR 2014-2020 possono essere ricondotti agli obiettivi fissati dall'Agenda 2030 e nello specifico ai seguenti Goal:

Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile

Città e comunità sostenibili: rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Lotta contro il cambiamento climatico: adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

7.4 Razionalizzazione dei sistemi energetici, lotta ai cambiamenti climatici inquinamento atmosferico

I settori di intervento individuati nel Programma in esame sono quelli ritenuti cruciali da tutti gli strumenti di programmazione e di azione, a livello comunitario, statale e regionale.

La correlazione tra gli effetti degli stessi rende, inoltre, necessario agire trasversalmente, proponenendo un nuovo modello di consumo e produzione, finanziando tecniche e tecnologie per ottimizzare e valorizzare le risorse, per aumentare l'efficienza energetica nei processi produttivi e per sostituire le fonti fossili con fonti rinnovabili e a bassissima emissione di carbonio.

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di efficientamento energetico, di riduzione delle emissioni climalteranti e delle emissioni di inquinanti (qualità dell'aria) si attuano attraverso azioni, che interessano trasversalmente i settori produttivi, gli ambiti residenziali e le esigenze di mobilità.

In particolare, quelli correlati al tema ambientale della **razionalizzazione dei sistemi energetici** riguardano essenzialmente tre aspetti: valorizzazione del potenziale di risparmio energetico nei settori d'uso finale, miglioramento dell'efficienza energetica di processi e prodotti e diffusione delle fonti energetiche rinnovabili in un' ottica di corresponsabilità tra i vari settori interessati (residenziale, terziario, industria, agricoltura).

L'analisi congiunta degli strumenti attuativi consente di constatare che, in fase di attuazione del POR FESR, tali obiettivi di sostenibilità sono stati perseguiti tutti e positivamente.

Nello specifico, hanno contribuito a valorizzare il potenziale del risparmio energetico un insieme di strumenti attuativi che riguardano più assi e diversi settori d'intervento, quindi, **si può affermare che il Programma in esame agisce in maniera trasversale agli assi connessi al tema energetico.**

Complessivamente, quindi, ai fini della valutazione di seguito riportata, sono stati valutati positivamente, gli interventi, che vanno nella direzione di soddisfare gli obiettivi di sostenibilità, seppure tale valutazione non è sempre quantificabile, come nel caso delle attività di ricerca nel settore dell' eco –innovazione.

A tal proposito, si segnalano i 7 progetti di ricerca e innovazione, che hanno riguardano 35 imprese, finanziati attraverso *l'asse I, azione 1.1.2 "Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo".* Questi promuovendo **la ricerca e l'innovazione sui temi dell'efficienza energetica,** in particolare, nel settore industriale e dello sviluppo delle fonti rinnovabili, apportano un contributo rilevante e positivo al sistema produttivo. Tale contributo è riportato in termini di valutazione qualitativa nella Tabella 7-1.

Il perseguimento dell'obiettivo di **lotta ai cambiamenti climatici e alla riduzione degli inquinanti in atmosfera** si esplica, invece, mediante l'attuazione di azioni di efficientamento energetico degli edifici e dei processi produttivi, di riduzione dei consumi energetici da fonte fossile, in un'ottica di incremento delle fonti rinnovabili, e di incentivazione della mobilità sostenibile. Tali tematiche rappresentano ambiti propritari, riconosciuti quali critici dall'Amministrazione Regionale

nell'ambito della presente programmazione, stante anche il contesto ambientale di riferimento per la componente in esame, descritto nel Rapporto Ambientale e richiamato, da un punto di vista quantitativo, nell'approfondimento di seguito riportato.

Contesto ambientale di riferimento per il settore lotta ai cambiamenti climatici e alla riduzione degli inquinanti in atmosfera:

- le **emissioni di CO_{2eq}** al 2018 ammontano a 39.044 Mt; le emissioni del sistema energetico rappresentano 80% delle emissioni complessive. Le emissioni del settore industriale contribuiscono per il 23%.
- le **emissioni in atmosfera** di NO_x ammontano a 68.720 t/anno e quelle di PM_{10} a 11.200 t/anno. La combustione non industriale (riscaldamento) e il traffico su strada rappresentano le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri (rispettivamente 57% e 22%). Alle emissioni di ossidi di azoto (NO_X), che è anche un importante precursore della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada e altri sistemi di trasporto (aerei, navi, ecc.).
- I **consumi energetici finali** della Regione sono pari a 13.106 Ktep (152.423 GWh), di cui 2.410 elettrici (28.028 GWh). I cosnumi del settore produttivi ammontano a 4.078 Ktep (47.427 GWh) di cui elettrici 1.049 Ktep (12.200 GWh).
- la **potenza elettrica installata** come fonti rinnovabili è pari a 3.467 MW, su un totale di potenza installata di 6.540 MW.

Le azioni e gli interventi individuati dal POR FESR 2014- 2020 si collocano all'interno di un asse dedicato (asse IV), nonché altri assi di intervento, in quanto, come già detto, in precedenza, il Programma, stante la correlazione degli effetti tra i settori, ha agito trasversalmente, promuovendo, in particolare, interventi volti al risparmio energetico nell'ottica di ridurre i consumi energetici, ma anche determinare benefici sulla componente emissioni in atmosfera e mobilità sostenibile.

Il Programma prevede, inoltre, dei criteri di priorità, ovvero quegli elementi che a parità di valutazione tecnica consentono un'ulteriore qualificazione delle operazioni, la cui sussistenza comporterà una premialità in termini di punteggio e/o di percentuale di contributo, è inserita la componente di sostenibilità ambientale.

In dettaglio l'asse IV del POR FESR 2014- 2020 ha i seguenti obiettivi specifici incentrati sul tema della lotta ai cambiamenti climatici e del miglioramento della qualità dell'aria:

1. **Gas climalteranti:**
    - ridurre le emissioni dei gas serra nei settori non – ETS edilizia, trasporti e agricoltura al fine di stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico.

2. **Qualità dell'aria:**
    - raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente;
    - rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
    - preservare da peggioramenti la qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite.

Inoltre, gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuano quali punti chiave quelli propri della mobilità sostenibile: lo shift modale da mezzi a più elevato impatto verso mezzi sostenibili, la promozione del trasporto collettivo e il governo della domanda di trasporto in chiave di intermodalità.

Le azioni attivate dal POR, che contribuiscono in maniera più significativa al raggiungimento di tali obiettivi, afferiscono anch'esse principalmente all'asse IV, i cui ulteriori obiettivi sono:

- migliorare i collegamenti su scala regionale: completamento della rete ciclabile integrata, con particolare attenzione alla rete di carattere regionale;
- sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto;
- sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda.

Complessivamente il potenziale impatto ambientale dato dai nuovi percorsi ciclabili e dallo shift modale da auto privata a bici è positivo seppur non misurabile, poiché alcuni progetti risultano ancora in corso.

Nell'ambito della priorità d'investimento 4e "Promuovere strategie di bassa emissione di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare per le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di misure di adattamento finalizzate all'attenuazione delle emissioni" vengono finanziate le azioni che promuovono un aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane in particolare lo sviluppo della rete ciclabile e del rinnovo dei mezzi utilizzati per il trasporto collettivo.

Per quanto concerne l'azione 4.6.2 "Rinnovo del materiale rotabile" del Programma, essa finanzia il rinnovamento del parco autobus e filobus urbano, promuovendo, in particolare, l'acquisto dei veicoli a basso o nullo impatto ambientale e attrezzati con apparecchiature a supporto di persone portatrici di disabilità. Complessivamente sono stati acquistati 170 bus a ridotto impatto emissivo, di cui 8 filobus.

L'azione 4.6.4 "Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub" promuove azioni volte alla creazione di aree pedonali, percorsi e reti ciclabili finalizzate a consentire la mobilità pedonale e ciclabile e ad

un migliore accesso ed utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale finanzia complessivamente lo sviluppo di 27 km di piste pedonali.

Infine, **in tema di efficientamento energetico degli edifici,** il POR FESR 2014-2020 implementa le azioni finanziate con priorità d'investimento 4c *(Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa).* Complessivamente i progetti conclusi o in corso di esecuzione sono 314, da cui si stima una riduzione dei consumi energetici pari a 105 GWh.

Con riferimento ai sistemi produttivi, invece, la quota di consumo attribuibile al settore industriale è dell'ordine del 30% (4 Mtep), pertanto, l'azione su tale comparto risulta necessaria per il conseguimento degli obiettivi regionali di risparmio energetico.

Si osserva, inoltre, che le azioni su risparmio ed efficienza energetica consentono, inoltre, in molti casi, di conseguire sinergicamente risultati significativi in termini di produttività e qualità dell'ambiente di lavoro.

Il POR 2014-2020 ha individuato nella priorità d'investimento *4b (Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese)* le azioni per il raggiungimento degli obiettivi preposti e ha finanziato complessivamente i progetti di efficientamento proposti da 260 imprese.

Azioni sostenute nell'ambito dei finanziamenti previsti

In Tabella 7-2 si riportano gli effetti ambientali misurati delle azioni riferite all'asse IV e una valutazione qualitativa dei progetti afferenti all'Asse I, in quanto, come già evidenziato, le azioni degli altri assi apportano certamente un contributo ambientale positivo che tuttavia non è sempre quantificabile.

Poichè l'efficientamento energetico del settore industriale è strategico sia per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità che per lo sviluppo economico, lo stesso, come già sottolineato precedentemente, è perseguito attraverso diversi strumenti finanziari, **in modo complementare e sinergico,** pertanto, non sempre è stato possibile valutare e quantificare il beneficio ambientale apportato dai soli fondi POR-FESR.

Relativamente all'azione 4b si riporta una valutazione complessiva derivata dall'attuazione delle misure a favore dell'efficienza energetica nel settore industriale previste dal POR FESR 2014-2020 e da altri strumenti finanziari[3].

[3] Strumenti finanziari principali:

- **Bando per contributi destinati alle PMI** (D.G.R. n. 344 del 20 marzo 2017)
- **Fondo di finanza agevolata sull'energia** (D.G.R. 1419/2011, 65/2012, 94/2015, 791/2016 e 1537/2016).

Tabella 7-2> **Valutazione complessiva degli effetti ambientali del Programma**

Azioni POR	Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Indicatori impatto/efficacia
1b - Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione [….] nonché promuovere gli investimenti necessari a rafforzare le capacità di risposta alle crisi dei servizi sanitari **1.1.2 Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo**	**Produzione di energia elettrica rinnovabile**	**n. 7 imprese che partecipano alle attività di ricerca nel campo dello sviluppo di tecnologie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili**	**n.35 progetti di impresa finanziati finalizzati allo studio sperimentale per la razionalizzazione e l'efficienza nello sfruttamento delle risorse energetiche, il contenimento delle emissioni inquinanti e l'incremento dello sfruttamento delle risorse rinnovabili. Ne conseguirà un impatto positivo sia in termini di riduzione dei consumi energetici che di emissioni di gas serra e inquinanti evitate.**
4b - Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese	**Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria** **Consumi di energia elettrica delle imprese private del terziario (esclusa la Pubblica Amministrazione)**	**Num. imprese che hanno avuto accesso al fondo di finanziamento 260**	**Risparmio emissioni in atmosfera e gas serra:** ● Emissioni CO_2 evitate: 16,33 kt ● NO_x: 10477 kg/a ● PM_{10}: 38,3 kg/a. **Risparmio energetico: 76,79 MWh** **Produzione energia rinnovabile: 20,63 GWh**
4c - Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e	**Consumi finali di energia**	**Num. interventi efficientamento energetico:**	**Risparmio emissioni in atmosfera e gas serra:**

l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	**Consumi di energia elettrica**	**314 (in corso e realizzati)**	• emissioni CO_2 evitate 50 kt • NO_x: 1.692 kg/anno • PM_{10}: 13,5 kg/anno **Risparmio energetico 105.000 MWh** **Potenza energia rinnovabile 50 Mw**
4e - Promuovere strategie di bassa emissione di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare per le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di misure di adattamento finalizzate all'attenuazione delle emissioni	**Numero di veicoli elettrici/basse emissioni rinnovate** **Estensione in lunghezza (piste ciclabili)**	**Num. bus a emissioni ridotte 162 + 8 filobus** **Piste ciclabili 27 km**	**Emissioni inquinanti in a risparmiate:** **NO_x: 80 t/a** **PM_{10}: 8 t/a**

8. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

8.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale

In linea con l'impostazione metodologica della presente valutazione ambientale strategica, illustrata nel paragrafo precedente, l'analisi di contesto, 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.

La diagnosi è sviluppata sulla base dei sistemi tematici individuati (cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio; green economy ed economia circolare; sistema insediativo, sociale ed economico della regione; mobilità), nell'ambito dei quali si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economico.

Questi sono analizzati con il supporto di **indicatori di contesto,** 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.

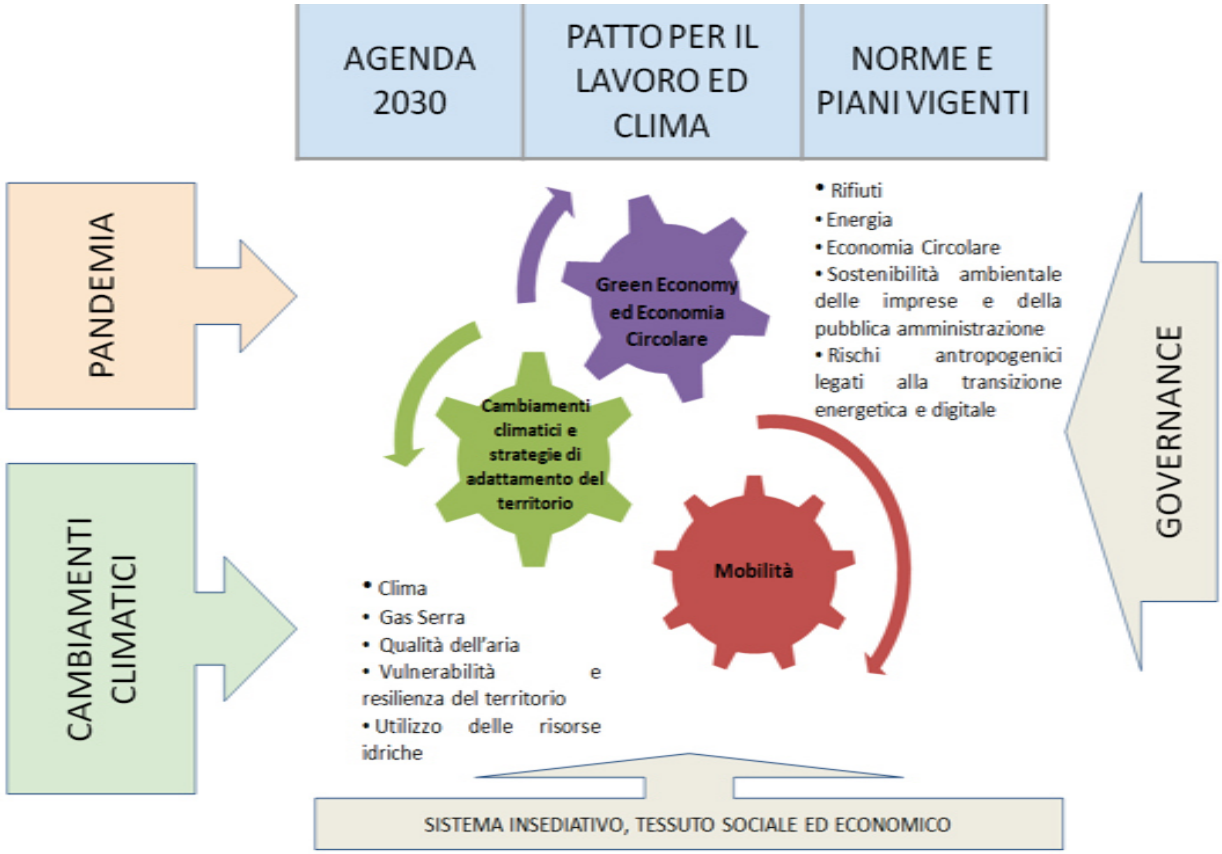
In base alla successiva analisi di dettaglio potranno essere individuati per ciascun indicatore sia valori di riferimento (soglie di attenzione o di allarme o benchmark, per il confronto con analoghe realtà territoriali) sia traguardi (i valori-obiettivo specifici che ci si propone di raggiungere).

Il sistema di indicatori individuati potranno essere aggiornati in fase di monitoraggio, al fine di costituire il nucleo degli indicatori essenziali per il controllo degli effetti ambientali attesi, come meglio descritto nel §14. La base di conoscenza dovrà essere, infatti, sviluppata progressivamente durante lo sviluppo del Programma e permetterà di controllare i mutamenti conseguenti alla realizzazione delle misure.

In questa fase, per ciascun tematismo è stata elaborata un'analisi sintetica delle principali criticità e potenzialità (*SWOT ambientale: Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*) con lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza o la presenza di opportunità e di minacce di natura ambientale. Questo tipo di analisi è particolarmente adatta a definire alcuni aspetti strategici del POR FESR, dei suoi rapporti con gli altri piani e gli altri soggetti che operano nel suo ambito di influenza. Particolare attenzione è stata posta nella rilevazione delle problematiche ecologiche relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali la Rete Natura 2000 e le zone naturali, designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

L’approccio di lettura del documento è rappresentato schematicamente nella figura seguente in termini di: sistemi tematici, forze esterne agenti (crisi globali) e strumenti normativi e di indirizzo.

Figura 8-1> Diagramma approccio metodologico



Si allega, inoltre, l’allegato 1 - Matrice Quadro Conoscitivo diagnostico dell’ambiente e del territorio, di cui si riportano nel presente documento estratti del quadro degli indicatori utilizzati e della SWOT, elaborati per ciascuna componente.

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 ritrovano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonché gli 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.

8.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio

8.2.1 Premessa

Il tema dei cambiamenti climatici rappresenta una delle principali sfide comunitarie al centro delle politiche dell'ultimo decennio e, pertanto, ritenuto come uno dei principali 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 più rilevanti dinamiche attive sul territorio e sulla componente risorse idriche per il Programma in esame.

Le stesse sono correlabili a fenomeni: geologici, pedologici, idraulici, idrogeologici, sismici e antropogenici, che dipendono dalle caratteristiche intrinseche del territorio, ma sono potenzialmente favorite dai cambiamenti climatici.

Infatti, come emerge dalla *Strategia Climatica Regionale*, 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 potrebbe essere 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.

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)[4], 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

[4]Köppen W, Das geographische System der Klimate (PDF), in Handbuch der Klimatologie, vol. 1, Berlino, Borntraeger, 1936

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.[5]

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.

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[6,7].

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[8,9], 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

[5] 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.

[6] Giorgio Fea, 1988: Appunti di meteorologia fisica descrittiva e generale. Ed. E.R.S.A. Servizio Meteorologico Regionale, Bologna, pp 434.

[7] Mario Giuliacci, 1988: Climatologia fisica e dinamica della Valpadana. Ed. E.R.S.A. Servizio Meteorologico Regionale, Bologna, 403.

[8] https://dati.arpae.it/dataset/erg5-eraclito

[9] G. Antolini, V. Pavan, R. Tomozeiu, V. Marletto, 2017. Atlante climatico dell'Emilia-Romagna. isbn: 978-88-87854-44-2

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.**

Nello specifico, nella Figura 8-3 si riportano rispettivamente: a destra la serie temporale delle medie regionali annuali di temperatura massima nel periodo 1961-2020 e a sinistra quella delle temperature minime. Dalle stesse si rileva 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.

Inoltre, come da emerge dalla Figura 8-2, 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**[10].

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.

[10] https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/

Figura 8-2>Serie delle anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media, Fonte: Arpae e Università dell'East Anglia

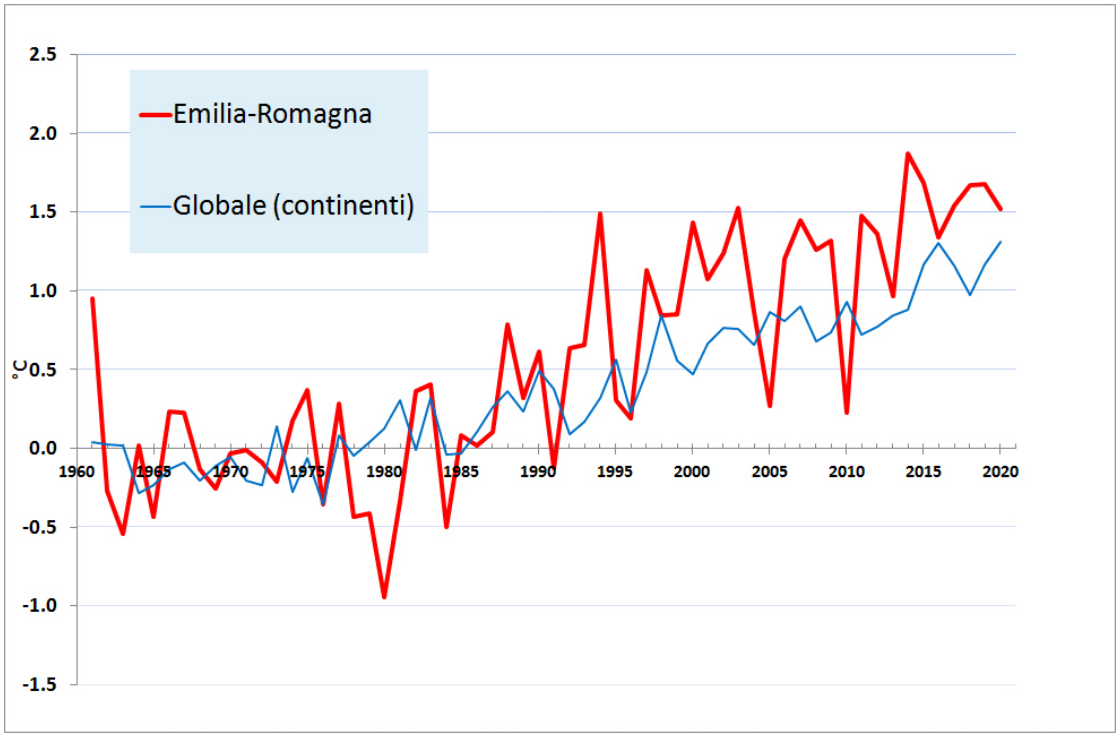
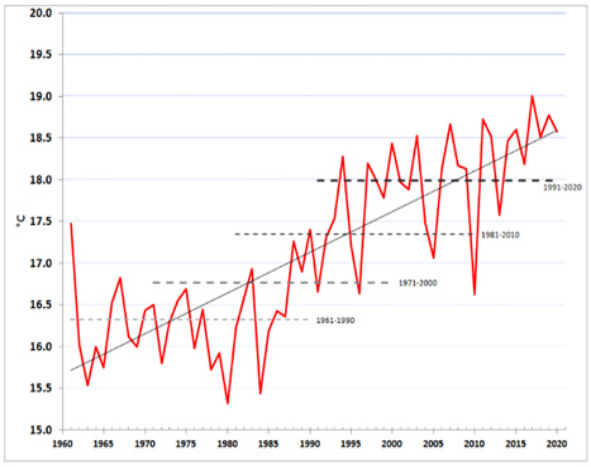
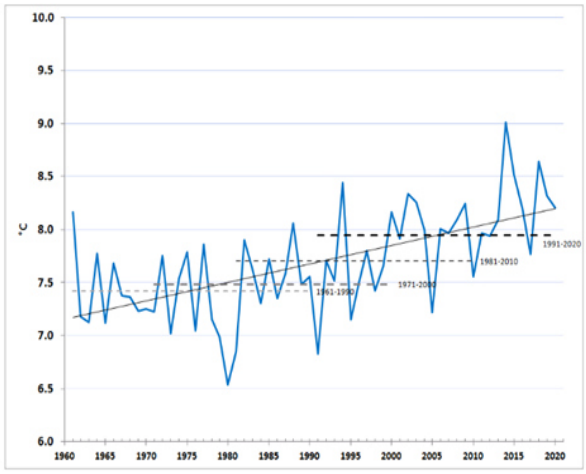


Figura 8-3> Serie temporali delle medie annuali di temp. max (a dx) e min (a sx), 1960-2020

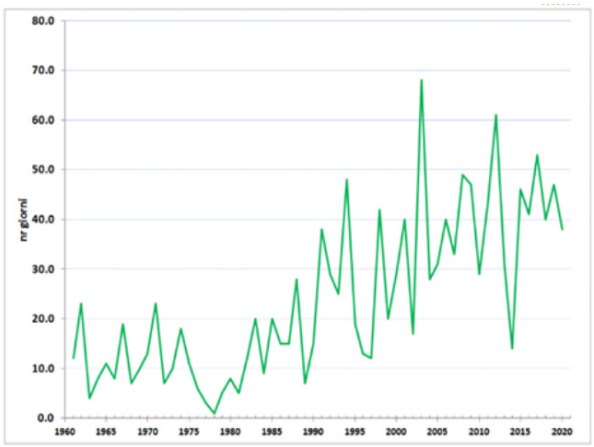


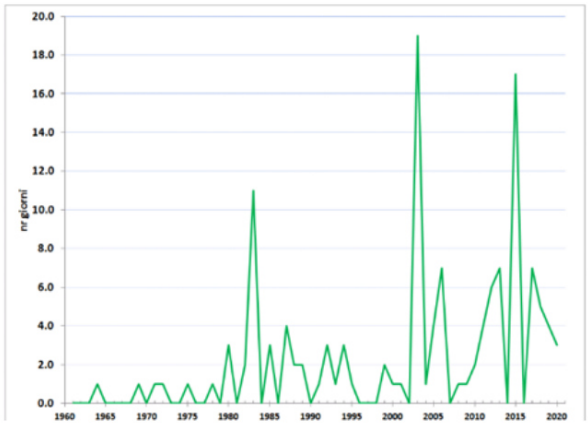


I **giorni caldi**, definiti come quelli in cui la temperatura massima è maggiore di 30 °C, sono in aumento (vedi Figura 8-4 a destra) a partire dalla fine degli anni '80, e hanno raggiunto il loro valore massimo nell'anno 2003, caratterizzato da lunghe e intense ondate di calore che hanno interessato 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 8-4>Serie del n. medio regionale 1960-2020 di giorni caldi (a dx) e notti tropicali (a sx)



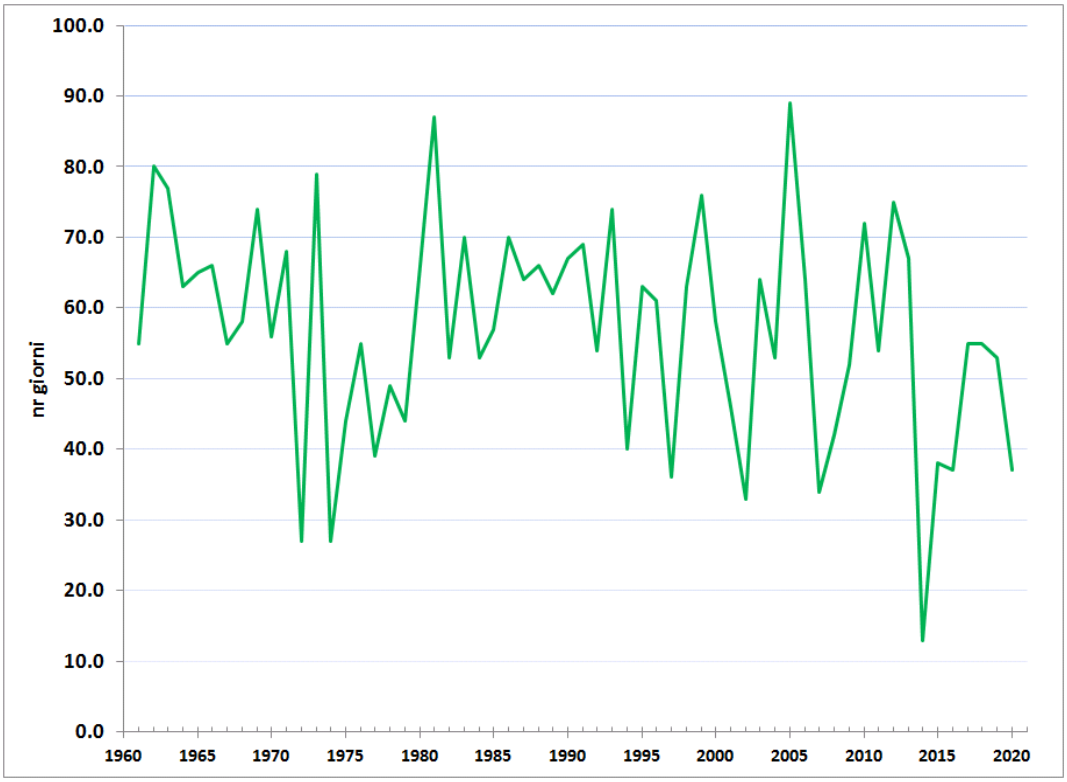


Anche le **notti tropicali**, definite come i giorni in cui la temperatura minima è maggiore di 20 °C, sono in aumento (vedi Figura 8-4 a sx). Questo indice è strettamente legato al verificarsi di condizioni di disagio bioclimatico per l'uomo, dal momento che temperature notturne elevate non permettono 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.

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. È 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

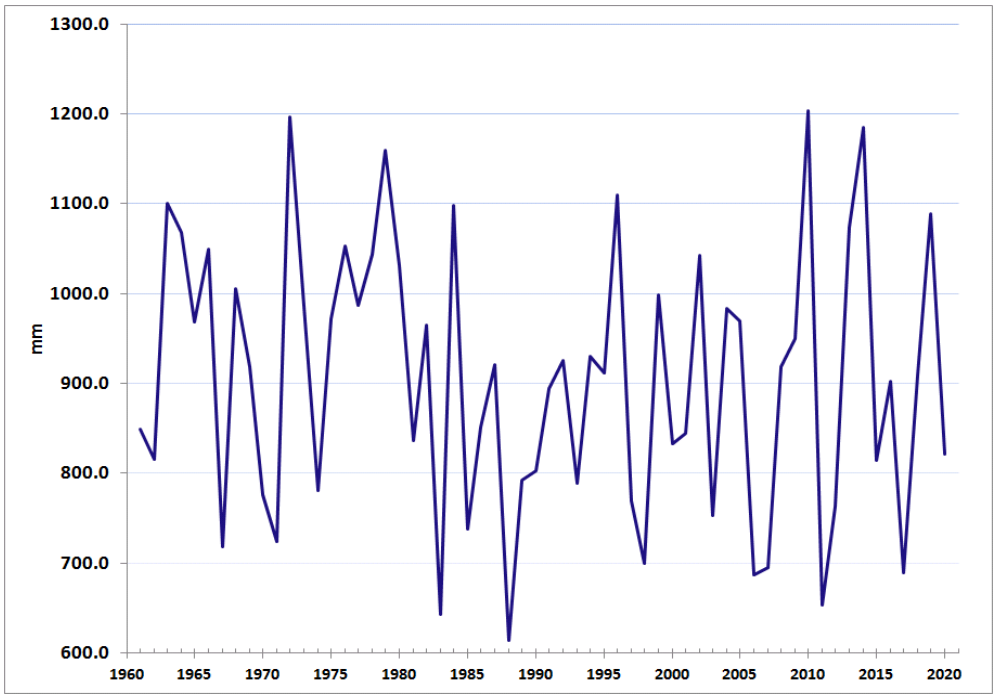


Figura 8-7>Tendenza delle precipitazioni cumulate stagionali e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)

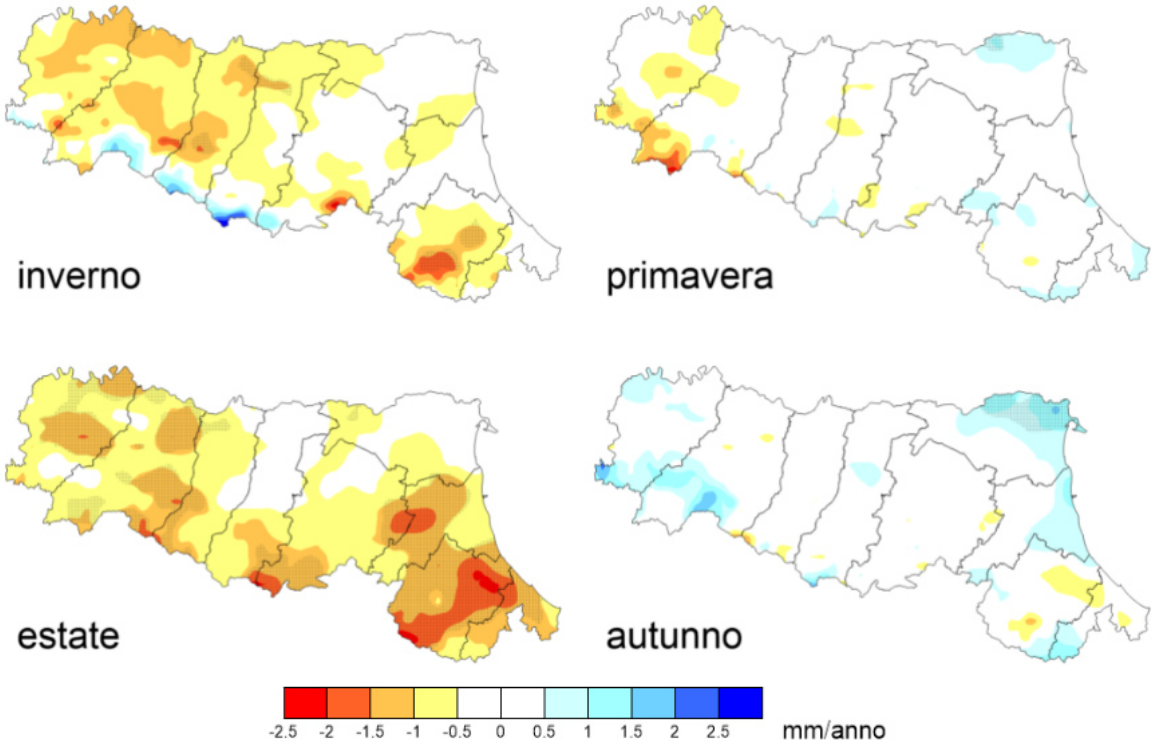


Figura 8-8>Tendenza del numero stagionale di giorni piovosi e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)

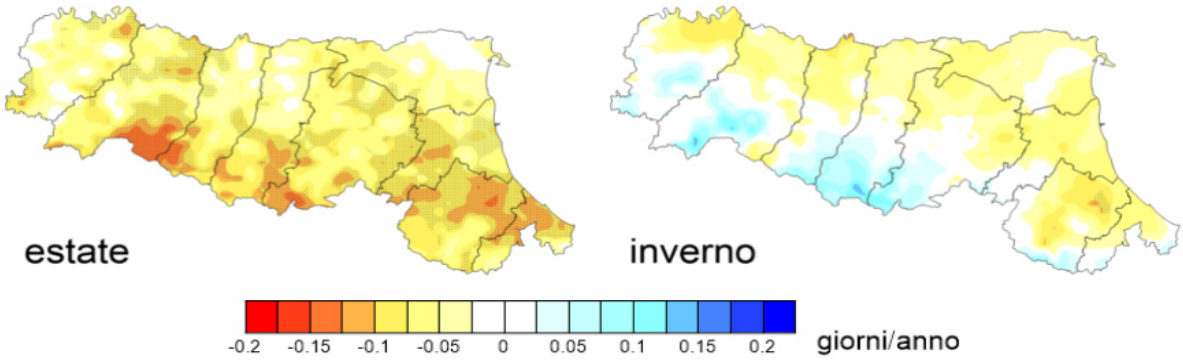
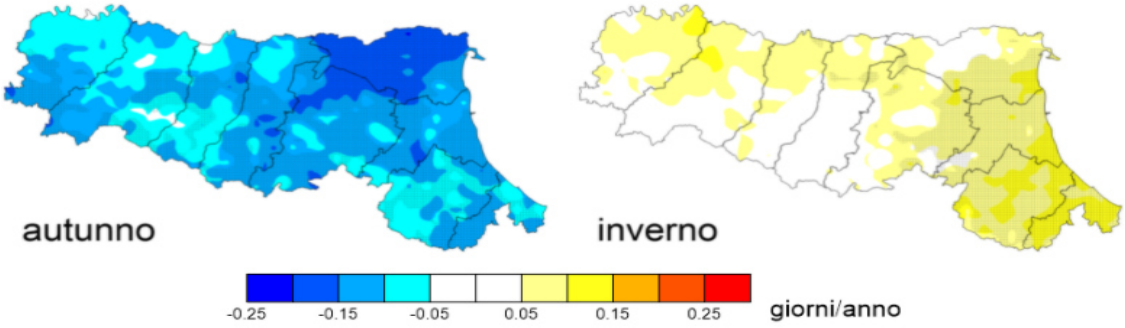


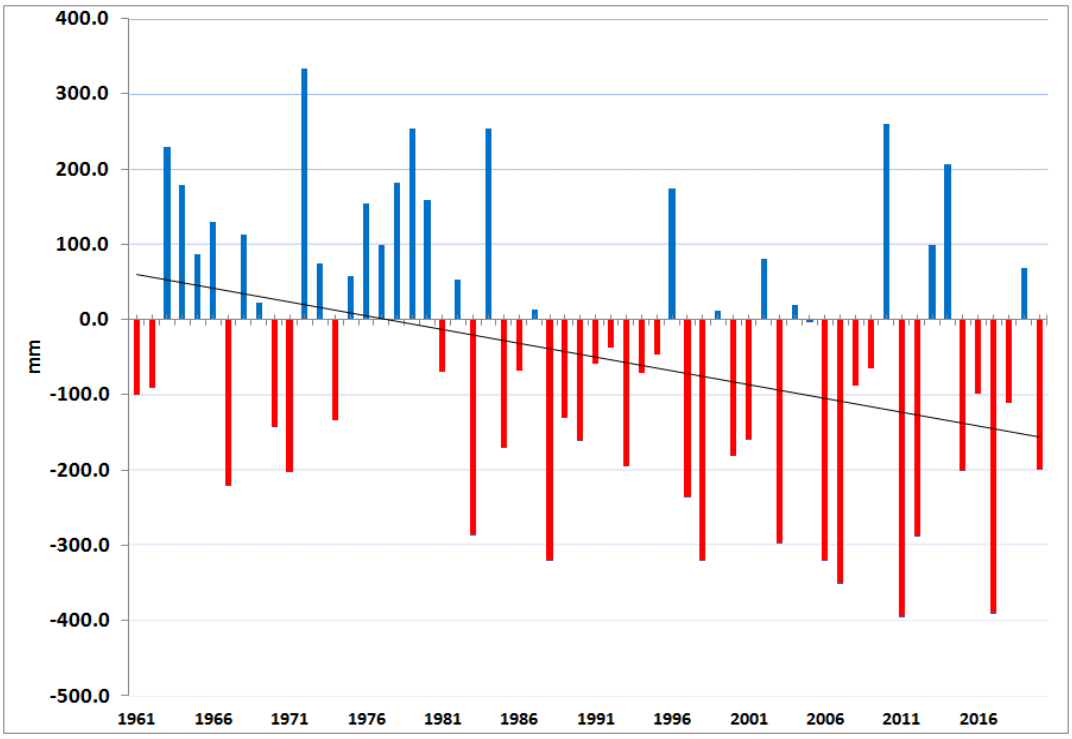
Figura 8-9> Tendenza del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni e loro significatività statistica (retinatura) (test di Mann Kendall con p>0.95)



Come mostrato in figura 8-10, 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[11] 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[12], evidenziano per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1971-2000 i seguenti segnali futuri :

[11]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.)].

[12]https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici

- 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.
- probabile aumento degli estremi di temperatura, in particolare delle ondate di calore e delle notti tropicali.
- probabile diminuzione della quantità di precipitazione soprattutto in primavera (circa il 10%) ed estate.
- probabile incremento della precipitazione totale e degli eventi estremi in autunno (circa il 20%)
- e 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[13]).

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 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[10]).

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.

[13] Fonte: Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna

Figura 8-11>Cambiamenti della Tmin e Tmax (media regionale) periodo 2021-2050 rispetto al 1971-2000 (scenario RCP 4.5)

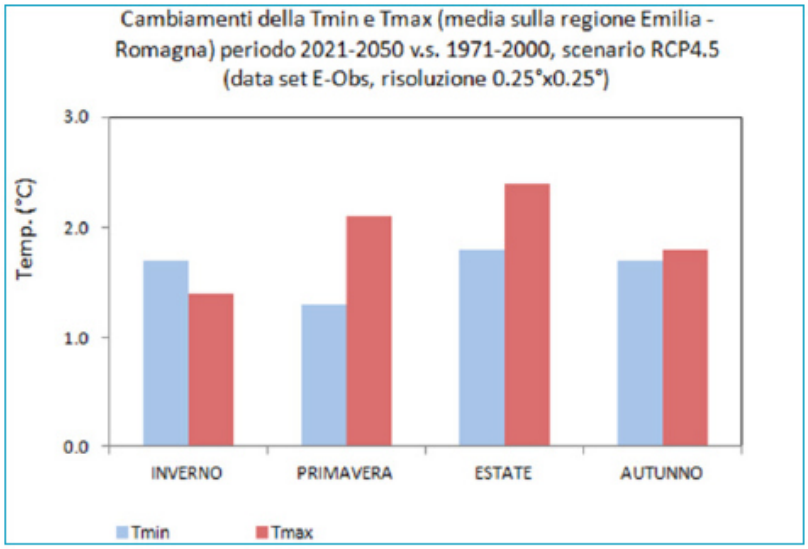
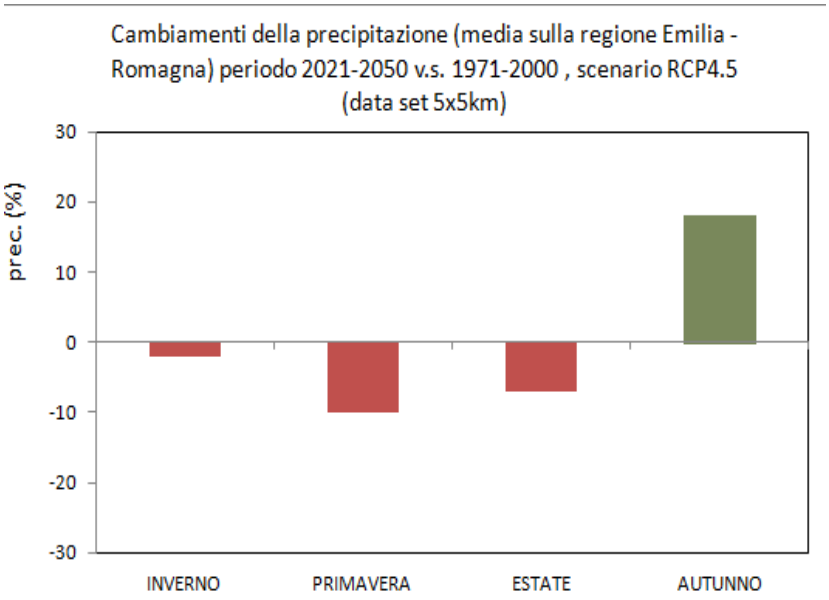


Figura 8-12>Cambiamenti della precipitazione (media regionale) periodo 2021- 2050 rispetto al 1971 – 2000 (scenario RCP 4.5)



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, gli studi epidemiologici hanno rilevato un impatto sanitario dovuto alle onde di calore più elevato nelle città rispetto ai loro territori rurali come meglio dettagliato nell'ambito del documento *Il profilo di salute 2019 della Regione Emilia-Romagna (Capitolo Ambiente e salute).*

Quando l'onda di calore colpisce un territorio urbanizzato, i suoi effetti si sommano a quelli dell'isola di calore dando vita a valori di temperatura elevatissimi che possono protrarsi per diversi giorni. In queste circostanze, i materiali del costruito incamerano elevate quantità di energia che rilasciano durante la notte.

Lo stress fisiologico che colpisce le persone e, in particolare, le fasce più deboli della popolazione si protrae senza tregua per giorni e giorni. Ciò comporta, in generale, un aumento dei disturbi del sonno nelle popolazioni urbane (con conseguente diminuzione della produttività). Ma, nei sottogruppi di popolazione più sensibile - come anziani (over 65), neonati, bambini, donne in gravidanza, persone affette da malattie croniche (cardiovascolari, diabete, insufficienza renale, morbo di Parkinson,…) e disturbi psichici, individui (anche giovani) che fanno esercizio fisico o svolgono lavori intensi all'aria aperta e persone in condizioni socio-economiche e abitative disagiate - le conseguenze sono decisamente più severe.

Se poi consideriamo che, in coincidenza con le onde di calore, in città si creano anche tutte le condizioni favorevoli alla massimizzazione dell'inquinamento fotochimico, l'impatto sanitario sui soggetti più deboli risulta ancora più rilevante.

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

5P 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 seguente 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, è adattamento ai cambiamenti climatici.

8.2.5 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:

- 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);
- la presenza di inversioni termiche il passaggio di perturbazioni atmosferiche;
- 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 superficie 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 della maggior parte degli inquinanti mostrano un marcato ciclo stagionale, con valori invernali di molto superiori a quelli estivi.

La variabilità delle concentrazioni di PM_{10} e Ozono è dominata dalle condizioni meteorologiche: si può quindi cercare una relazione semplice tra parametri meteorologici e concentrazioni, che spieghi il più possibile della loro variabilità. A tal fine si individuano: giornate favorevoli all'accumulo di PM_{10} e giornate favorevoli alla formazione dell'ozono.

I giorni favorevoli all'accumulo di PM_{10} (Figura 8-13[14]) sono i giorni in cui l'indebolirsi della turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera determina condizioni di stagnazione; risultano "critiche" le giornate senza pioggia (precipitazione < 0.3 mm) in cui l'indice di ventilazione (prodotto tra altezza di rimescolamento e velocità del vento) è inferiore a 800 m^2/s.

L'andamento dei giorni favorevoli all'accumulo di PM_{10} mostra una marcata variabilità interannuale.

[14]Fonte: Annuario Dati ambientali Arpae

I giorni favorevoli alla formazione di ozono (Figura 8-14[11]) individua i giorni in cui vi sono state condizioni che favoriscono le trasformazioni fotochimiche che portano alla formazione di questo inquinante e mostrano l'andamento meteorologico annuale (temperatura massima giornaliera superiore a 29°C).

Figura 8-13>Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM_{10}, nei periodi gennaio-marzo e ottobre-dicembre anni dal 2003 al 2020

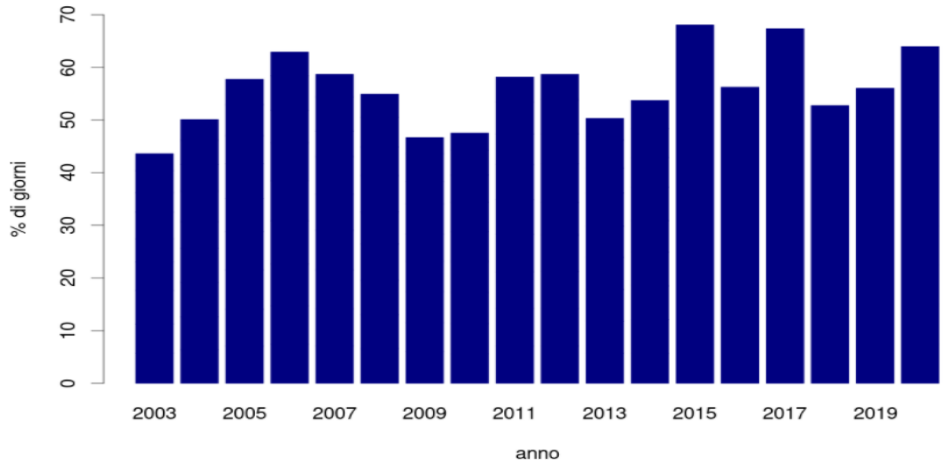
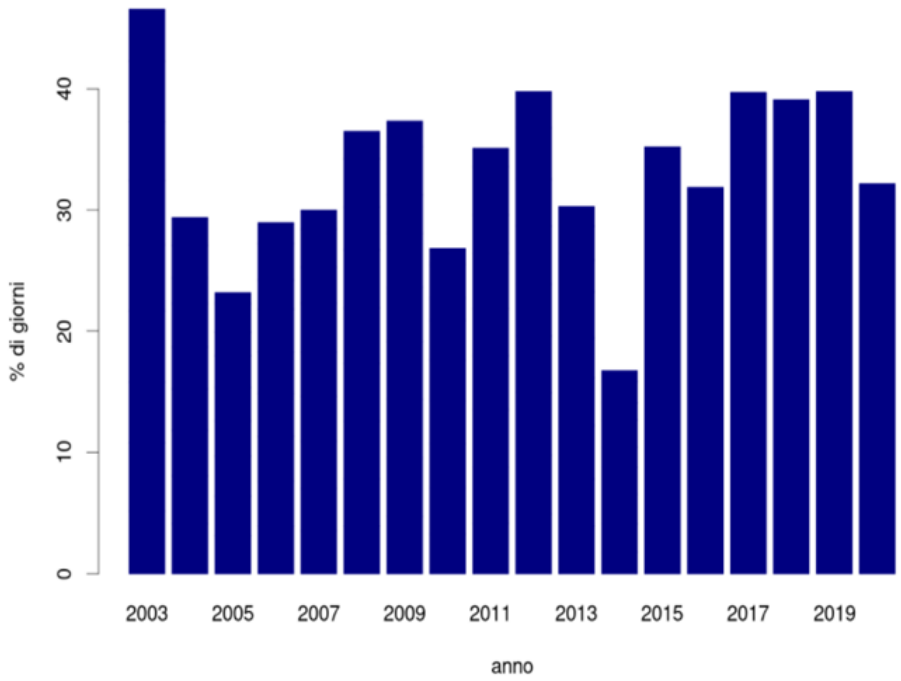


Figura 8-14>Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico, nel periodo aprile-settembre anni dal 2003 al 2020



Fattori di pressione per la qualità dell'aria

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera raccoglie le stime emissive degli inquinanti primari prodotti delle varie sorgenti e la loro distribuzione territoriale, fino a dettaglio comunale.

La più recente edizione dell'inventario delle emissioni è relativa al 2017 ed è stata redatta mediante il software IN.EM.AR[15].

La metodologia di riferimento implementata da INEMAR è quella EMEP-CORINAIR contenuta nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016" e rivista nel 2018 per alcune parti (https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016) al quale si rimanda per i dettagli.

Di seguito si richiamano i risultati principali dell'inventario, dettagliate nel rapporto tecnico ARPAE.

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%.

Le emissioni di sostanze inquinanti della Regione Emilia-Romagna per i macrosettori Corinair sono riportate in Tabella 8-4 e in Figura 8-15.

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

[15] Fonte: Inemar

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.

Tabella 8-4>Ripartizione delle emissioni dell'Emilia-Romagna 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	4129	61	42	37	402	2706	13	135
2 - Combustione non industriale	6507	6759	6423	6355	248	59448	133	6677
3 - Combustione industriale	6297	565	387	308	7610	2702	22	349
4 - Processi Produttivi	2117	1142	706	481	2435	2415	139	2069
5 - Estrazione e distribuzione di combustibili	2	0	0	0	2	1	0	2845
6 - Uso di solventi	111	420	282	248	15	16	4	29431
7 - Trasporto su strada	38778	3230	2405	1711	60	54177	525	10939
8 - Altre sorgenti mobili e macchinari	9668	532	433	432	79	3260	2	991
9 - Trattamento e smaltimento rifiuti	706	17	7	7	38	233	143	49
10 - Agricoltura	405	872	515	232	0	0	45880	36723
11 - Altre sorgenti (vegetazione)	0	0	0	0	0	0	0	34958
Totali	**68720**	**13598**	**11200**	**9811**	**10889**	**124958**	**46861**	**125166**

Figura 8-15>Contributi alle emissioni inquinanti di origine antropogenica in Emilia-Romagna (INEMAR 2017)

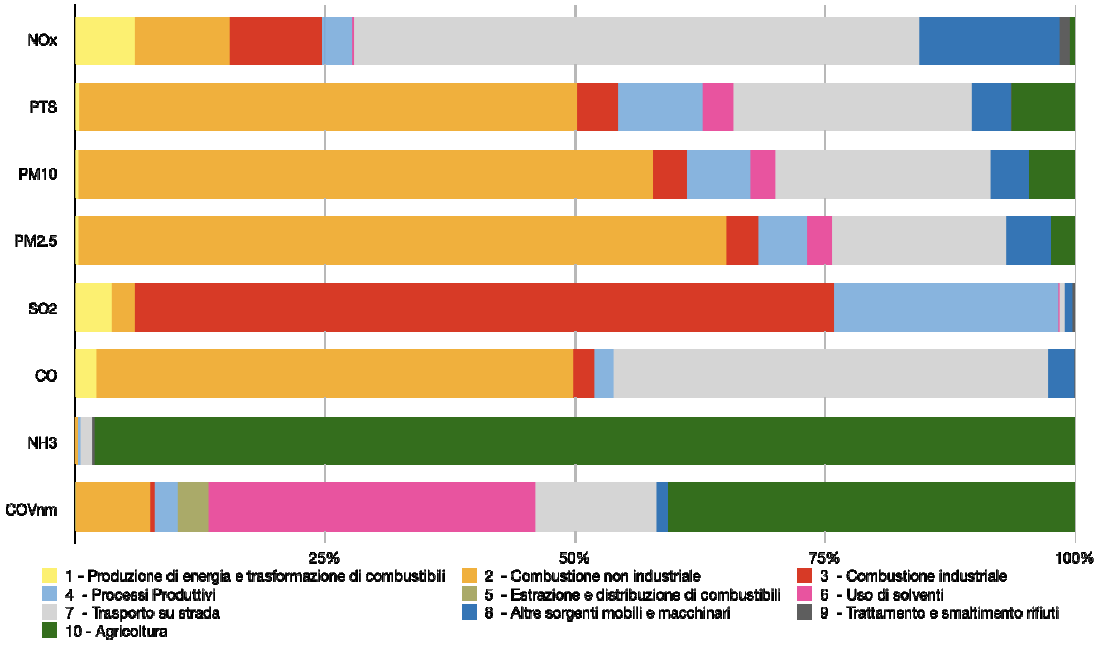
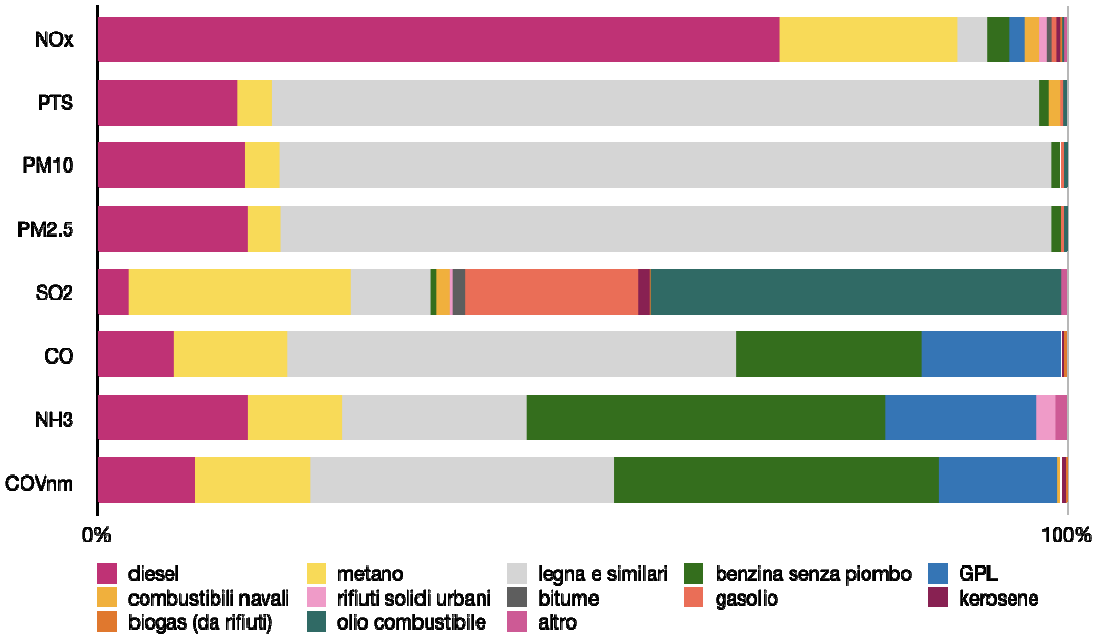


Figura 8-16>Ripartizione percentuale delle emissioni dei principali inquinanti per combustibili



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 8-5>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 8-6> 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

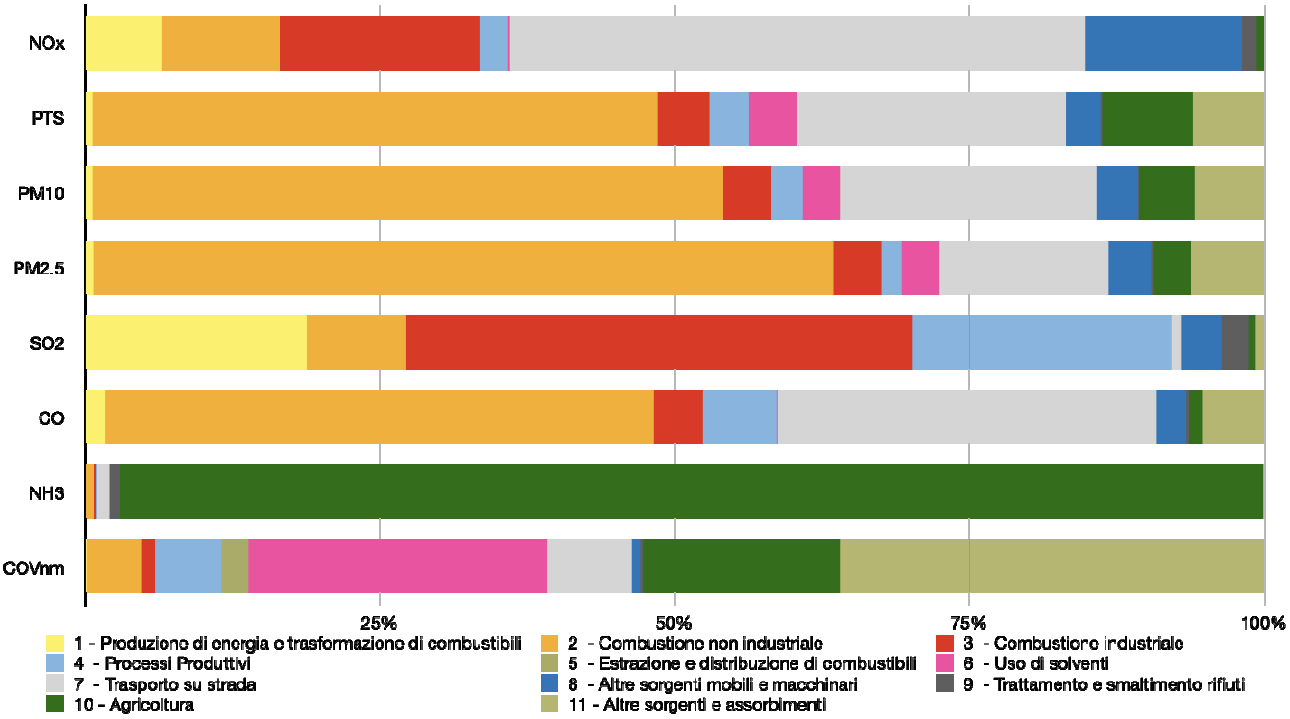
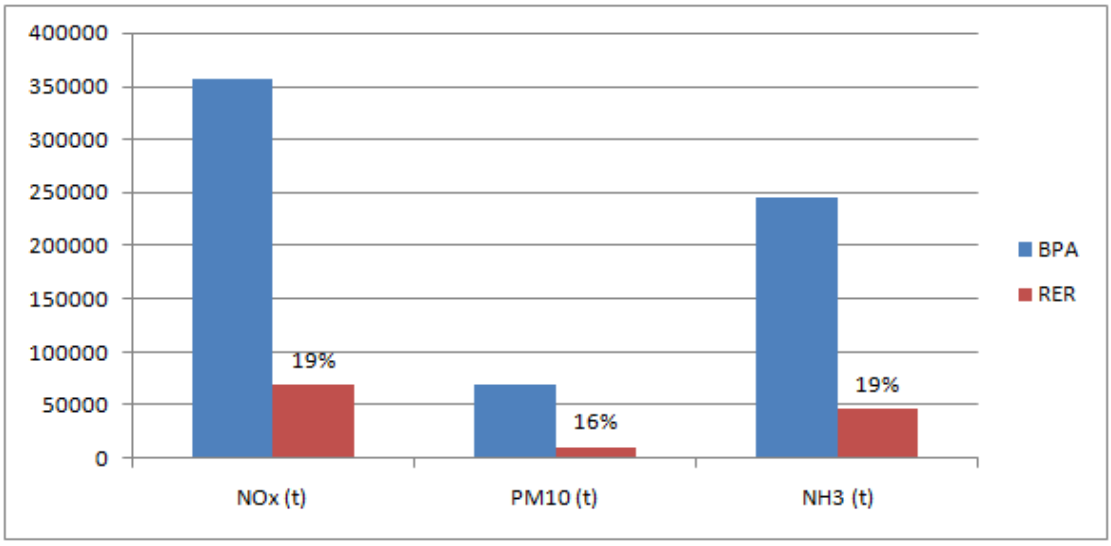


Figura 8-18>Emissioni del bacino padano in blu e della Regione Emilia-Romagna in rosso (2017)



Stato 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.

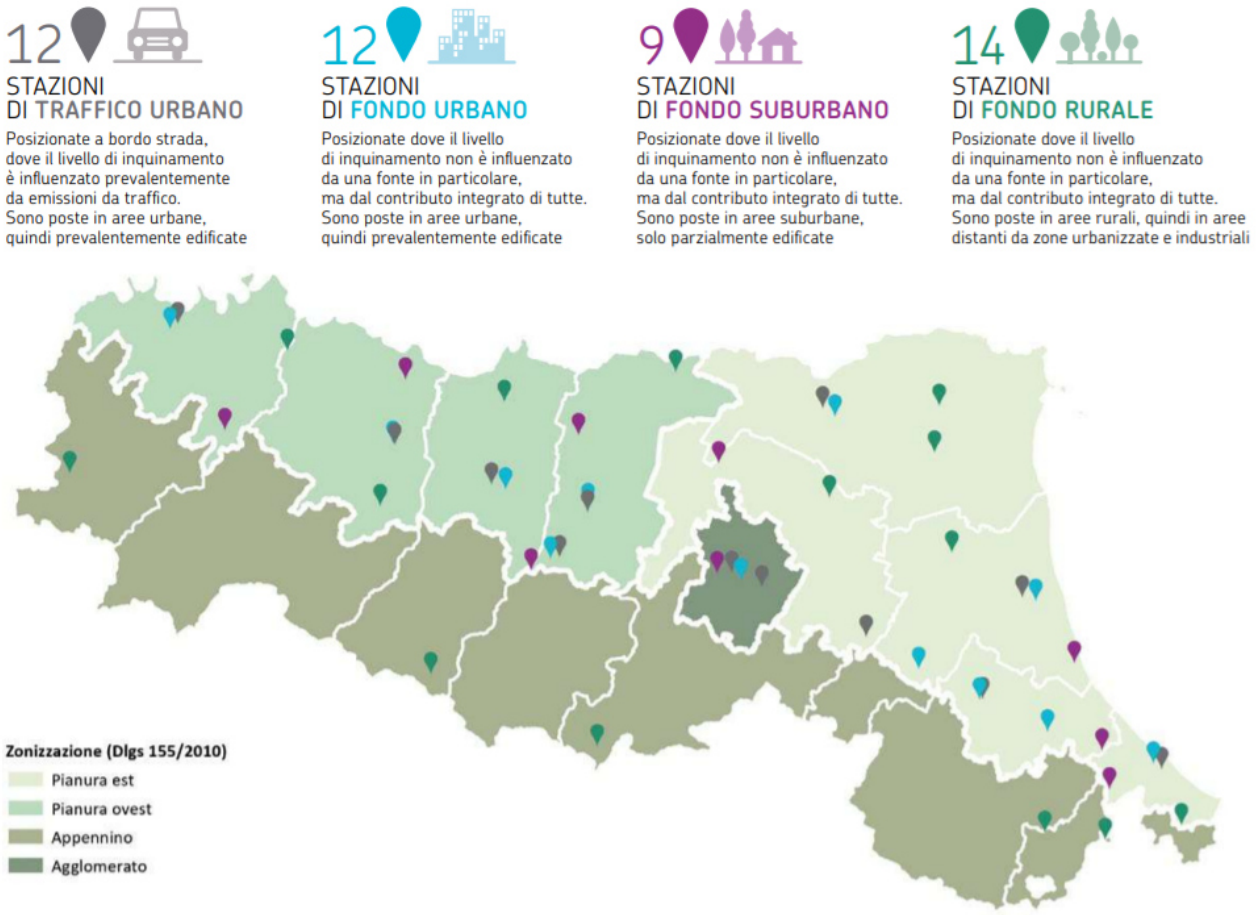
La rete, certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015, è gestita da Arpae e sottoposta a rigorosi e costanti controlli di qualità.

L'attuale rete di monitoraggio, approvata con DGR 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 PM_{10} 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 emiliana 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).

Gli andamenti relativi agli inquinanti di interesse per la qualità dell'aria (PM_{10}, $PM_{2.5}$, Ozono, NO_2) sono rappresentati nelle figure seguenti (fonte: Annuario dati ambientali Arpae).

In particolare, per quanto riguarda il PM_{10} si rileva come le concentrazioni annuali (Figura 8-20) siano state nell'ultimo decennio sempre sotto i limiti (gli ultimi superamenti di questo limite, riscontrati in due stazioni da traffico, risalgono al 2012). Negli ultimi 5 anni si osserva una sostanziale stabilità del valore, sia nelle stazioni da traffico, che in quelle di fondo urbano/suburbano.

La distribuzione territoriale della concentrazione di fondo di PM_{10} risulta omogenea praticamente su tutta la pianura, con valori più bassi nella zona collinare e appenninica.

Per quanto riguarda il numero di superamenti giornalieri l'andamento (Figura 8-21) mostra superamenti del valore limite normativo (n. 35 superamenti annui) in tutta la pianura padana con massimi nella pianura centrale settentrionale.

In merito ai dati di concentrazione di $PM_{2.5}$, nell'ultimo decennio la concentrazione media annua è stata sempre inferiore al limite (25 $\mu g/m^3$) in tutte le stazioni.

Anche la distribuzione territoriale della concentrazione di fondo di $PM_{2.5}$ (Figura 8-22)risulta omogenea praticamente su tutta la pianura, con differenze trascurabili tra città (stazioni di fondo urbano e suburbano) e campagna (stazioni di fondo rurale).

L'andamento della concentrazione del biossido di azoto è riportato nella Figura 8-23.

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).

In termini di superamenti del valore limite orario di 200 $\mu g/m^3$ si rileva che per il quattordicesimo anno consecutivo non si sono registrati più di 18 superamenti del valore limite orario consentiti per il biossido di azoto.

Nelle Figure 8-24 e 8-25 si riportano per l'ozono l'andamento del numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine (massimo giornaliero della media mobile su 8 ore uguale a 120 µg/m^3) e della soglia di informazione (concentrazione media oraria uguale a 180 µg/m^3) per la protezione della salute umana.

L'andamento dell'ozono si mostra pressoché stazionario nell'ultimo decennio, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

Le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a superare gli obiettivi previsti dalla legge. La situazione risulta abbastanza omogenea e critica sul territorio regionale con superamenti dei valori obiettivo per la protezione della salute umana generalizzati pressoché all'intera regione, con l'eccezione dell'alto Appennino.

La soglia di allarme per la popolazione (concentrazione media oraria uguale a 240 µg/m^3) non è mai stata superata.

L'ozono risulta essere potenzialmente dannoso anche per la vegetazione. Dato l'effetto cumulativo dovuto a esposizione all'ozono, a livello europeo, per misurare gli effetti dello stesso sulla vegetazione, è stato implementato un indice che valuta appunto l'esposizione cumulata al di sopra di una soglia. Tale soglia è stata fissata a 40 parti per miliardo (40 ppb = 80 µg/m³) ed è stata scelta sulla base di studi condotti in Europa. L'indice viene indicato con il termine AOT40, ed è calcolato come la somma delle eccedenze orarie del valore di 40 ppb, nel periodo in cui gli stomi sono aperti, e cioè durante il periodo della crescita (maggio-luglio per la vegetazione o aprile-settembre per le foreste) nelle ore diurne del giorno (tra le 8.00 e le 20.00), quando, quindi, l'esposizione è maggiore.

Come mostrato in Figura 8-26, l'obiettivo a lungo termine AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m^3 x h). I valori tendono a rimanere costanti.

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).

Figura 8-20>Andamento regionale della concentrazione media annuale PM_{10} nel periodo 2001-2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

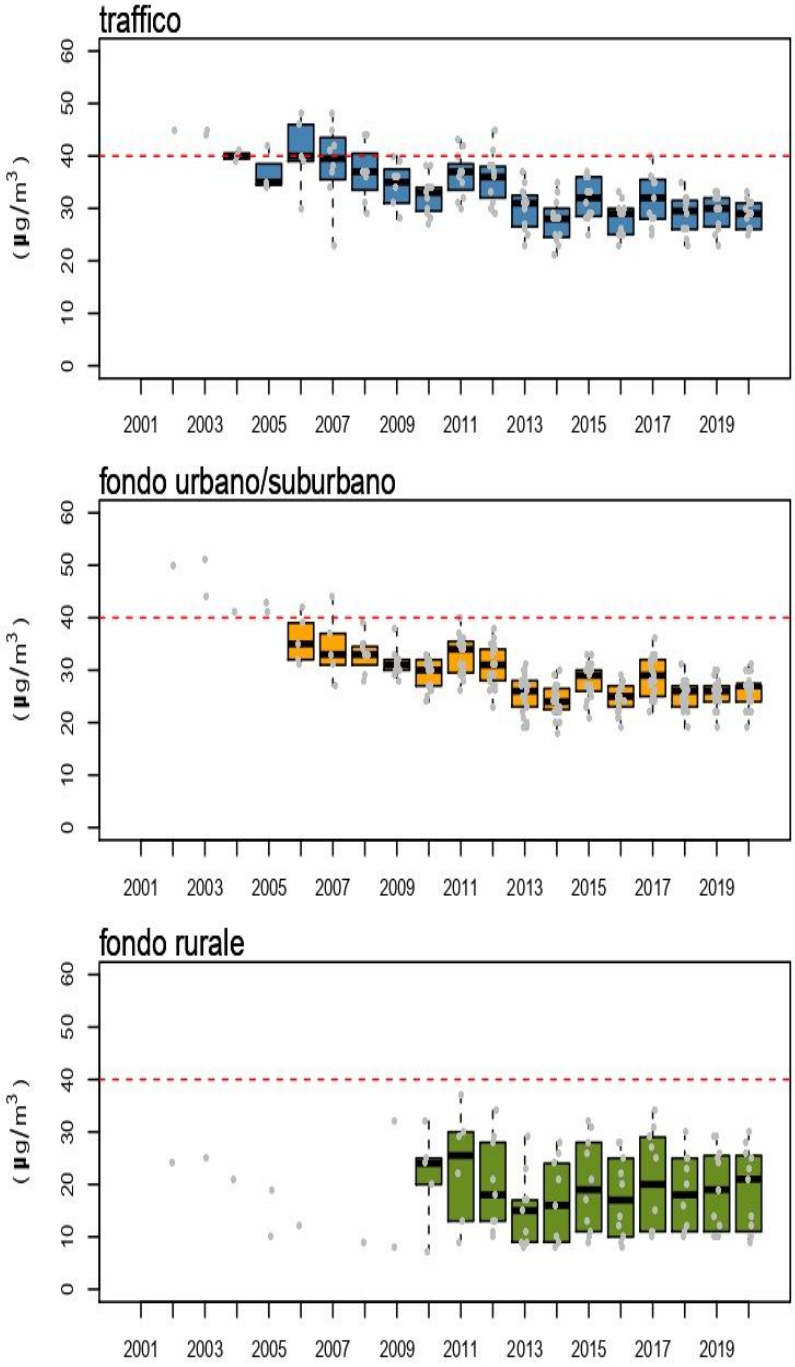


Figura 8-21> Andamento del numero di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana di PM_{10} a livello regionale nel periodo 2001-2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

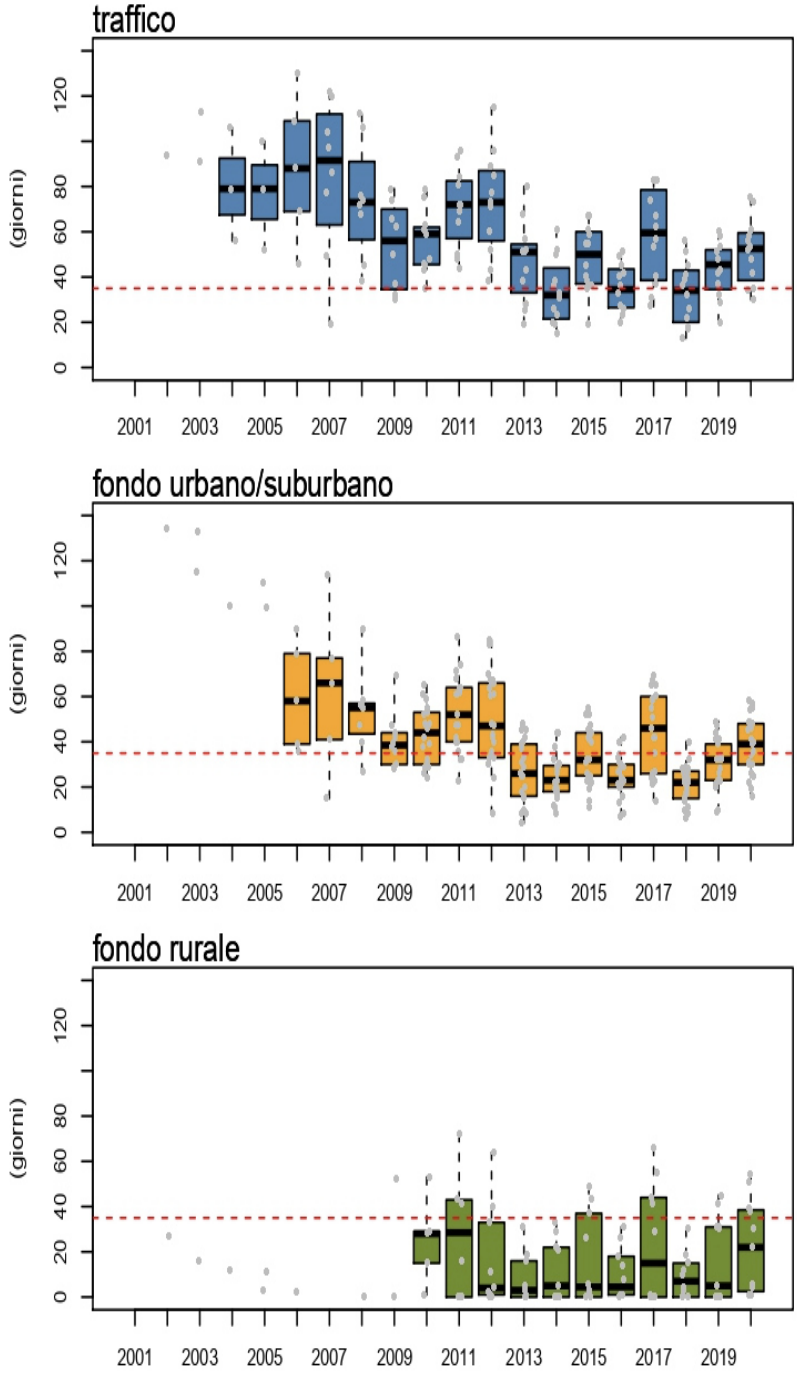


Figura 8-22> Andamento regionale della concentrazione media annuale $PM_{2.5}$ nel periodo 2001-2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

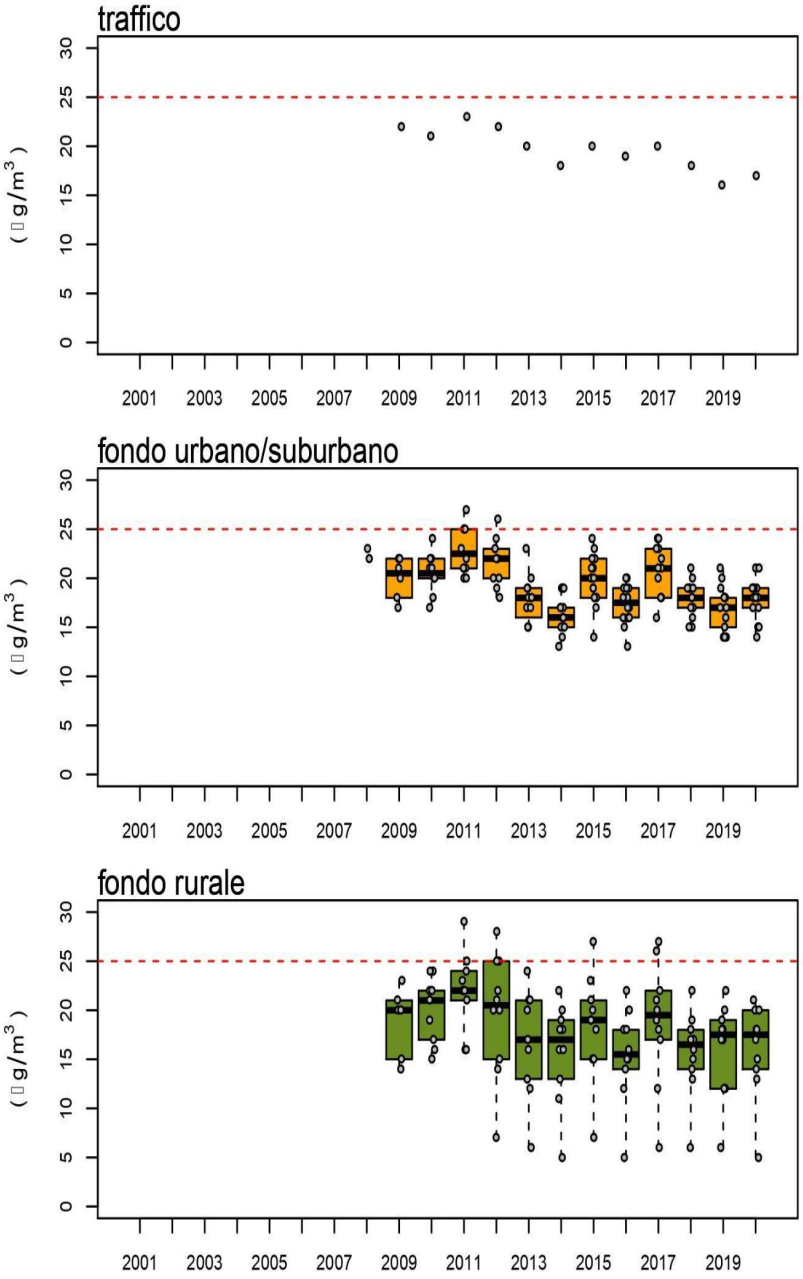


Figura 8-23> Andamento regionale della concentrazione media annuale di NO_2, nel periodo 2001- 2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

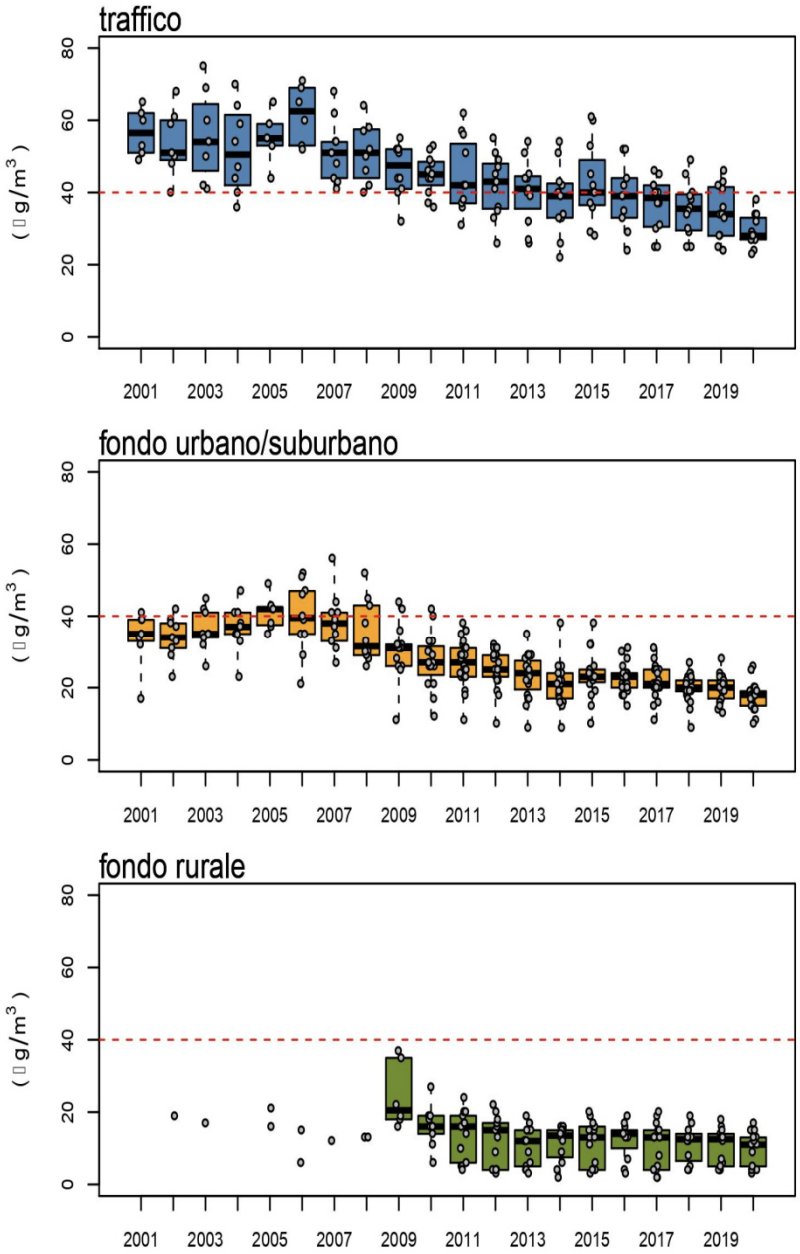


Figura 8-24> Andamento numero di superamenti del max giornaliero della media mobile su 8 ore (pari a 120 µg/m^3) dell'ozono a livello regionale, nel periodo 2001-2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

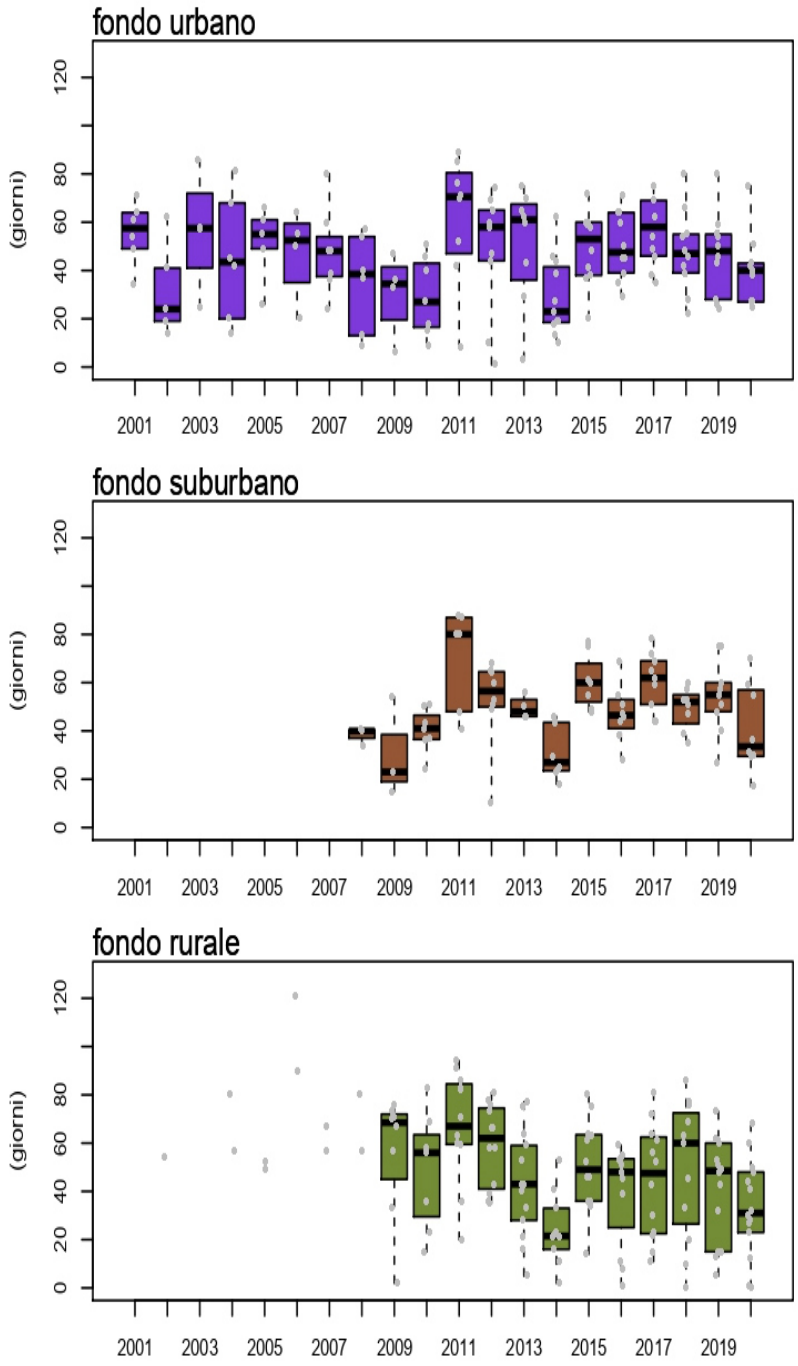


Figura 8-25> Andamento regionale numero di superamenti del max superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 µg/m^3) dell'ozono nel periodo 2001-2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)

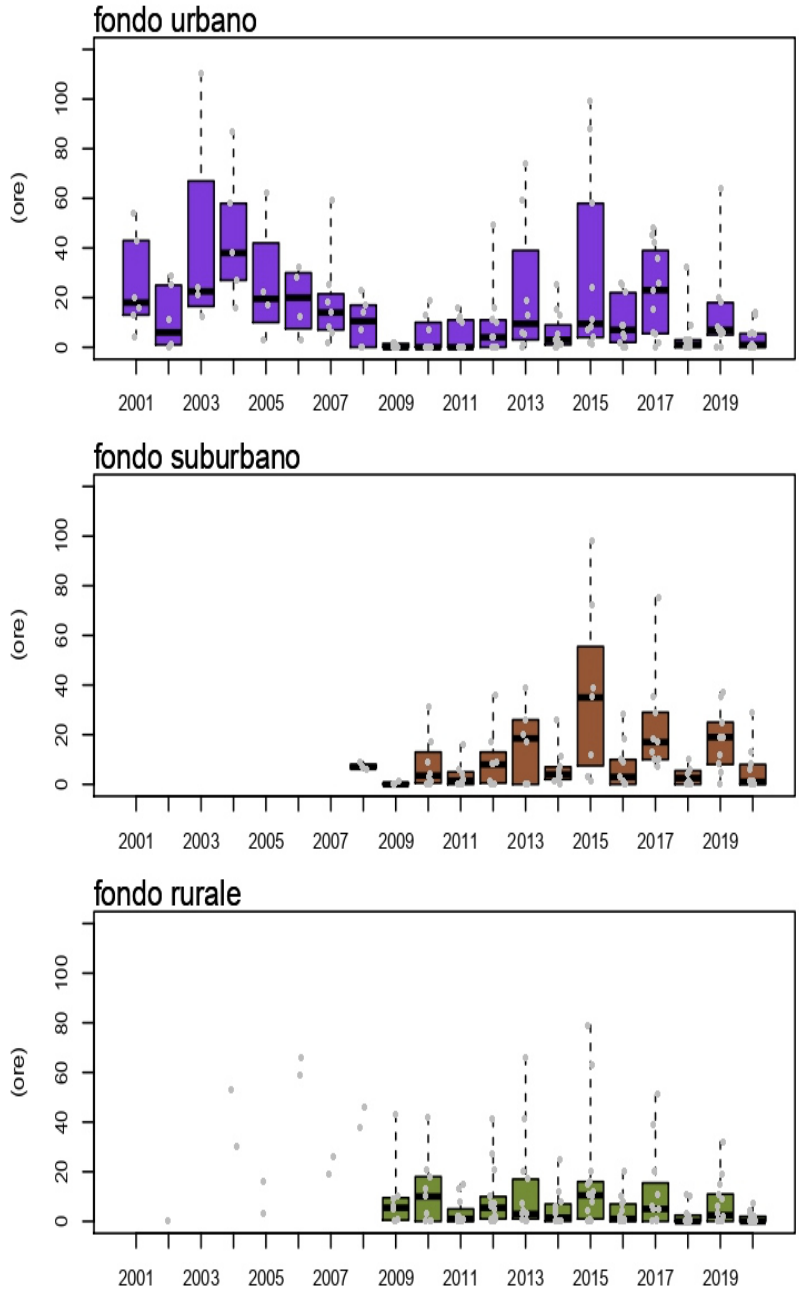
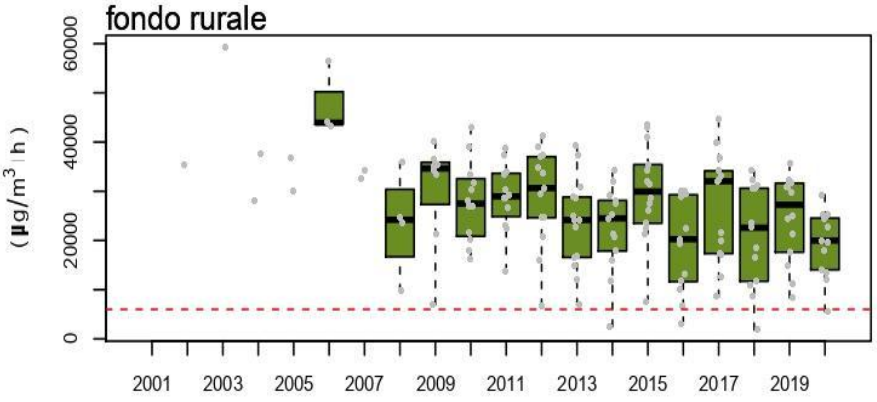


Figura 8-26> Andamento regionale numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risultata ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m^{3}xh) dell'ozono nel periodo 2001- 2020 (tutte le stazioni regionali, escluse industriali, divise per tipologia)



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 $PM_{2.5}$.

8.2.6 Emissione gas climalteranti

La stima delle emissioni dei gas ad effetto serra è riferita all'anno 2018 ed è stata effettuata considerando le emissioni risultanti da INEMAR per i settori di attività le cui emissioni non hanno una correlazione diretta con i consumi energetici. Per le attività in cui le emissioni sono dovute alla combustione di combustibili la stima è stata aggiornata secondo i dati elaborati nell'ambito del bilancio energetico per settori di attività della Regione.

La stima delle emissioni segue la metodologia elaborata dall''IPCC ed utilizzata nell'ambito degli inventari di emissioni ed assorbimenti nazionali (Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories, aggiornato al 2019).

I gas climalteranti (GHG - GreenHouse Gases) sono responsabili dell'aumento dell'effetto serra naturale e contribuisce in modo proporzionale al proprio GWP (Global Warming Potential), che sostanzialmente corrisponde alla "capacità serra" di quel composto in relazione al potenziale serra della CO_2, convenzionalmente posto uguale ad 1, in un intervallo temporale che normalmente è a 100 anni.

La CO_2 equivalente (CO_{2eq}) è una misura che esprime l'impatto sul riscaldamento globale di una certa quantità di gas serra rispetto alla stessa quantità di anidride carbonica (CO_2) ciascuno dei quali viene poi ponderato per il suo contributo individuale all'aumento dell'effetto serra (cioè il suo "potere climalterante", il Global Warming Potential - GWP) rispetto a quello della CO_2.

Gas ad effetto serra diretto considerati nella stima delle emissioni:

- Diossido di carbonio (CO_2);
- Metano (CH_4);
- Protossido di azoto (N_2O);

Le emissioni di gas serra sono espresse come CO_{2eq} :

$CO2_{eq} = CO_2 + 298 * N_2O + 21 * CH_4$

Se tutti gli altri gas hanno un "potere climalterante" molto più alto di quello della CO_2, attualmente la CO_2 risulta essere comunque il principale e più rilevante gas ad effetto serra contribuendo praticamente al 99% delle emissioni di CO_{2eq}.

Come mostrato nella tabella seguente, 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).

Tabella 8-7>Ripartizione regionale delle emissioni di Gas Serra per macrosettori Corinair [16]

Macrosettore		CO_2 (kt)	CH_4 (t)	N_2O (t)	CO_{2eq} (kt)
1	Produzione energia e trasformazione combustibili	6486	2426	362	6645
2	Combustione non industriale	4479	8813	2679	5462
3	Combustione nell'industria	7638	16508	520	8139
4	Processi produttivi	1322	1655	1	1357
5	Estrazione e distribuzione combustibili	0	33355	0	700
6	Uso di solventi	0	0	0	0
7	Trasporto su strada	10848	508	172	10910
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	875	14	36	886
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	582	48302	84	1621
10	Agricoltura	0	72756	5791	3323
11	Altre sorgenti e assorbimenti	-4338	0	0	-4338
TOTALE	Tutti i macrosettori	27892	184336	9645	34706
TOTALE (-LULUCF)					39044

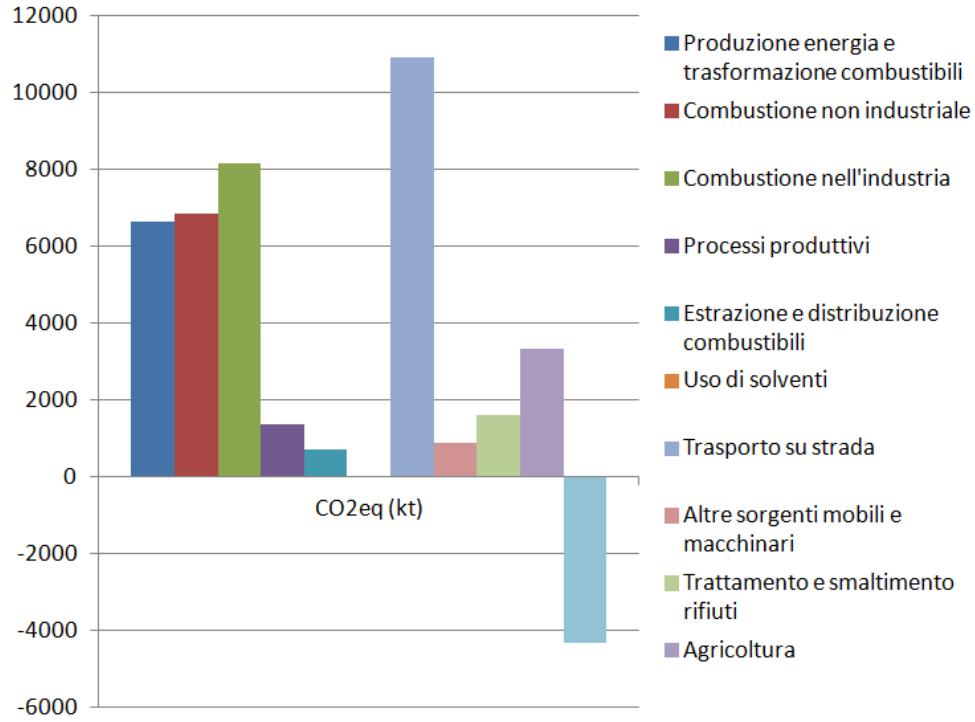
Da ciò ne segue che i settori legati all'uso o produzione dell'energia nei processi produttivi, nel riscaldamento/raffrescamento degli ambienti o per i trasporti risultano siano i maggiori responsabili delle emissioni di CO_{2eq} complessivamente a queste attività sono attribuibili il 66% delle emissioni totali.

Se esaminiamo il contributo alle emissioni in funzione del tipo di combustibile, risulta che il peso percentuale in termini di CO_{2eq} emessa è proporzionale alla ripartizione percentuale dei consumi energetici per vettore.

[16]Dati relativi agli anni 2018 per i settori legati ai consumi energetici, inceneritori inclusi, per gli altri settori i dati sono relativi al 2017

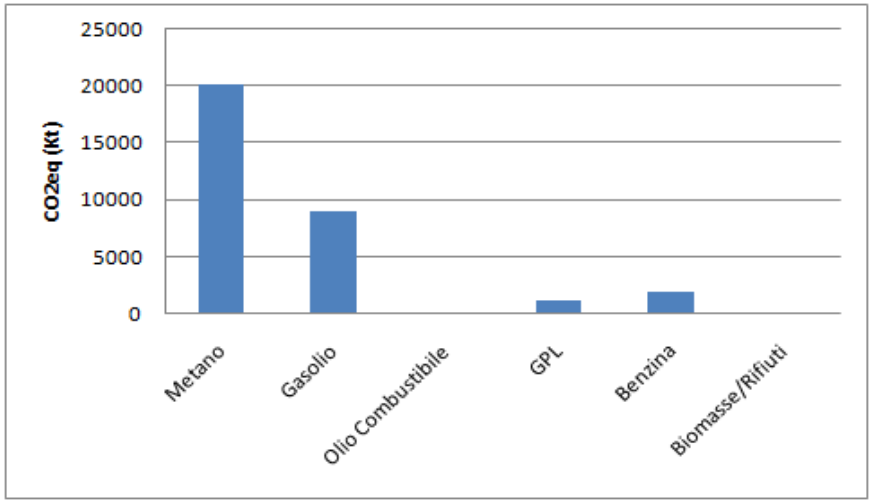
Le emissioni dei gas CH_4 e N_2O, invece, non sono unicamente correlati alla combustione dei combustibili fossili. In particolare, le emissioni di metano sono dovute principalmente al trattamento dei rifiuti (gestione dei rifiuti in discarica) e alle attività di agrozootecnia.

Figura 8-27> Emissioni CO_{2eq} per macrosettore di attività - Anno 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 8-28).

Figura 8-28>Emissioni CO_{2eq} 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.

8.2.7 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 8-8> Sintesi Indicatori per le componenti Emissioni Climalteranti (Gas serra) e Qualità dell'aria

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
PLANET	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	CO_2 stoccata nei suoli. Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo	SGSS	
			Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	CTR Aria	
		Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM_{10}	CTR Aria	
			Superamenti del valore limite giornaliero del PM_{10}	CTR Aria	
			Concentrazione media annuale $PM_{2,5}$	CTR Aria	
			Concentrazione media annuale di biossido di azoto	CTR Aria	
			Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	CTR Aria	
			Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM_{10}	CTR Aria	
			superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 $\mu g/m^3$) dell'ozono numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 $\mu g/m^3$ x h) dell'ozono	CTR Aria	

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 8-9>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 con valori superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni ed in particolare a partire dal 2011 in tutte le stazioni di fondo i valori sono risultati 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.
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).
l'NO_2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.
La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri (polveri primarie e dei precursori di PM_{10} secondario) sia necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse).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 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.
Incentivi attivi per la riqualificazione degli impianti a biomassa per riscaldamento domestico.

8.2.9 Vulnerabilità e resilienza del territorio

Come accennato nel § 8.1, nella presente sezione sono descritte le principali dinamiche attive sul territorio, che possono costituire rischio per il territorio, di interesse per la programmazione in esame:

- dissesto idrogeologico;
- erosione del suolo;
- erosione costiera e ingressione salina;
- uso e consumo del suolo;
- perdita di biodiversità e modifica degli ecosistemi;
- minore disponibilità e alterazione qualità idrica.

Alcune di queste, potenzialmente favorite dai cambiamenti climatici, contribuiscono ad incrementare i fattori di rischio naturale e antropogenico del territorio, ossia il rischio correlato alla presenza di aziende a Rischio Incidente Rilevante (RIR), dette anche “aziende Seveso” e siti contaminati.

Il grado di vulnerabilità e la risposta del territorio, tuttavia, 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.

Si sottolinea, inoltre, che, in tale contesto, il suolo assume una particolare funzione ecosistemica 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.

Le tematiche sopra descritte sono oggetto dei paragrafi seguenti, sviluppati con il supporto degli indicatori di contesto, esplicitati in Allegato 1 e nel § 8.2.10, rispetto ai quali è fornita una prima indicazione di condizione attuale, funzionale anche ai fini dell’elaborazione della diagnostica ambientale (SWOT- § 8.2.11).

Per quanto riguarda la componente risorse idriche, nel § 8.2.12 si riporta un focus sullo stato attuale della componente risorse idriche, in termini di qualità e disponibilità idrica, ritenendo necessario delineare per questa componente un quadro specifico degli indicatori (§ 8.2.13), nonché elaborare una differente analisi SWOT (§ 8.2.14).

8.2.9.1 Dissesto idrogeologico

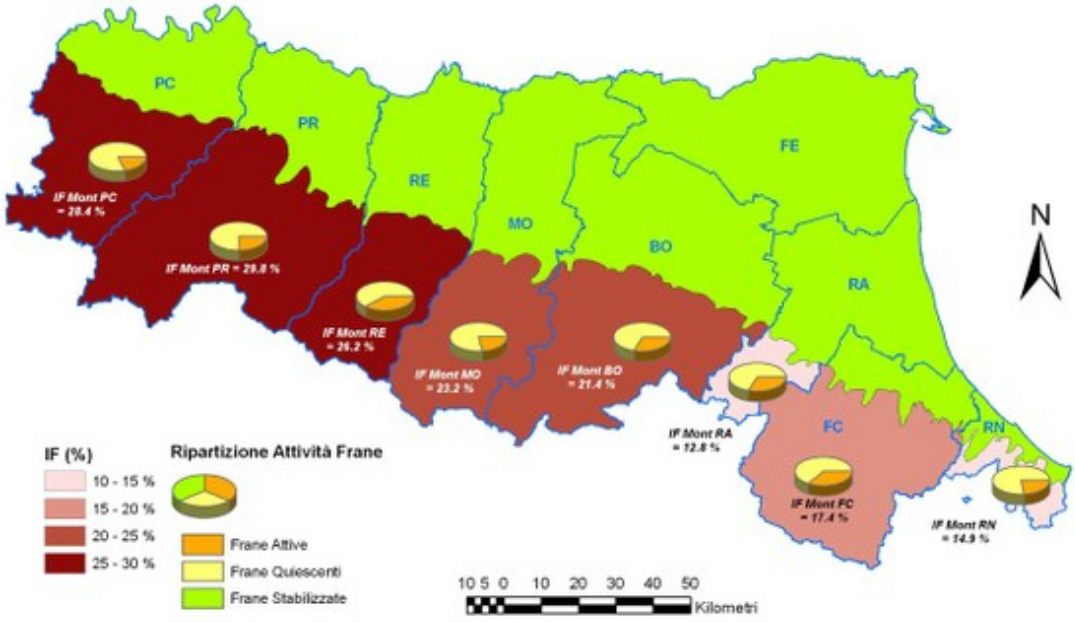
Allo stato attuale delle conoscenze risulta che l'Emilia-Romagna è una delle tre regioni più franose d'Italia: i dati del progetto nazionale Inventario dei fenomeni franosi in Italia -IFFI indicano che la nostra Regione, insieme alla Lombardia e alle Marche è l'unica che presenta oltre il 20% del territorio 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 seguente (fonte: Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli).

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.

Figura 8-29>Classificazione delle Province per Indice di franosità dell'area collinare e montana e suddivisione dei dissesti per stato di attività



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.

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%).

8.2.9.2 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.

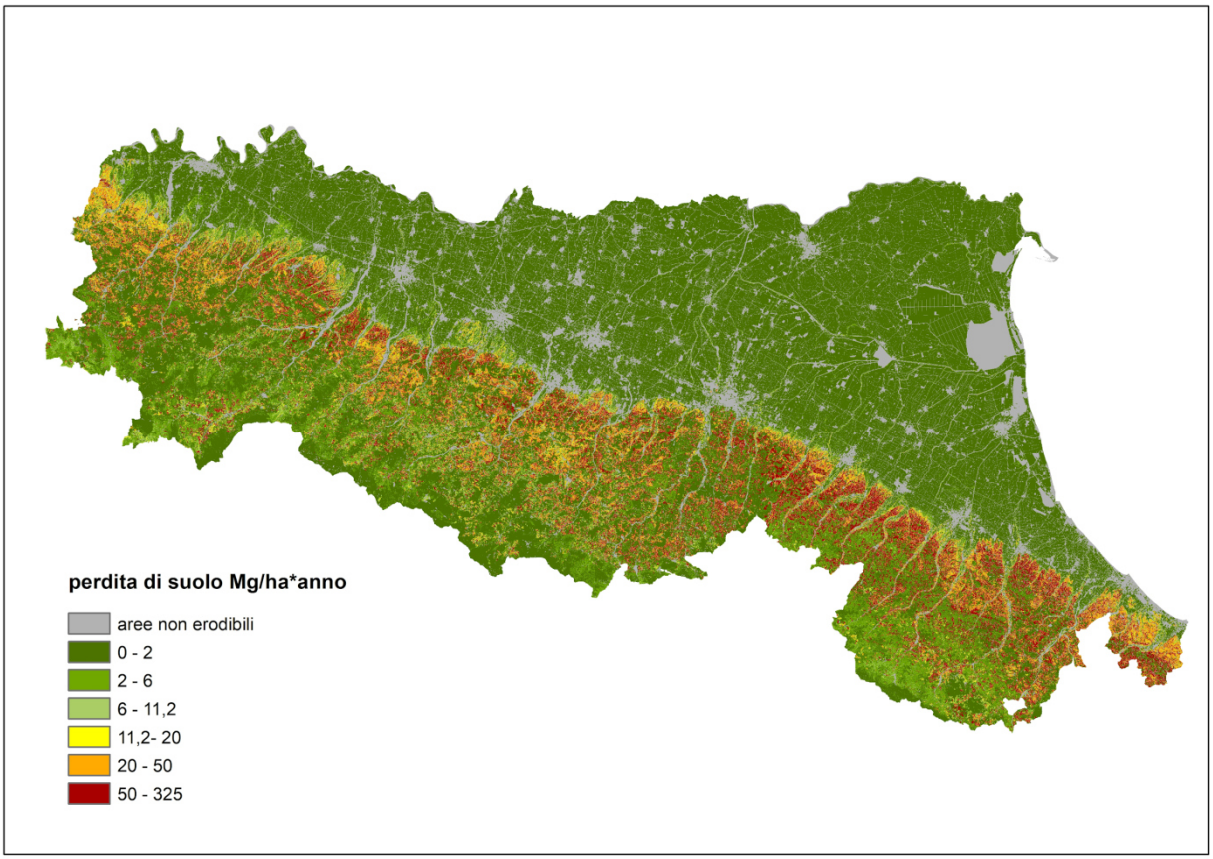
Uso e gestione del suolo hanno una forte incidenza sui tassi di erosione, con riferimento al secondo livello del Corine Land Cover (Corticelli et al. Database uso del suolo di dettaglio 2014 ed.2018 Regione Emilia-Romagna). I seminativi e le colture permanenti occupano insieme il 50% della superficie 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 8-10> 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 8-30> 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.

8.2.9.3 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[17].

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.

[17]Carminati & Martinelli, 2002, Calcaterra & Gambino, 2002

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[18]. 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 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

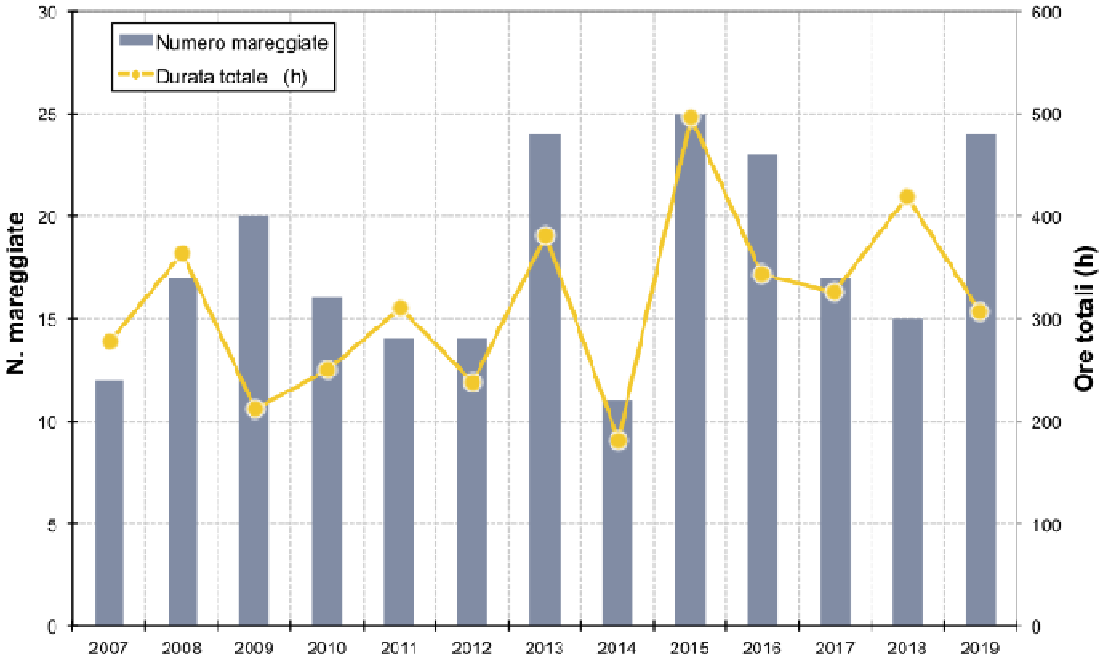
[18]Riferimenti bibliografici:

- 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.

di Dante (RA), Cervia (RA), Cesenatico (FC). Il fenomeno è monitorato da Arpae[19] 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.

Figura 8-31>Distribuzione annuale del numero di eventi (istogramma blu) e delle ore totali di mareggiata (linea arancio) nel periodo giugno 2007 - dicembre 2019



8.2.9.4 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

[19]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).

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.

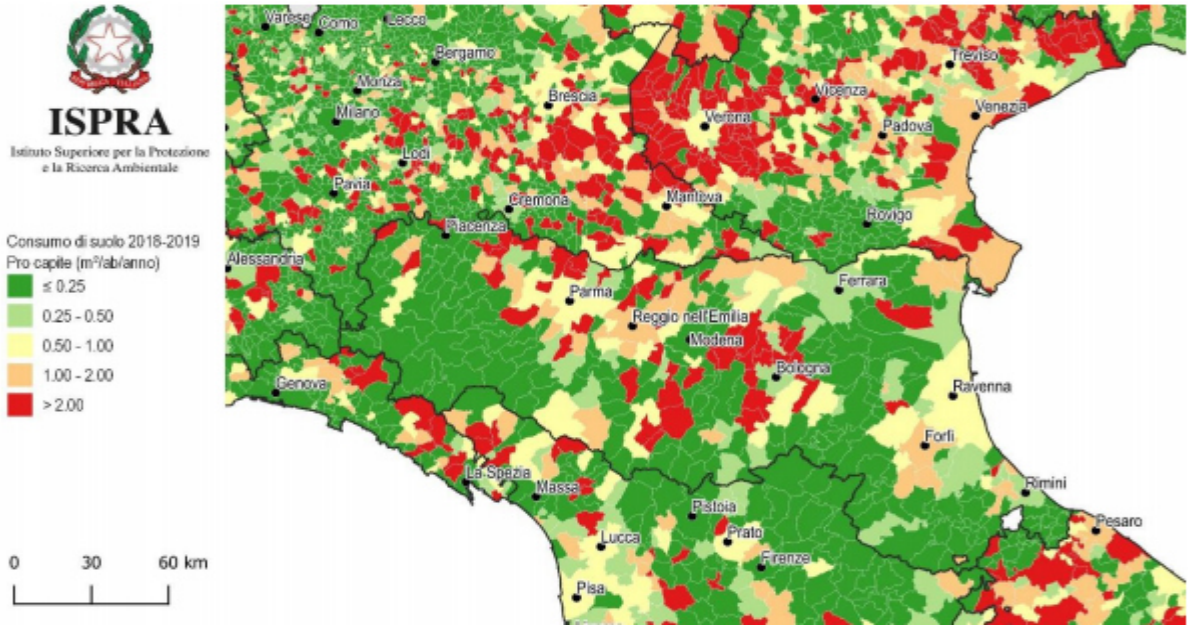
Dalla stessa si evince che: Rimini, Reggio, Modena e Ravenna sono le province con il più alto tasso di incremento del suolo consumato nell'anno (dal 12,8% di Rimini al 10% di Ravenna), come mostrato in Figura 8-32.

Tabella 8-11> 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

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 8-32>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)[20] .

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 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:

[20]https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/group/piani-urbanistici-generali-pug

- 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 8-12> Densità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana anni 2015-2019 (incidenza percentuale verde urbano sulla superficie comunale),

Fonte: 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)[21]	3,05	3,06	3,07	3,08	3,09

[21] Il valore Italia si riferisce al complesso dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana.

Dai dati si rileva che il valore maggiore è attribuito alla provincia di Parma, mentre quello minore alla provincia di Ravenna.

8.2.9.5 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.

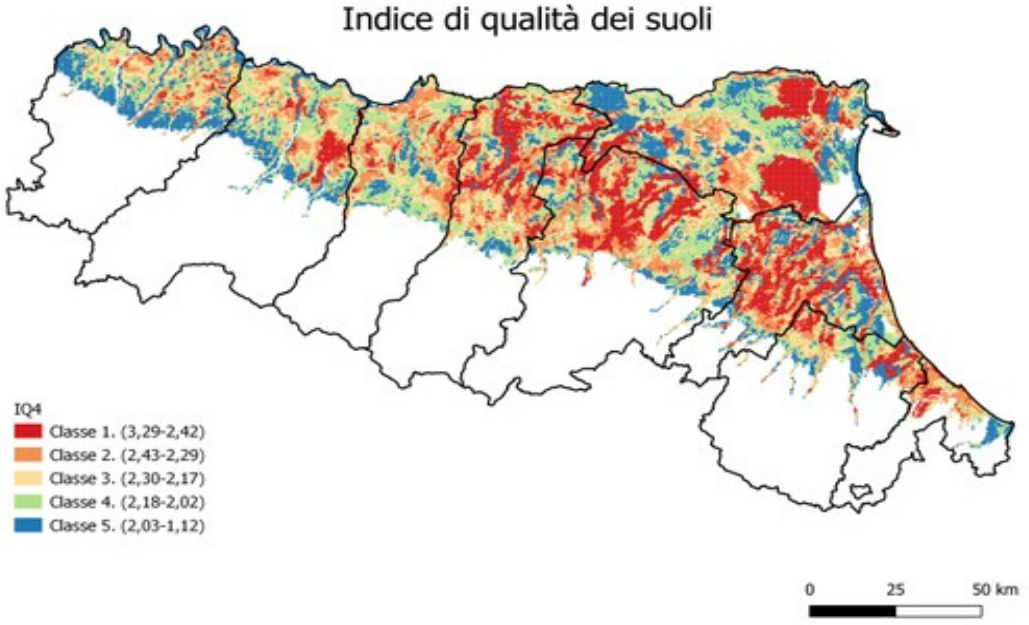
Sono così state elaborate le carte specifiche di seguito elencate, fornendo anche un giudizio qualitativo della condizione attuale, riportato in allegato 1 - Matrice Quadro Conoscitivo diagnostico dell'ambiente e del territorio:

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.
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 8-33> Carta dell'Indice di Qualità dei suoli sui serviz. ecosistemici (PRO, BUF, CST, WAR)



8.2.9.6 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 rii 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.

Tabella 8-13>Aree protette in Emilia-Romagna

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 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 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 Ghirardi Monte Prinzera Onferno Parma Morta Rupe di Campotrera Salse di Nirano Sassoguidano Torrile e Trecasali
Aree di Riequilibrio Ecologico dell'Emilia-Romagna	
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	**Provincia di Ravenna** Bacini di Conselice Canale dei Mulini di Lugo e Fusignano

Fontanile di Montale	Cotignola
Oasi Val di Sole	Podere Pantaleone
San Matteo	Villa Romana di Russi
Torrazzuolo	
Provincia di Rimini	**Provincia di Ferrara**
Rio Calamino	Porporana
Rio Melo	Schiaccianoci
	Stellata

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.

Figura 8-34> Mappa dei siti Natura 2000 e delle macroaree di gestione della biodiversità dell'Emilia-Romagna

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 8-35>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.

In Figura 8-36 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 8-36> 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

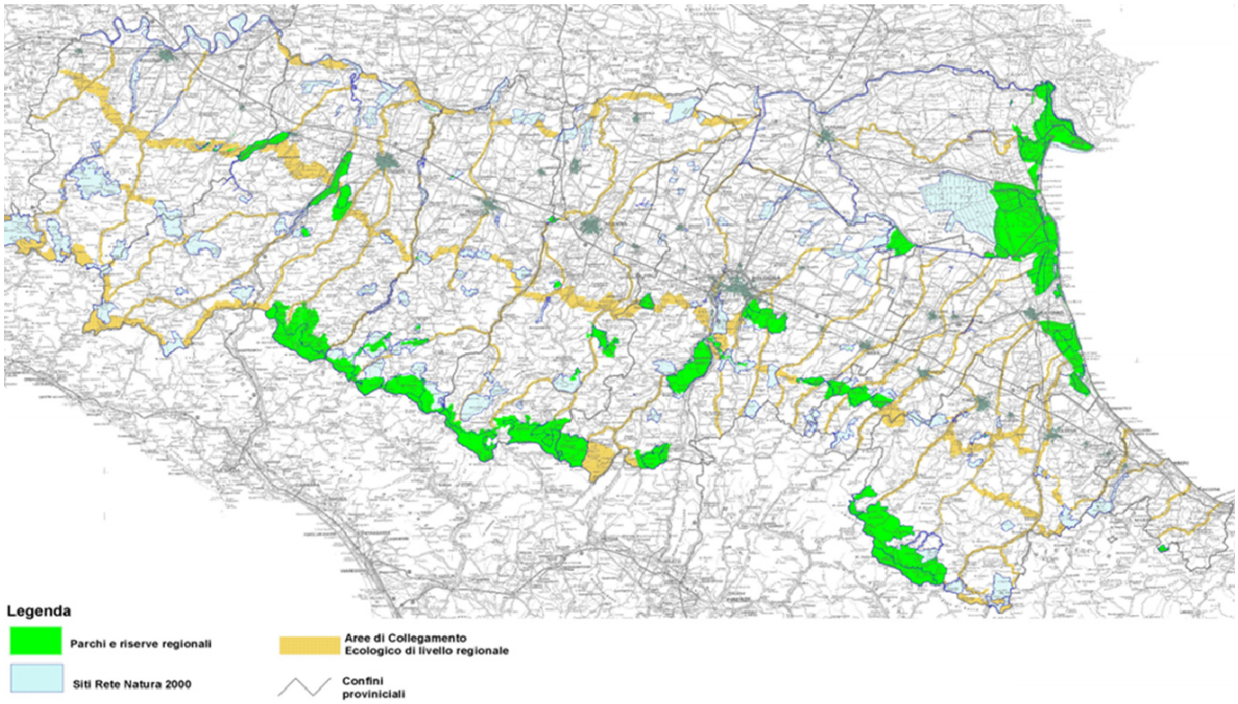
"…l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 ed interconnesse tra di loro dalle Aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli 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.

Figura 8-37> Sistema Regionale delle Aree di Collegamento Ecologico dell'Emilia-Romagna



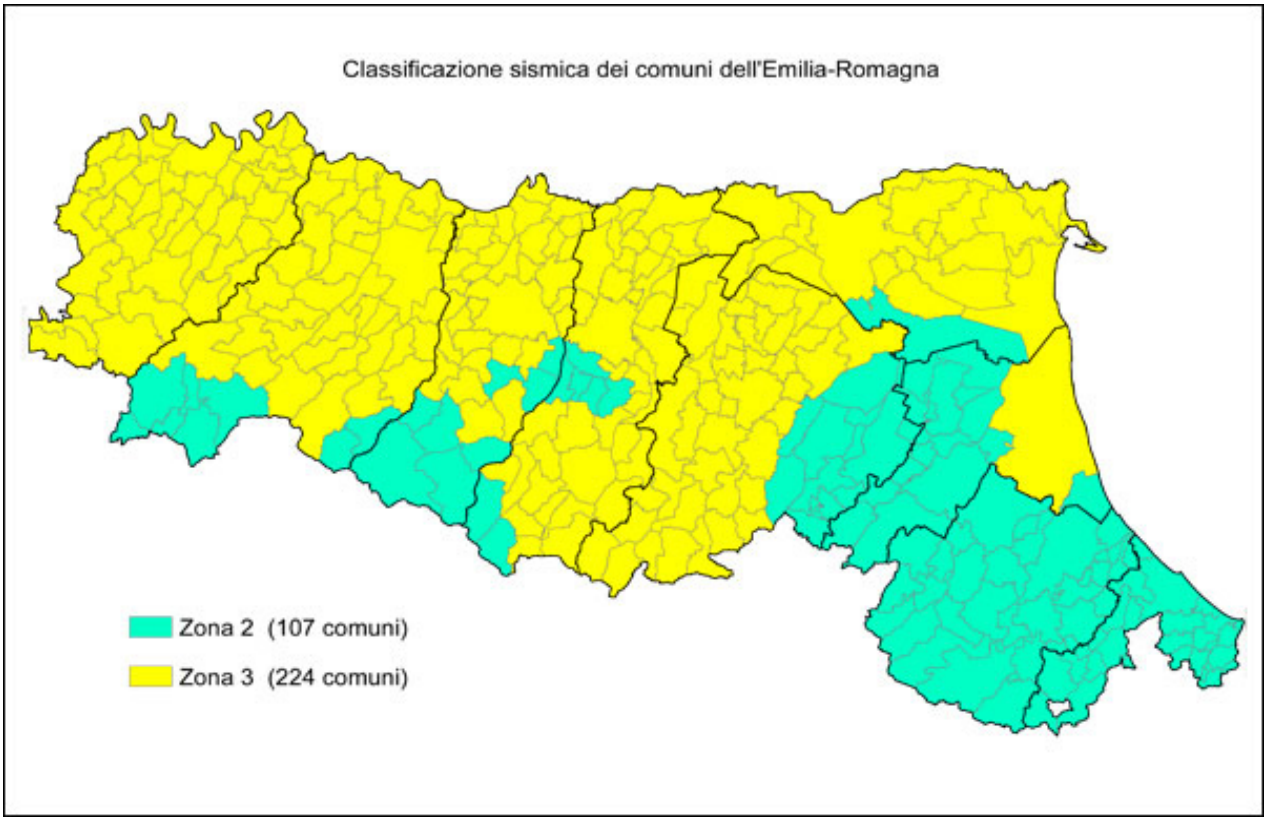
8.2.9.7 Rischio sismico

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 DGR 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 8-38> Classificazione sismica regionale (DGR n.1164 del 23/07/2018)



8.2.9.8 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.

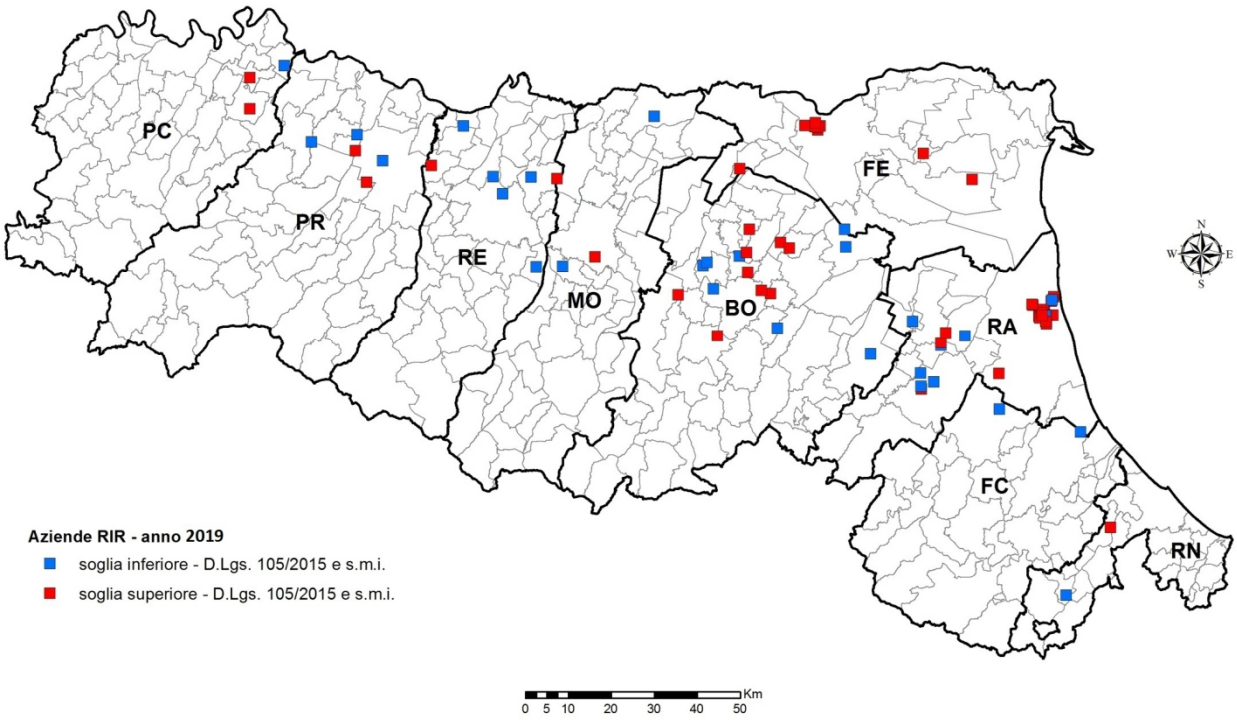
Rischio industriale

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 8-39> Distribuzione territoriale degli stabilimenti RIR in Emilia-Romagna, 2019



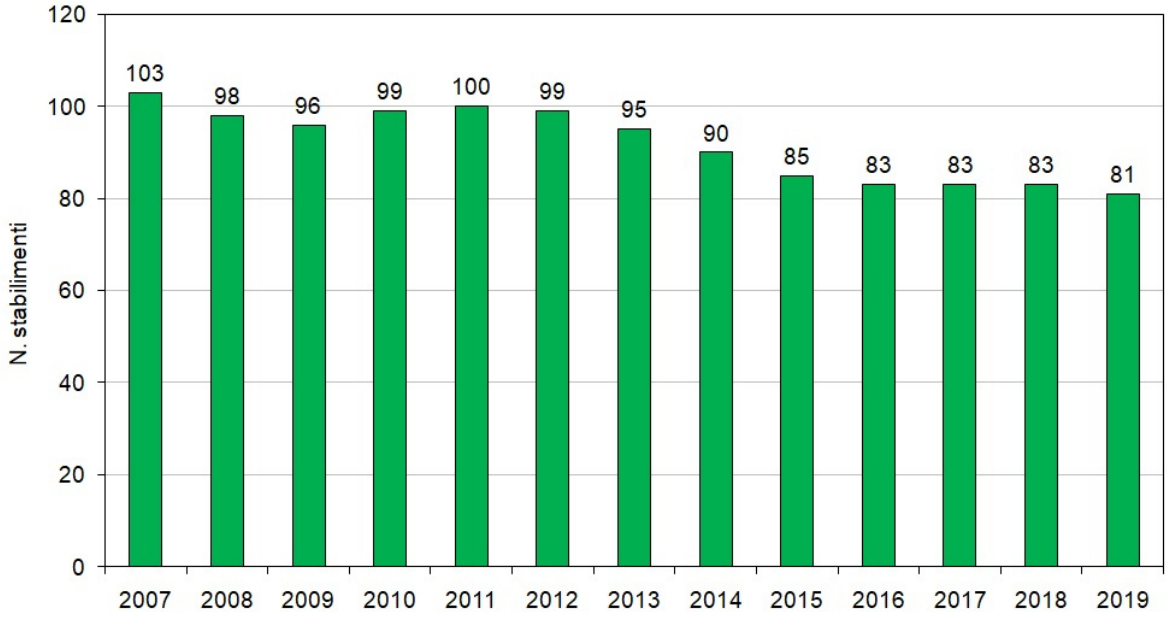
In base alla soglia di assoggettabilità alla normativa di settore si distinguono stabilimenti di soglia inferiore e superiore, a cui corrispondono diversi obblighi per i gestori degli stabilimenti. In regione prevalgono gli stabilimenti di soglia superiore, ovvero che detengono maggiori quantitativi 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 8-40> Andamento regionale num. di stabilimenti RIR, 2007-2019



Siti Contaminati

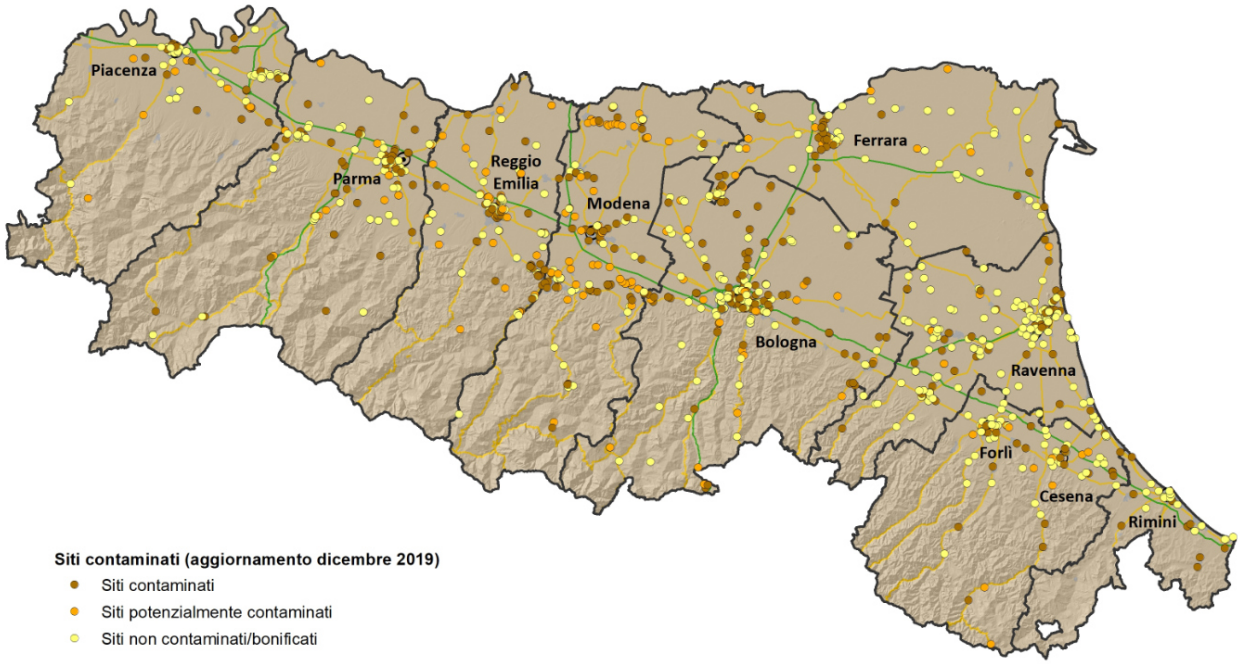
I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della vigente normativa, un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un agente inquinante; il DLgs 152/06, Titolo V, Parte IV, identifica come "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.

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, (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).

Figura 8-41> Localizzazione dei siti contaminati presenti in anagrafe al 1 Marzo 2020



In Emilia-Romagna, come si evince dalla Figura 8-41, 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 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).

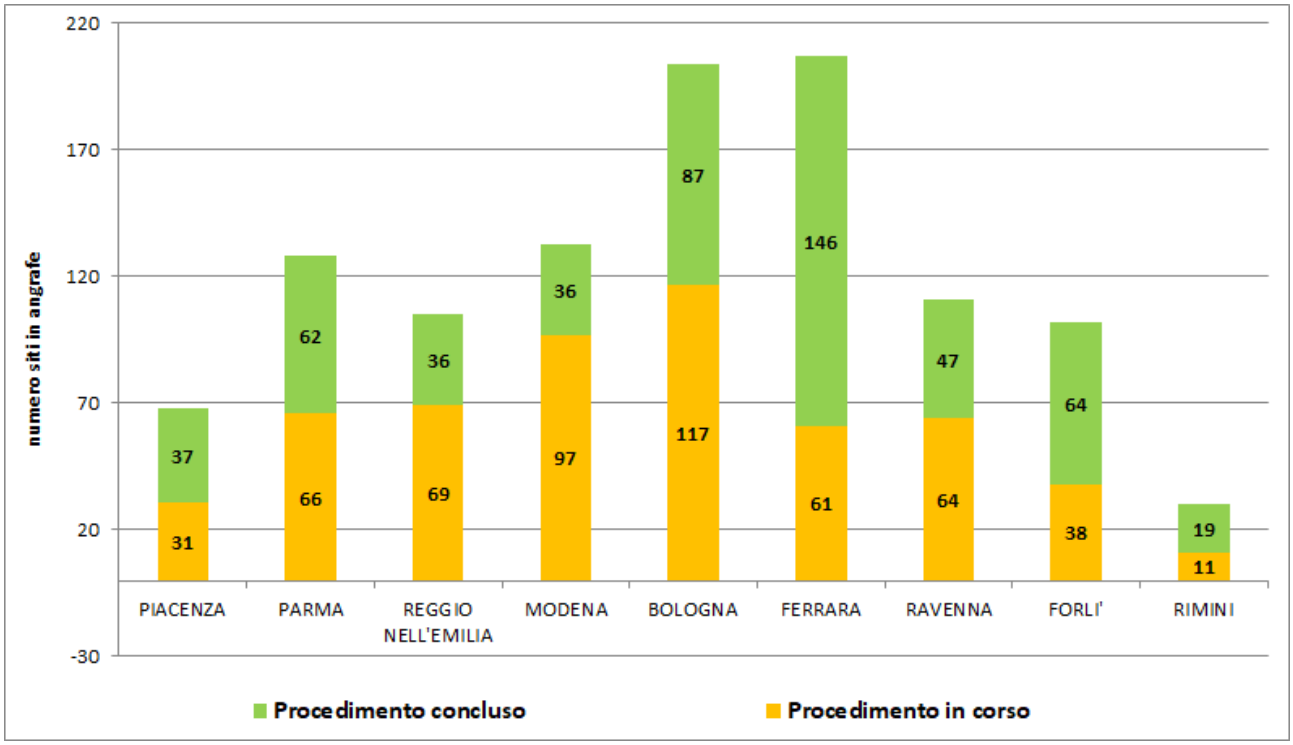
I SIN in Emilia-Romagna sono 2, quello di Fidenza, perimetrato con decreto del ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 che comprende sette siti in procedura di bonifica, e quello di Bologna (SIN Officina Grande Riparazione ETR), individuato con la legge n. 205 del 27.12.2017. I siti contaminati in Emilia-Romagna con procedimento amministrativo in corso, occupano complessivamente una superficie pari a 27,60 km^2, equivalente allo 0,12% della superficie regionale.

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).

- I procedimenti di bonifica possono essere suddivisi in diverse fasi, così come identificato dall'art. 242 del DLgs 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.

Nel grafico di cui alla Figura 8-42 si riporta il numero di siti contaminati, suddivisi per provincia, suddividendo quelli per i quali il procedimento risulta in corso da quelli con iter concluso.

Figura 8-42>Num. di siti contaminati presenti nell'Anagrafe regionale, suddivisi per provincia, al 1° marzo 2021



In particolare, come mostrato in Tabella 8-14, dei 1151 siti presenti in Anagrafe, il 17% dei siti presenti in Anagrafe sono siti potenzialmente contaminati, il 23% sono siti che a valle della caratterizzazione o dell'analisi di rischio sono risultati non contaminati, il 31% sono siti contaminati o siti in corso di bonifica e il restante 29% è costituito da siti bonificati o soggetti a monitoraggio.

Tabella 8-14> Num. di siti contaminati in Anagrafe regionale al 31/03/2021 per stato di avanzamento procedurale

Stato amministrativo	SIR	SIN	TOT
Potenzialmente contaminato	185	1	186
Non contaminato	245	1	246
Contaminato	81		81
Da monitorare	51		51
Attivata la bonifica	179	3	182
Monitoraggio bonifica	26		26
Bonificato	26	2	28
Certificato	288		288
Totale complessivo	**1081**	**7**	**1088**

Attualmente la Regione sta promuovendo strumenti di indirizzo per le tecnologie di bonifica delle aree inquinate. A tal riguardo si sottolinea che 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 operatori 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.

A livello cartografico, gli strumenti ritenuti maggiormente rappresentativi ai fini della contaminazione del suolo, sono di seguito elencati:

- **Carta del contenuto di fondo naturale** (Cu, Cr, Ni, Pb, V, Zn): Carta che rappresenta la spazializzazione geografica della concentrazione naturale, ovvero legata ai soli processi di natura pedologica e geologica di alcuni metalli nell'orizzonte profondo (circa 100 cm) dei suoli agricoli di pianura.
- **Carta del fondo naturale-antropico** (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, V, Sn, Zn): Carta che rappresenta la spazializzazione del contenuto naturale antropico, ovvero della somma del contenuto naturale più quello legato a fonti di contaminazione diffusa, di alcuni metalli nell'orizzonte superficiale (20-30 cm) dei suoli agricoli di pianura.
- **Contenuto biodisponibile dei metalli nei suoli agricoli:**Valutazione del grado di biodisponibilità dei metalli nei diversi tipi di suoli della pianura. I metodi analitici utilizzati sono DTPA, estrazione in nitrato di ammonio (DIN 19730; 2008) + lettura icp-massa e cessione in acqua con rapporto 1/10 (UNI-EN 12457-2; 2004). Questa analisi consente di valutare la mobilità dei metalli dal suolo alle piante e dal suolo alle acque e quindi alla catena alimentare.
- **Reazione del suolo (pH):** Carta della distribuzione areale del pH nell'orizzonte superficiale del suolo (0-30 cm). Descrive l'acidità, neutralità o basicità della soluzione circolante nel suolo. Questo parametro influenza:
    - la solubilità dei nutrienti contribuendo all'assimilabilità dell'azoto, zolfo e fosforo;
    - il tipo e l'attività dei microrganismi (l'attività microbica è favorita in un campo di variazione del pH da 6,6 a 7,3 ed è responsabile della decomposizione e sintesi della sostanza organica);
    - l'interazione con i fitofarmaci (molti di loro sono registrati per specifiche condizioni dei suoli e quindi con condizioni diverse potrebbero innescare reazioni sfavorevoli che possono generare composti di degradazione indesiderabili);
    - la mobilità dei metalli pesanti (diversi metalli pesanti diventano più solubili in suoli con pH acido e possono più facilmente muoversi e raggiungere le acque superficiali e profonde).

8.2.10 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 8-15>Sintesi indicatori per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio

5P Agenda 2030	**Rif. Obiettivo SDG**	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P L A N E T	**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**	Dissesto idrogeologico	Popolazione esposta al rischio di alluvioni e frane (ISPRA)	ISTAT	
		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 o alta
		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
P L A N E T	**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, mq/ab)	ISTAT	
			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
P L A N E T	**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	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	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	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	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	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	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	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.

	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	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

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)

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"**	rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER -Servizio Geologico	
People		rischio antropogenico	Numero dei siti contaminati	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Numero siti censiti per presenza di amianto	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 naturale-antropico 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 emiliano-romagnola	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)

8.2.11 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente sistemica in esame.

Tabella 8-16> 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.
Presenza di risorse idriche di elevato pregio qualitativo naturale nel settore montano.
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.
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 daestrazioni 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 d'incidente rilevante non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, 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.

Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

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 o di sovralluvionamento 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 e naturale.

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).

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 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.

8.2.12 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 nei paragrafi seguenti.

Si descrivono, inoltre, sinteticamente le caratteristiche del servizio idrico integrato, al fine di definire il quadro degli indicatori, di cui al § 8.2.13 e dei fattori di cui alla SWOT riportata nel § 8.2.14.

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 6928 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 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:**
  - **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.
  - **Stato chimico:** Nel sessennio 2014-2019 riportato cartograficamente nella figura seguente, 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[22]. 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:**
  - **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 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

[22]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.

biologico Fitoplancton (media dei valori dell'Indice medio di biomassa – Clorofilla α e Indice di composizione).

- **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:**
  - **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.
  - **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:**
  - **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.
  - **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:**
  - **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.
  - **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 (dati: Arpae), 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 8-17> 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
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.

Relativamente ai prelievi si riportano nella tabella seguente i volumi relativi alle captazioni superficiali e quelli emunti dalle diverse tipologie di acquiferi regionali; relativamente a questi ultimi si evidenzia che oltre i 3/4 dei prelievi sono connessi agli acquiferi di conoide, mentre dai corpi idrici sotterranei montani (compresi i depositi alluvionali vallivi) proviene circa il 12 % della risorsa immessa in rete, fornita da sorgenti e pozzi di subalveo.

Tabella 8-18: Volumi acquedottistici dalle fonti superficiali per bacino regionale, Fonte: Arpae

Bacino	Volumi prelevati (Mmc/a	Principali punti di captazione
T. ARDA	2.37	Arda a Bardetti e Arda all'invaso di Mignano
F. TARO	1.80	Gallerie drenanti sul Taro e sul Ceno a Fornovo e alti minori
T. PARMA	1.04	Gallerie filtranti su Parma e Baganza
T. ENZA	2.40	T. Enza a Cerezzola
F. SECCHIA	3.75	Traverse sul T. Riarbero e sul T. Mocogno a Piane di Mocogno
F. PANARO	0.85	Sollevamento Scoltenna sotto Pavullo nel Frignano
ASTA PO	49.80	Centrali di Pontelagoscuro e Serravalle e via CER rifornimenti a Bubano, NIP1 e NIP2

F. RENO	54.87	Reno a Lama di Reno per Centro Setta - Marzabotto e direttamente da Setta, nonchè prelievo da Reno per NIP; da Limentra di Treppio a Suviana; da Santerno per potabilizzatore a Borgo Tossignano - invasi Rineggio; prelievi per Bubano da Santerno via Canale dei Molini; potabilizzatore Monte Fortino con prelievo da R.Cestina
F. LAMONE	1.20	Derivazione Ravale sul T. Campigno
FIUMI UNITI	53.26	Invaso di Ridracoli e derivazioni verso ridracoli da Fosso Fiumicello, T. Bidente di Corniolo, T. Bidente Celle, Rio Bacine
F. SAVIO	0.22	Fosso dei Lupi a Bagno di Romagna
F. CONCA	0.57	Centro Santa Maria del Piano da Conca e da diga sul Conca
Totale	**172.1**	

Nel dettaglio nella tabella seguente si riporta la suddivisione degli acquiferi suddivisi per area montana e pianura, esplicitando i dati di prelievo e l'incidenza.

Tabella 8-19: Prelievi acquedottistici dagli acquiferi regionali, suddivisi per tipologia (anno di riferimento 2018 per i montani e 2017-2018 per i Groundwater della pianura, Fonte: Arpae

Acquiferi	**N. acquiferi**	**Prelievo acquedottistico** (Mm^3/anno)	**Incidenza**
Conoidi aff. Po - Libero	12	44.06	
Conoidi aff. Adriatico - Libero	12	5.29	15.4%
Conoidi aff. Po - Confinato superiore	11	59.23	
Conoidi aff. Adriatico - Confinato superiore/Confinato	16	19.12	24.5%
Conoidi aff. Po - Confinato inferiore	10	69.17	
Conoidi aff. Adriatico - Confinato inferiore	9	55.67	39.0%
Pianura alluvionale - Confinato superiore/Confinato	2	25.27	7.9%
Pianura alluvionale - Confinato inferiore	1	8.05	2.5%
Conoidi montane e Sabbie gialle	2	1.41	0.4%
Depositi vallivi	9	7.04	2.2%
Acquiferi montani	49	25.50	8.0%
Freatico di pianura	2	0.00	0.0%
Totale	**135**	**319.81**	**100 %**

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 osservate

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, per la quale il Governo aveva dichiarato lo stato di emergenza nazionale assegnando all'Emilia-Romagna 13 milioni e 450mila euro.Le nuove opere saranno realizzate proprio grazie alle economie, ossia ai risparmi di spesa, sui cantieri portati a termine per superare le criticità causate dalla crisi degli approvvigionamenti di acqua all'agricoltura e alla popolazione.

Per quanto riguarda il sistema idrico bolognese, è previsto un intervento per 1,4 milioni di euro sul torrente Setta. In provincia di Modena vanno circa 260 mila euro, 245mila euro sono destinati a lavori nel parmense e 895mila euro nel piacentino.

Il piano è realizzato dall'Agenzia regionale per la protezione civile e Atesir Emilia-Romagna con la collaborazione delle Amministrazioni comunali e dei gestori dei servizi essenziali.

Scendendo nei dettagli, a Sasso Marconi, nel bolognese, si interviene con un investimento di 1,4 milioni di euro sul torrente Setta. L'intervento ha lo scopo di continuare a garantire la funzionalità dell'opera di presa per l'approvvigionamento della centrale acquedotto "Setta" per la fornitura di acqua con autobotti alle aree montane, nei casi in cui non possono essere interconnesse a sistemi acquedottistici.

Nel modenese sono in programma due interventi a Riolunato: in località Lavina Frateria sono destinati 170mila euro per portare a termine gli interventi sui serbatoi con opere finalizzate a garantire la disponibilità della risorsa, mentre in via Vandelli Reggidi si interverrà con circa 90mila euro su una porzione di rete per garantire la disponibilità di acqua.

A Bardi, nel parmense, sono previsti due cantieri: il primo in località Carpana dove saranno realizzati lavori di interconnessione dell'acquedotto a servizio della località Brugnoli/Rugarlo finanziati con 25mila euro; il secondo a Landino dove saranno avviate opere sulla condotta che insiste su una frana nell'acquedotto del capoluogo finanziate con 80mila euro.
A Borgo Val di Taro, a Cornice, con 26mila euro saranno completati i lavori di interconnessione dell'acquedotto in località Belforte.
A Solignano nella frazione di Costa di Fosio sono previsti lavori di interconnessione dell'acquedotto di Fopla con quello di Monte Barigazzo, finanziati con 60mila euro.
Infine, a Varsi con un investimento di 54mila euro saranno realizzati lavori sulla stazione di sollevamento di Campo del Gallo sull'acquedotto di Monte Barigazzo a completamento degli interventi del 2017.

Nel piacentino, a Castell'Arquato nella frazione di Partitore saranno concluse le opere sulla rete di distribuzione Castell'Arquato/Lugagnano/Vernasca/Gropparello con risorse pari a 160mila euro. Anche a Fiorenzuola D'Arda in via Dieci è previsto il completamento dell'intervento sulla rete di distribuzione Fiorenzuola/Castell'Arquato finanziato con 190mila euro.
A Lugagnano uno stanziamento di 70mila euro garantirà i lavori sull' impianto di rilancio Rustigazzo e sulla rete di distribuzione, mentre altri 75mila euro andranno ad un analogo intervento a Castel San Giovanni sull'impianto di rilancio Moretta.

A Ziano Piacentino in Alta Val Tidone vanno 200mila euro per opere sulla tubazione di interconnessione tra il serbatoio Pizzofreddo a Ziano e in località Tassara a completamento di un intervento sulla rete di distribuzione. Sempre in Alta Val Tidone altri 200mila euro saranno impiegati sulla rete di Pecorara con un intervento sulla tubazione di interconnessione tra il serbatoio Costalta e località Casa Rossa. 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 si veda in proposito la figura 8-43 del § 8.2.2) 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[23], 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, 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, 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).

[23] 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)

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.

8.2.13 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 8-20> 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)

8.2.14 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente risorse idriche.

Tabella 8-21> 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 nelle aree di pianura 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. Disponibilità di acque di naturale pregio nel settore montano.
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 Sustainable Drainage Systems- Nature

based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

8.3 Green Economy ed Economia Circolare

8.3.1 Premessa

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 condivise su tutte le filiere.

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, stante, anche gli effetti indotti dalla pandemia.

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%.

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.

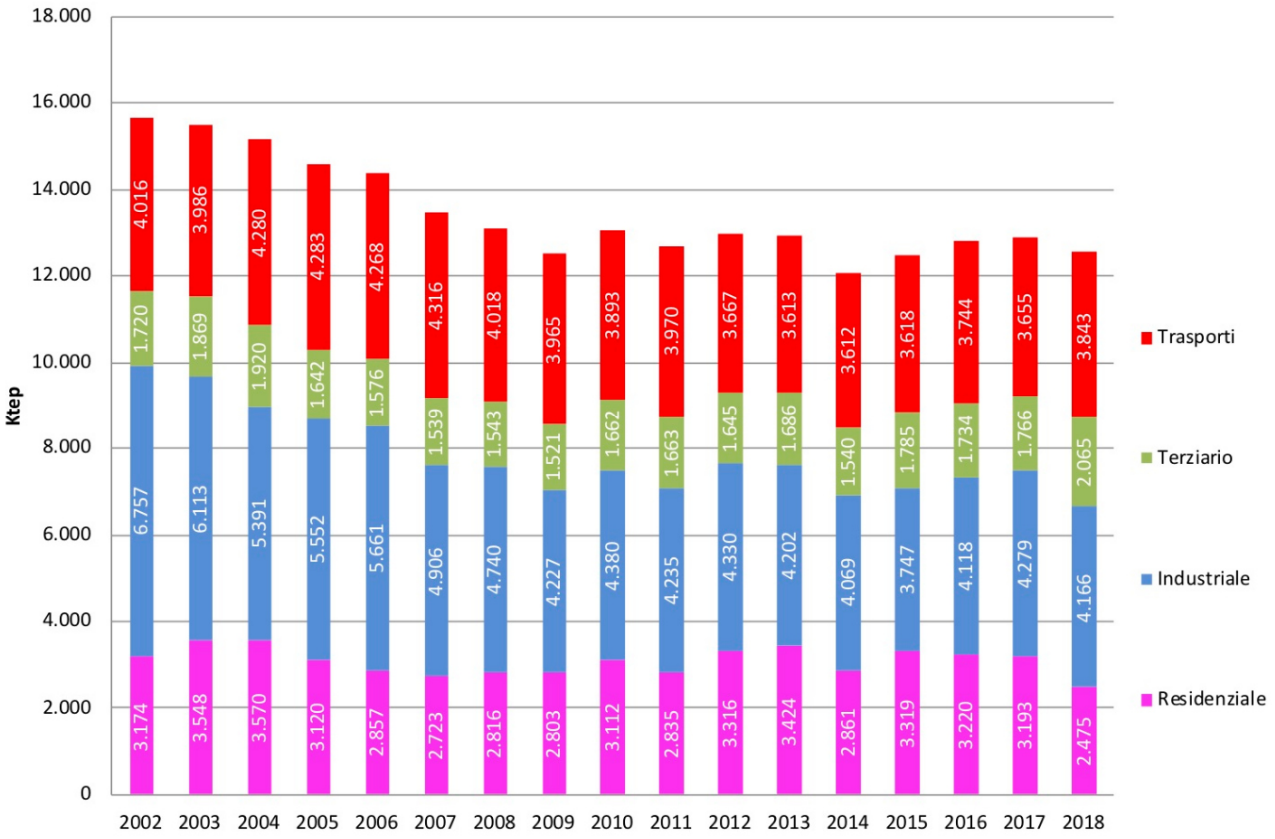
Sulla base di queste premesse, l'analisi di questo sistema tematico descrive il contesto regionale in termini di: energia, rifiuti, economia circolare, sostenibilità ambientale delle imprese e della Pubblica Amministrazione, terminando con un approfondimento sui rischi antropologici legati alla transizione energetica e digitale, tematica con cui gli strumenti di indirizzo e pianificazione dovranno confrontarsi nel breve periodo.

8.3.2 Energia

Consumi energetici

In riferimento al contesto regionale, nella figura seguente si riporta l'andamento dei consumi energetici finali, relativamente al periodo 2002-2018.

Figura 8-44>Consumo Totale per settore



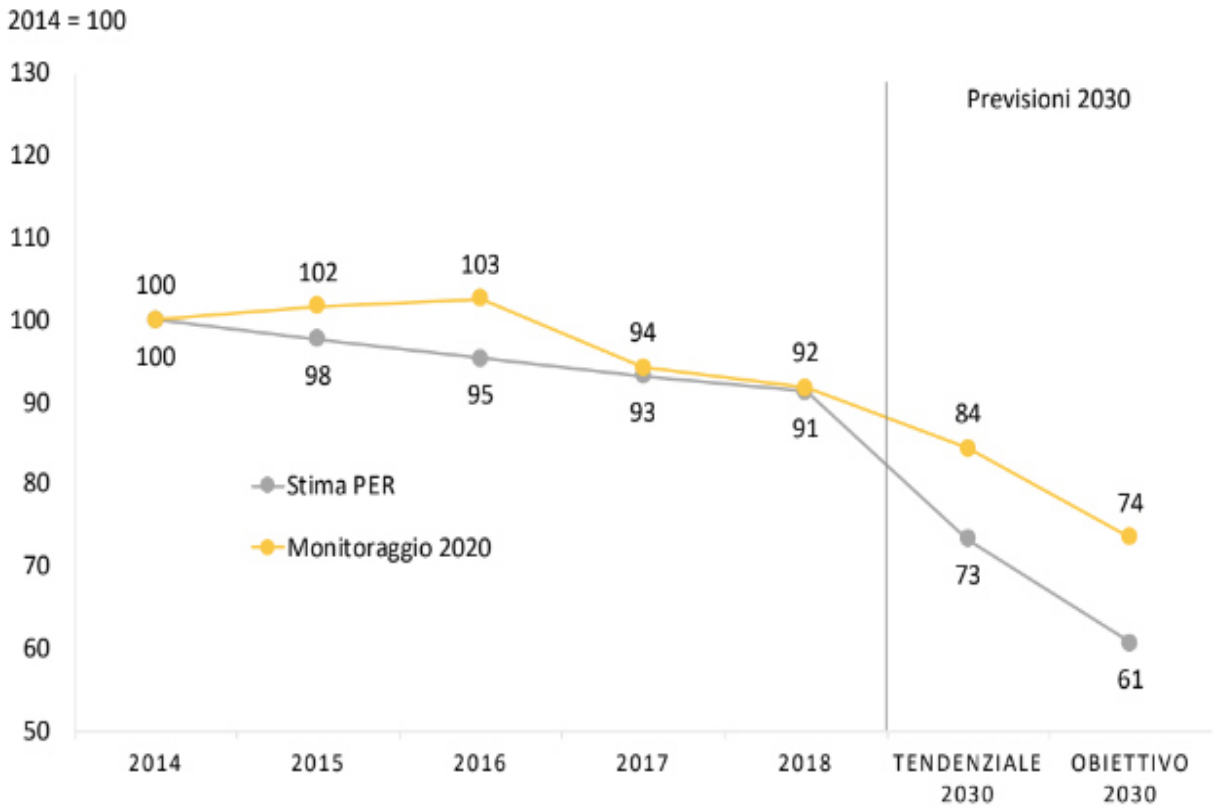
Dall'analisi dei dati[24] si rileva un costante calo dei consumi energetici complessivi a partire dal 2002 fino all'anno 2014 (-26%, 2014 rispetto al 2002), anno, quest'ultimo, caratterizzato da condizioni climatiche particolarmente miti e da una forte congiuntura economica negativa. A partire dal 2015, invece, dopo una leggera crescita, i consumi energetici si mantengono pressoché

[24] Fonte: Dati Arpae, Annuario Dati Ambientali

costanti rimanendo tuttavia complessivamente inferiori a quelli riferiti all'anno 2002 (-28%, 2018 rispetto al 2002).

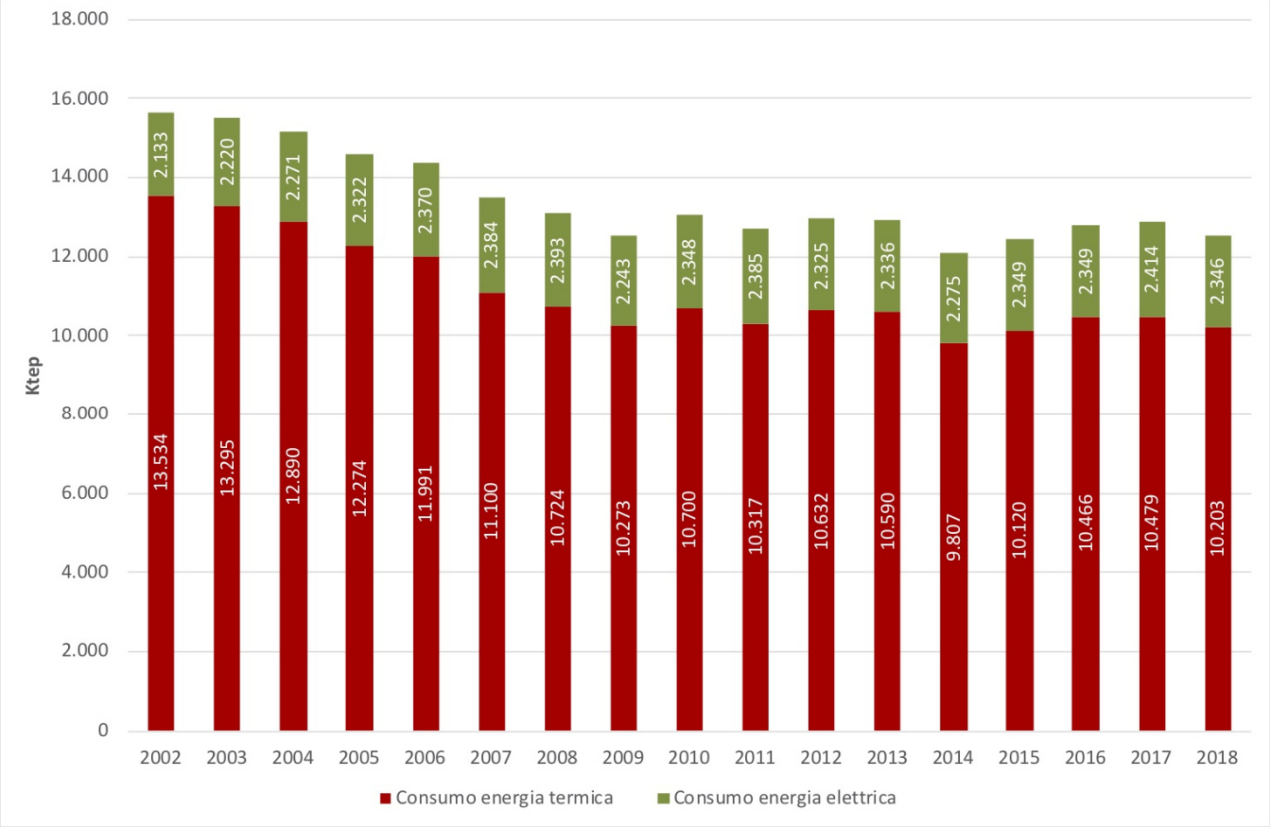
Tale andamento è confermato dal trend dell'intensità energetica finale, intesa quale rapporto tra Consumo Interno Lordo di energia (CIL) e prodotto interno lordo (PIL), che viene rappresentato nella figura seguente in raffronto allo scenario previsto dal PER, basato su un modello di disaccoppiamento tra l'andamento economico e i consumi energetici.

Figura 8-45> Andamento Intensità energetica



Approfondendo in dettaglio l'andamento dei consumi per vettore energetico (vedi Figura 8-45) si rileva nel confronto tra il 2018 ed il 2002 un calo dei consumi termici (-24%) ed un aumento di quelli elettrici (+10%).

Figura 8-46> 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 8-46, 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.

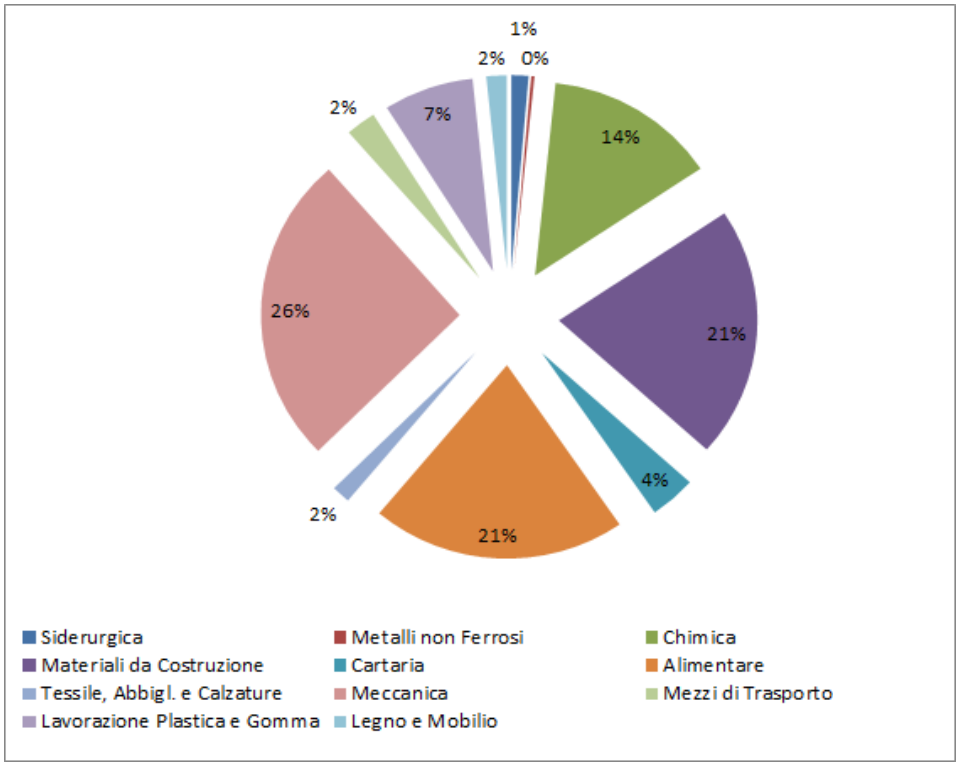
Approfondendo in dettaglio i consumi per vettore energetico emerge che, nel 2018, il 75% dei consumi è rappresentato da energia termica, mentre il 25% da energia elettrica. Nel settore industriale si registra un calo dei consumi fino all'anno 2015, in particolare quelli termici, che si riducono del -55% (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).

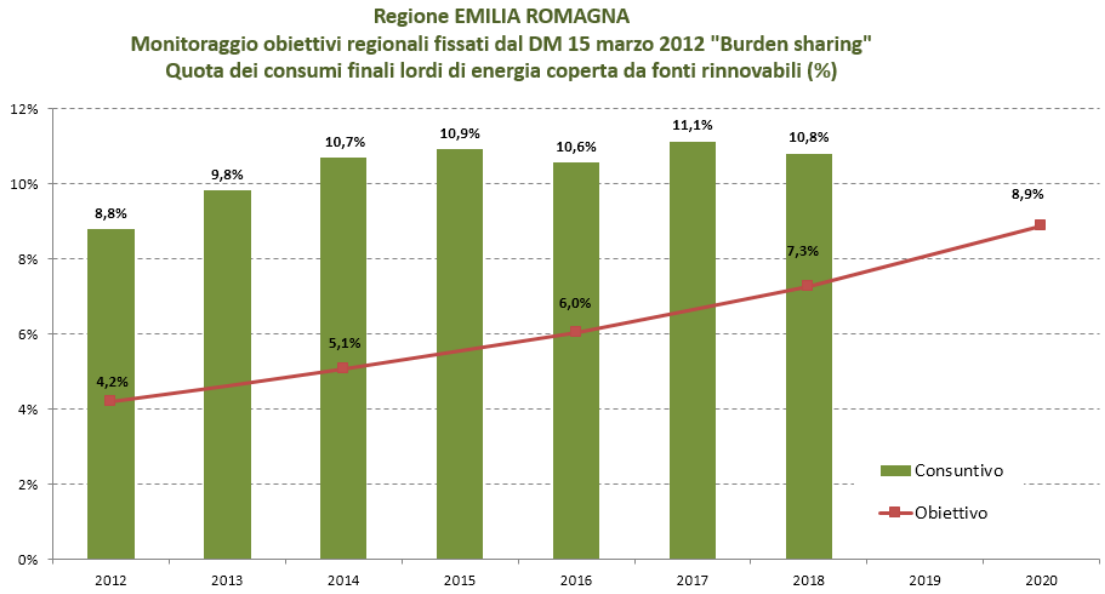
Figura 8-47>Consumo di EE per settore industriale



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 8-48>Quota di consumi finali lordi coperta da FER in raffronto ai valori obiettivo



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.

Come mostrato nella Figura 8-48, 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, come si evince dalla Figura 8-49, 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.

Figura 8-49> Potenza elettrica installata per tipologia impiantistica

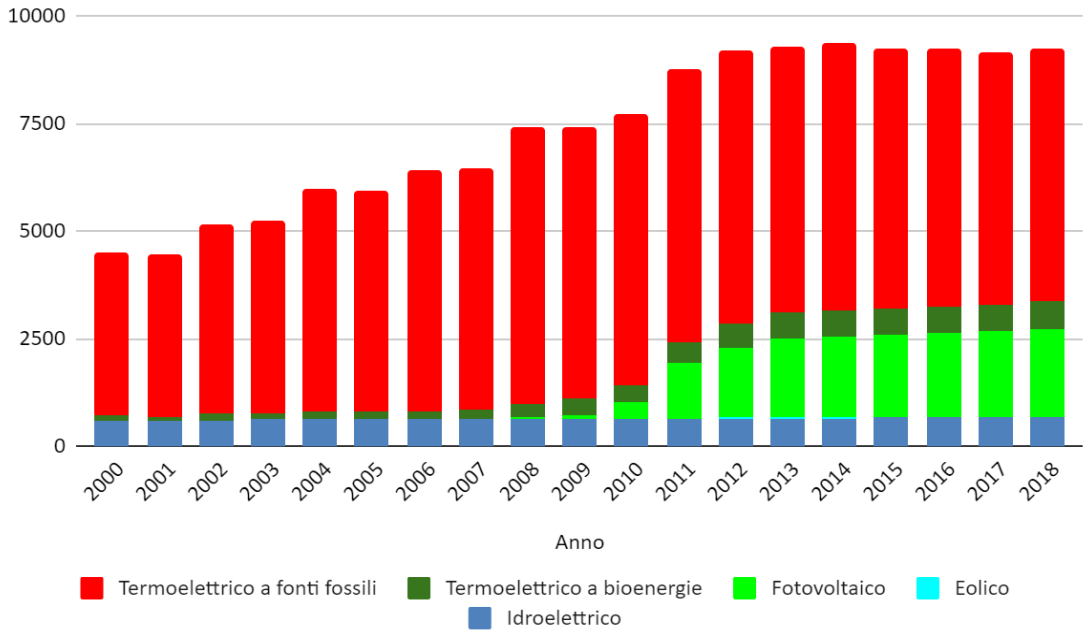
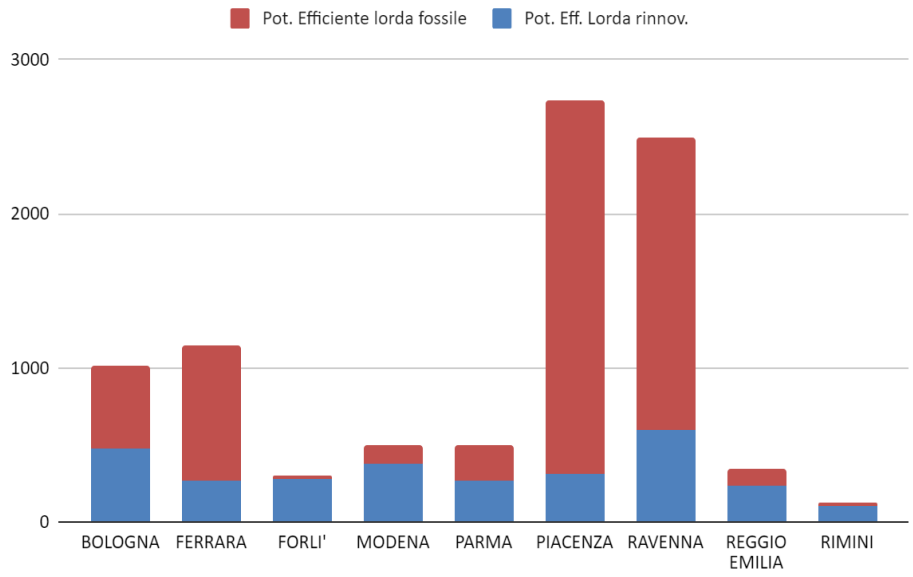


Figura 8-50>Potenza installata per Provincia



Come mostrato nella Figura 8-50 (fonte: Terna), 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.

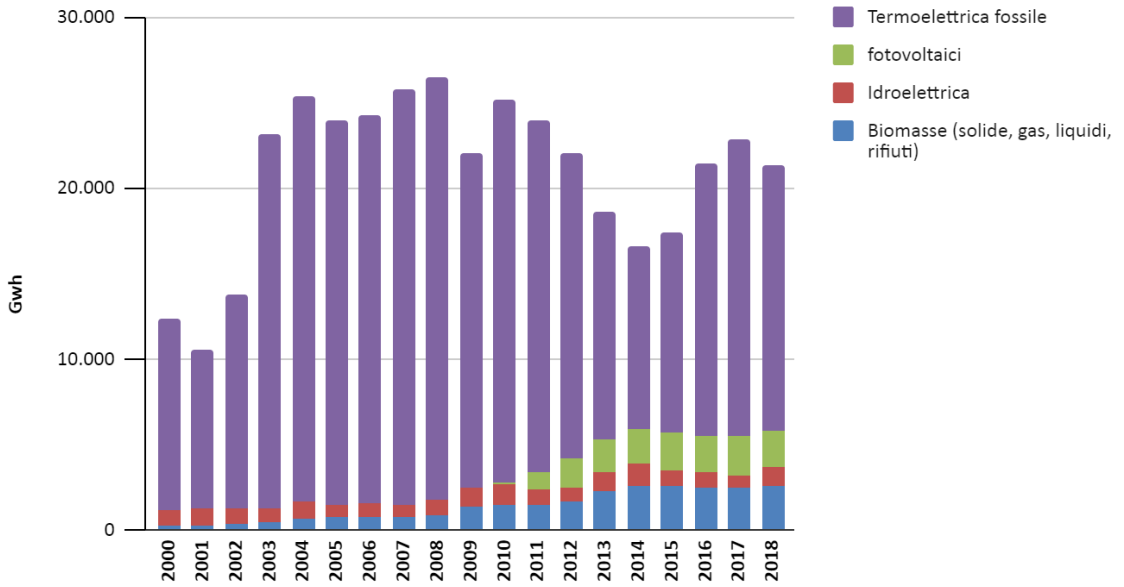
L'andamento della produzione di energia elettrica ha subito un'inversione di tendenza a partire dall'anno 2015, dopo che nel periodo 2008 – 2014 si era ridotta del 37%; in particolare, nel 2018 l'aumento è stato significativo, con una ripresa del 28% rispetto all'anno 2015.

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 8-51> Produzione di energia elettrica per fonte



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.

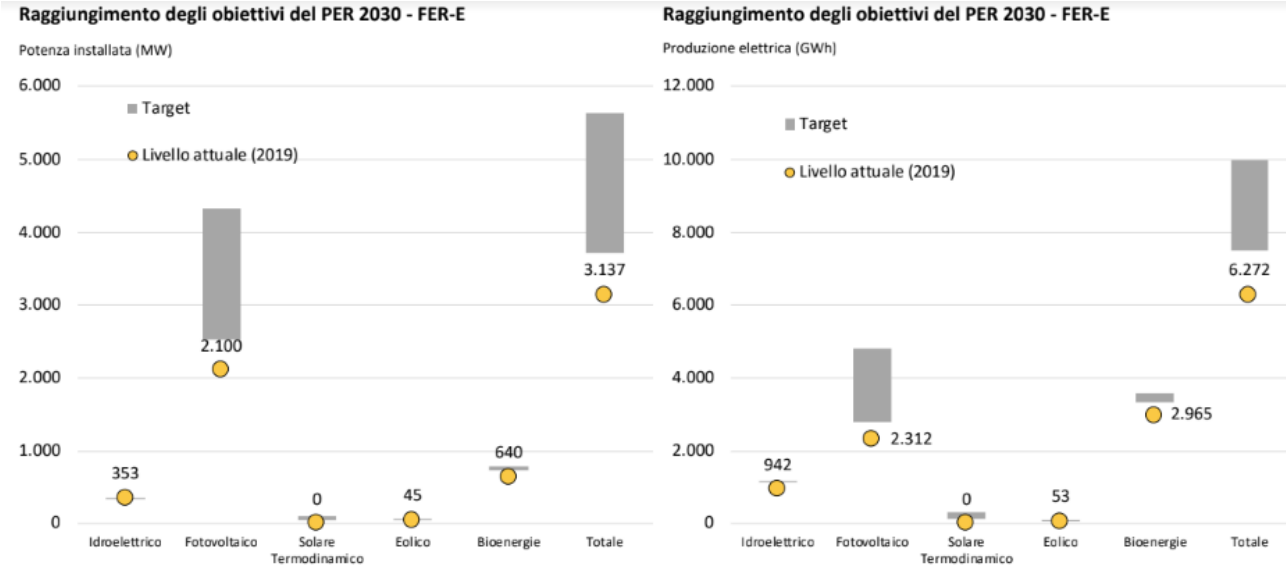
In Emilia-Romagna gli impianti in assetto cogenerativo allacciati alle rete di teleriscaldamento sono 25 e la potenza elettrica installata è pari a 1.000 MW, mentre quella termica è pari a 1.255 MWt. Tali impianti sono responsabili della produzione di 1.000 GWh in calore. Queste reti di teleriscaldamento sono a servizio di utenze domestiche e del settore terziario.

Complessivamente, il sistema energetico regionale è fortemente energivoro e dipendente dalle fonti fossili, sebbene gli obiettivi strategici regionali siano molto sfidanti e prevedano la neutralità carbonica entro il 2050 e il 100% di energie rinnovabili entro il 2035.

Allo stato attuale, in attesa dei nuovi scenari del Piano energetico regionale, gli scenari obiettivo sono quelli del PER vigente, rappresentati in figura in relazione ai dati regionali della produzione di energia elettrica al 31/12/2018. 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 e 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 8-52> Raffronto Potenza e Produzione elettrica da FER in raffronto allo scenario del PER

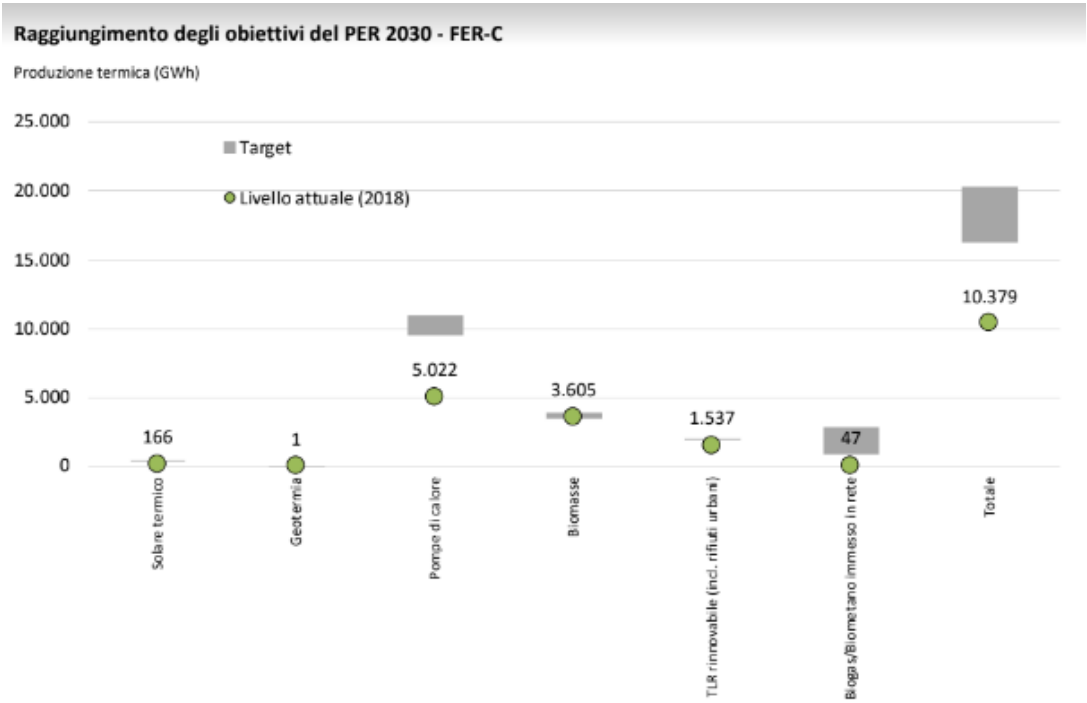


Per quanto riguarda le fonti rinnovabili per la produzione termica, i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018 sono rappresentati in Figura 8-52, in raffronto ai target del PER.

Complessivamente, dall'ultimo rapporto di monitoraggio del Piano Energetico Regionale di Gennaio 2021, emerge quanto segue:

- 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 8-53> Raffronto Produzione termica da FER rispetto allo scenario del PER al 31/12/2017



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%[25]. 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.

8.3.3 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 8-22> Sintesi indicatori per componente energia

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
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	
			Quota di consumi finali lordi coperta da FER	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Intensità energetica (CFL/PIL)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Consumi per settore	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

[25]Emergenza Epidemiologica COVID-19 e Consumi Elettrici in EMR: un'analisi preliminare dell'impatto sui diversi settori economici, Arter Giugno 2020

8.3.4 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT per la componente energia.

Tabella 8-23> 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. 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
Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. 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).
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. 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).

8.3.5 Rifiuti

Rifiuti urbani

Lo stato attuale della componente in esame può essere così sintetizzato, utilizzando i dati dell'ultimo monitoraggio del Piano di Gestione rifiuti:

- produzione procapite dei rifiuti urbani al 2019: 667 kg/ab (-0,9 % rispetto al 2018 e + 2,6 % in raffronto al 2013);
- trend della raccolta differenziata in crescita (+ 2,9 % rispetto al 2018 e +14,7% in raffronto al 2013) con percentuali superiori all'obbligo normativo (71% rispetto al 65 %);
- per quanto riguarda il riciclaggio, il dato 2019 è pari al 63% a fronte di un obiettivo di Piano del 70% al 2020;
- 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 di Piano (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);
- 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.

Dai dati regionali[26] 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, tuttavia, in diminuzione (- 0,9%) rispetto al 2018, come mostrato nel grafico di Figura 8-53, che mostra il trend della produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani su base regionale nel periodo 2009-2019.

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 in Figura 8-54.

Relativamente alla resa di intercettazione delle frazioni differenziate (vedi Figura 8-55): 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 intorno al 50 %.

[26] Dati Arpae, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - Report 2020

Figura 8-54> Andamento regionale della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani regionale (2009- 2019)

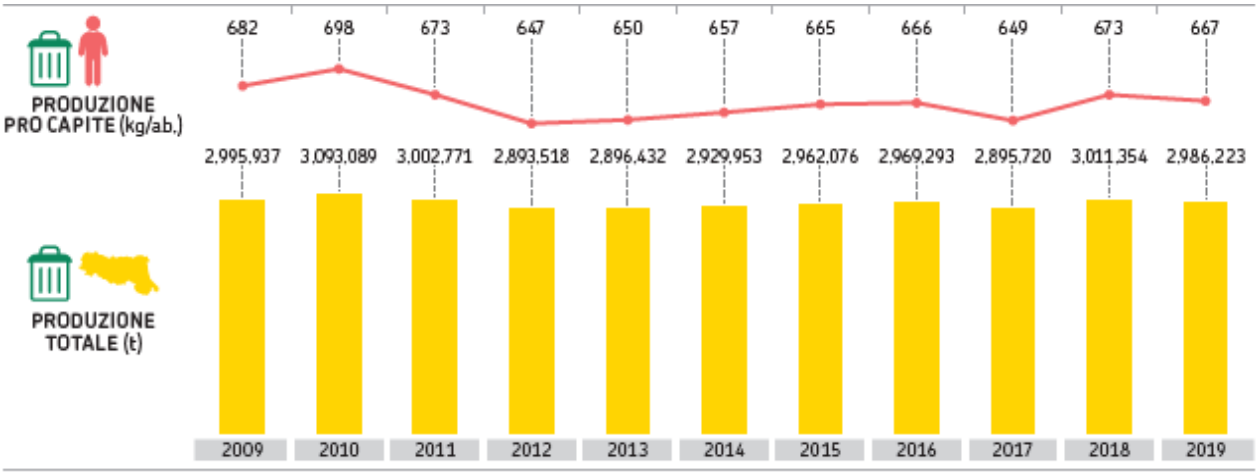


Figura 8-55>Andamento della RD e del rifiuto indifferenziato residuo, 2009- 2019

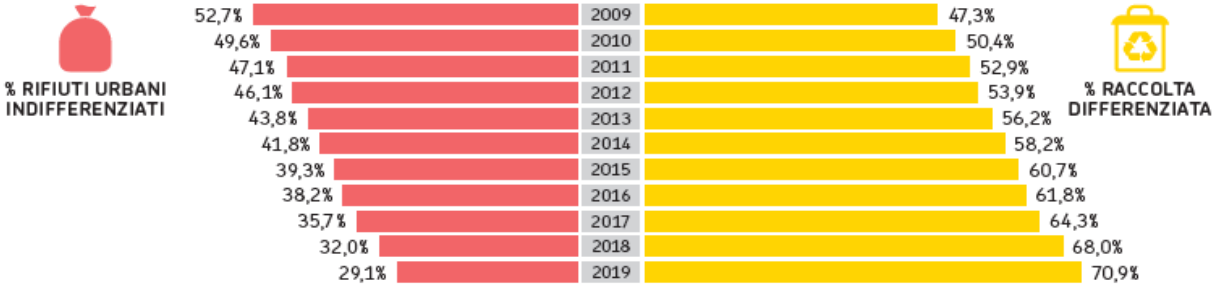
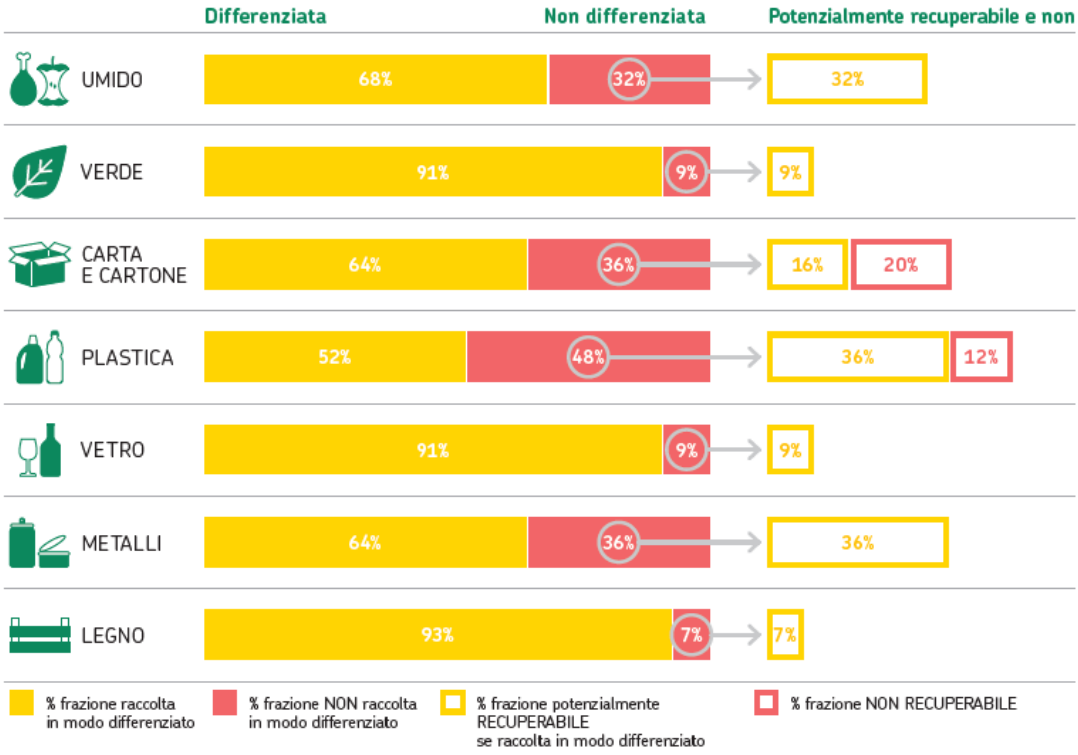


Figura 8-56> Risultati della raccolta differenziata sulle principali frazioni merceologiche, 2019



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 secondo la normativa vigente, è risultato nel 2019 pari al **63%**, come riportato nella Tabella 8-24, in termini di tasso di frazioni differenziate e totali. Tale valore è **superiore all'obiettivo comunitario al 2020 (50%).**

Tabella 8-24>Stima del tasso di riciclaggio, anno 2019

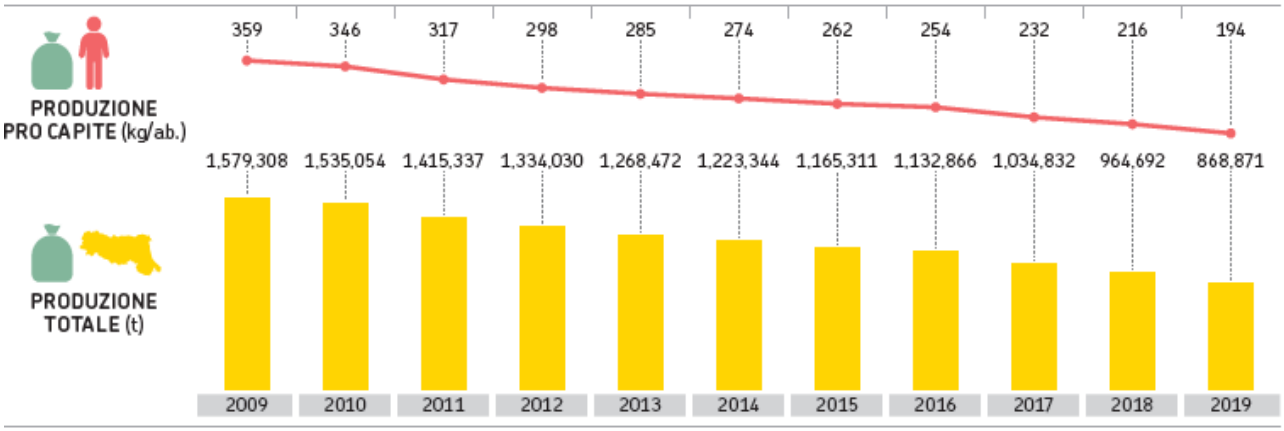
	TOTALE (t) NEI RIFIUTI URBANI (inclusi i rifiuti assimilati art. 238, c. 10, D.Lgs. 152/06)	TOTALE (t) AVVIATO A RICICLO (inclusi i rifiuti assimilati art. 238, c. 10, D.Lgs. 152/06)	TASSO DI RICICLAGGIO
UMIDO*	532.049	327.679	62%
VERDE	500.779	343.450	69%
CARTA E CARTONE	556.914	365.608	66%
PLASTICA	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)

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 8-56.

Figura 8-57> Trend della produzione di RU indifferenziati totale e pro capite, 2009-2019



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.

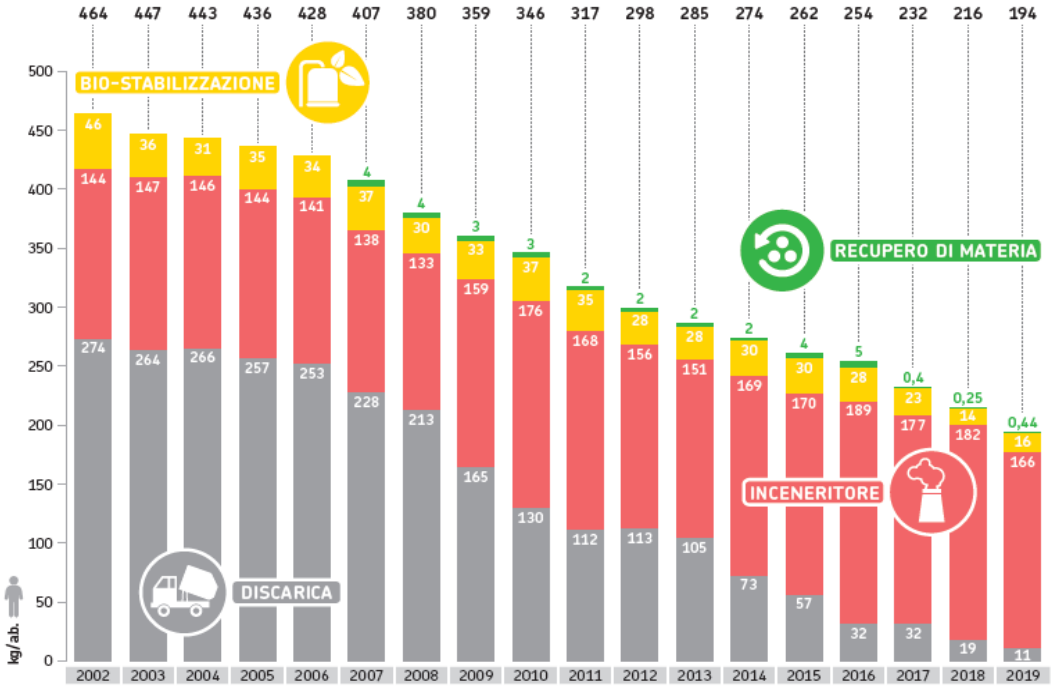
Considerando la destinazione finale del 2019, la gestione del rifiuto urbano indifferenziato si può così sintetizzare: 744.589 tonnellate sono state avviate agli impianti di incenerimento; 70.524 tonnellate sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (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 8-57, 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).**

Se consideriamo il totale dei rifiuti urbani prodotti, le variazioni 2018- 2019, espresse in percentuale, sono:

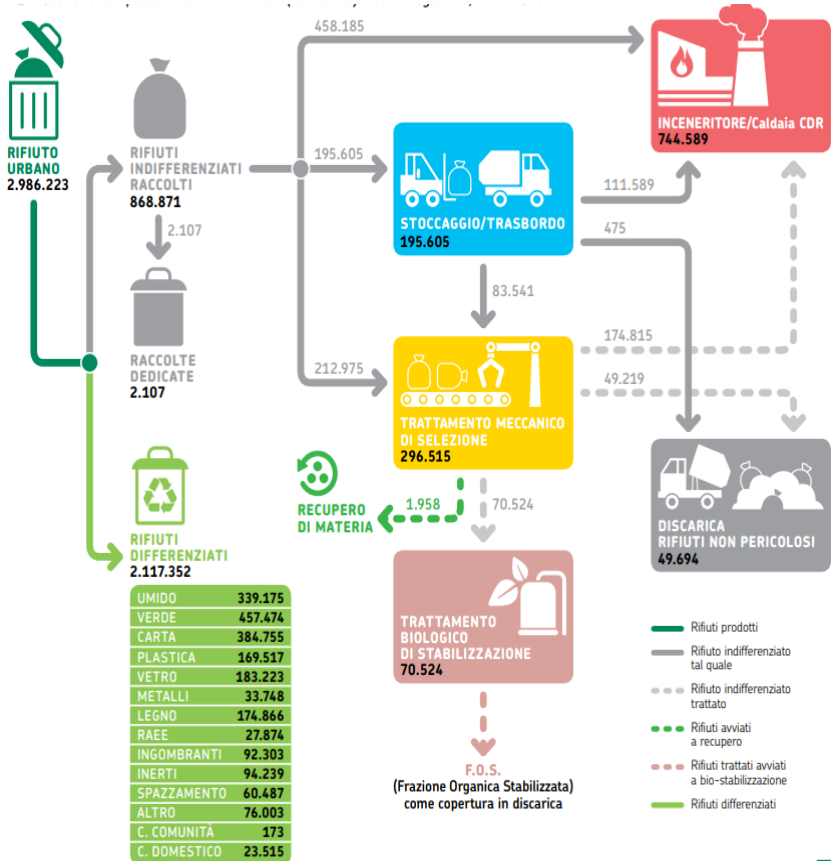
- raccolta differenziata, da 68% a 71%;
- quota di rifiuti inceneriti, da 27% a 24,9%;
- quota avviata a discarica, da 2,8% a 1,7%;
- quota avviata a bio-stabilizzazione, da 2,1% a 2,4%;
- recupero materia da rifiuto indifferenziato, da 0,04% a 0,07%.

Figura 8-58> 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 8-59> 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. 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.**

Rifiuti Speciali

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, i dati[27] 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 grafico di Figura 8-59 riporta il trend della produzione di rifiuti speciali, esclusi i C&D, dal 2007 al 2018, **evidenziando un andamento stabile negli ultimi cinque anni.**

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 8-25 e in Figura 8-60, 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.

[27] Dati: Arpae, La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - Report 2020 e Annuario Dati Ambientali

Figura 8-60> Andamento regionale (2007-2018) della produzione di RS (esclusi rifiuti C&D)

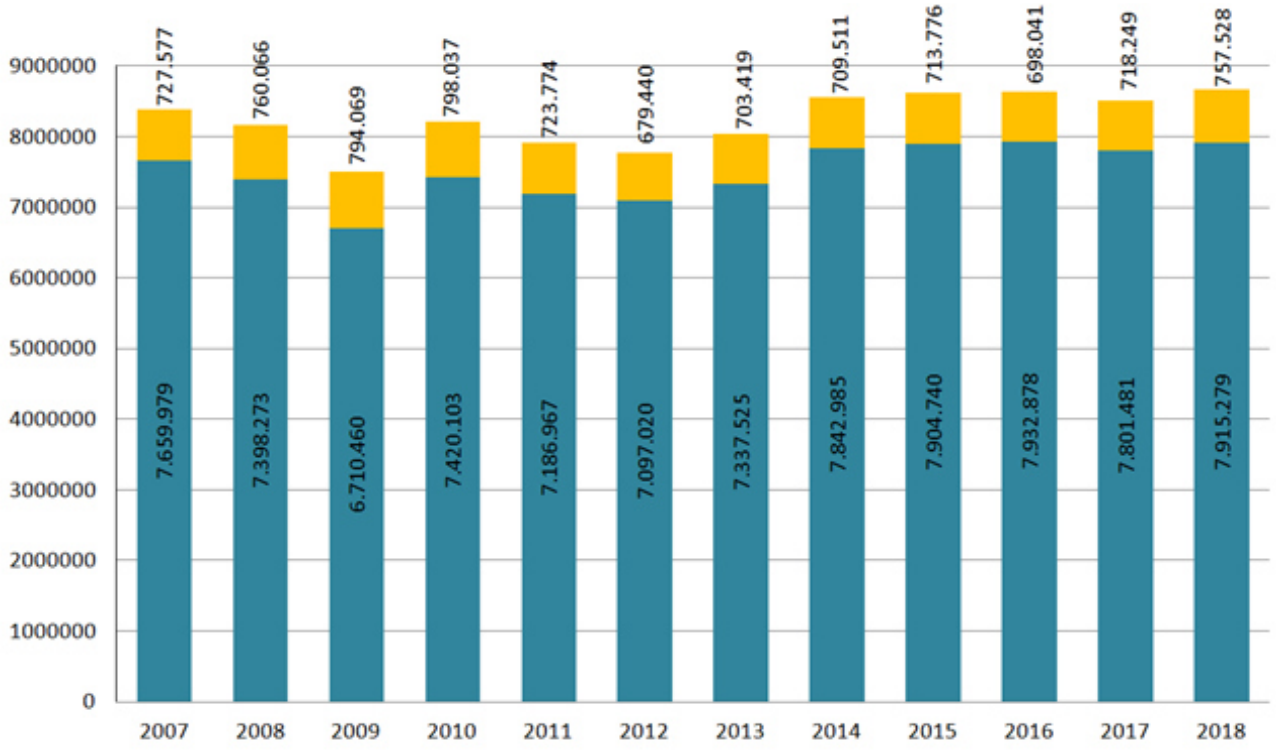
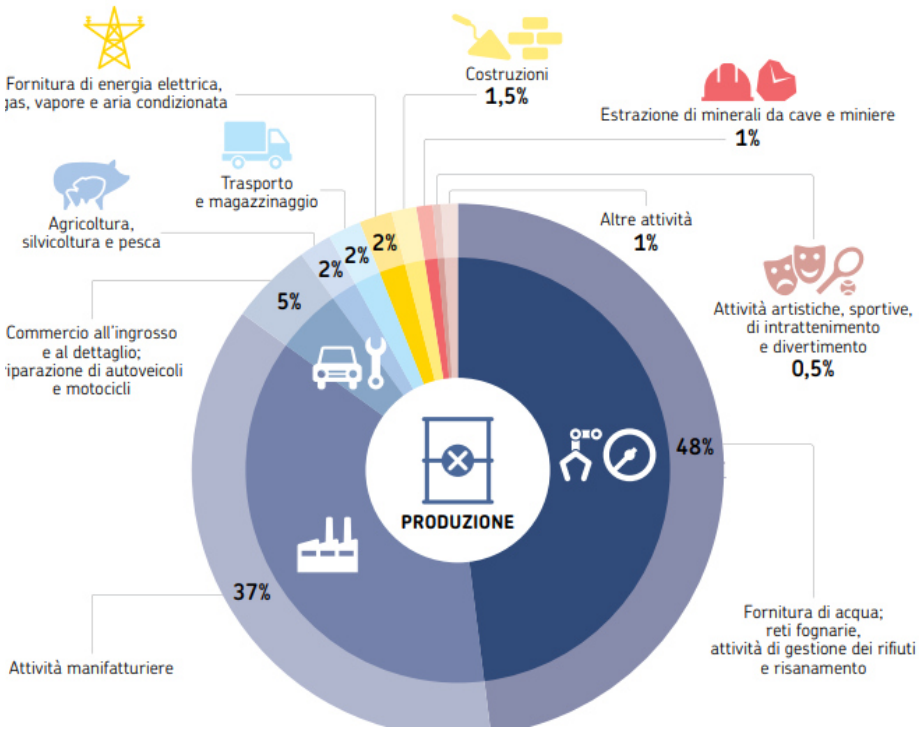


Tabella 8-25> Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per attività economica, anno 2018

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 8-61> 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 il 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).

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 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).

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.

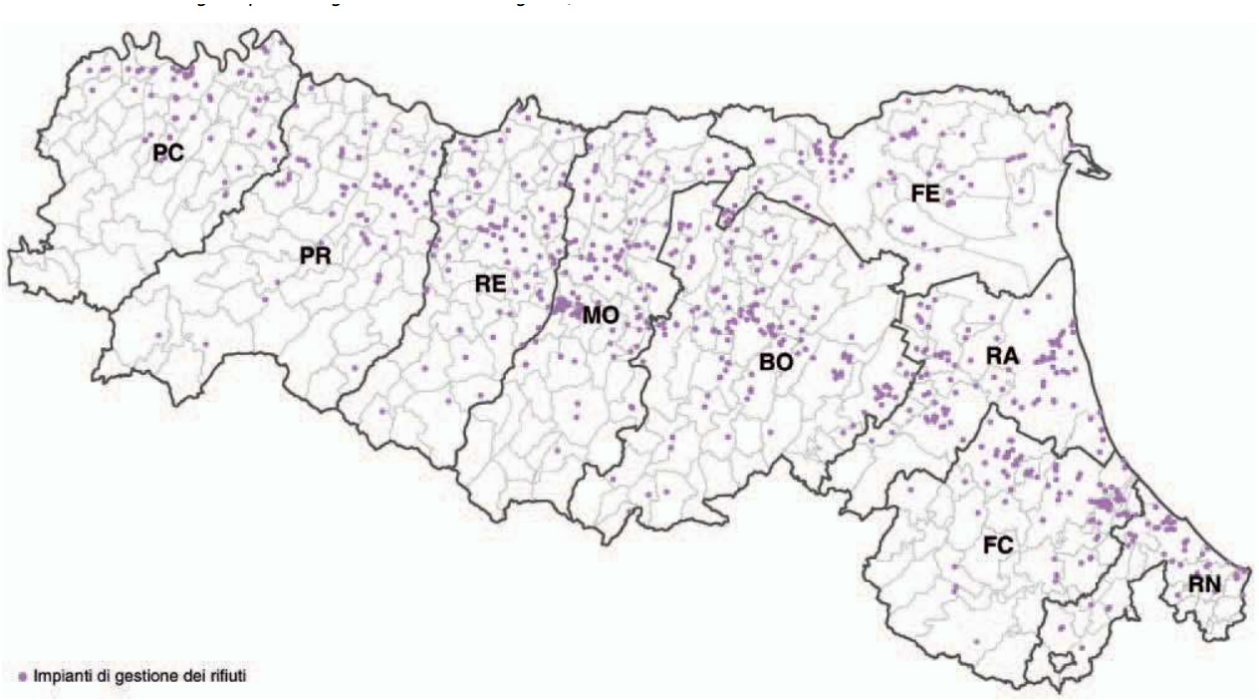
Altri rifiuti speciali importati, che risultano avere quantitativi significativi, appartengono al capitolo EER 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) e EER 02 (rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti).

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).

Sistema impiantistico per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali)

Il sistema impiantistico regionale è molto articolato: nell'anno 2019 sono stati circa 1.410 gli impianti che hanno dichiarato di effettuare operazioni di recupero e/o smaltimento di rifiuti. Gli stessi sono ubicati come da figura seguente.

Figura 8-62> Ubicazione degli impianti di gestione rifiuti in regione, anno 2019



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%).

Complessivamente il sistema impiantistico è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati. La localizzazione degli impianti in regione è rappresentata per tipologia (impianti di discarica, incenerimento e trattamento meccanico/trattamento meccanico- biologico/trattamento biologico e impianti di compostaggio) in Figura 8-62.

In particolare, dai dati del 2019 emerge che:

- negli impianti di Trattamento meccanico biologico sono state trattate complessivamente 493.370 tonnellate di rifiuti (prevalentemente EER 191212), a fronte di una capacità massima autorizzata di 974.293 tonnellate.
- Negli impianti di incenerimento i rifiuti trattati ammontano a 1.175.795 tonnellate, a fronte di una capacità massima autorizzata pari a 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 CDR, 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 nel 2019, mentre il recupero termico è stato pari a 288.694 MWh e realizzato solo dagli inceneritori per rifiuti urbani delle province di Parma, Bologna, Ferrara e Forlì.
- 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.
- I rifiuti trattati negli impianti di compostaggio: 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. Complessivamente la capacità massima autorizzata nel 2019 è pari a 802.100 tonnellate.

Figura 8-63> Impianti di discarica, incenerimento e TM/TMB/TB e impianti di compostaggio, anno 2019

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 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 e delle abitudini alimentari, determinando, secondo gli studi di settore[28], una riduzione dei rifiuti alimentari (dato stimato a livello nazionale -11,78 % rispetto al 2019).

[28]Fonte: Waste Watcher International Observatory- Università di Bologna- Last Minute Market su dati IPSOS

8.3.6 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 8-26> Sintesi indicatori per la componente rifiuti

5P 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)

8.3.7 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente rifiuti.

Tabella 8-27> Sintesi SWOT per la 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).
PUNTI DI DEBOLEZZA
Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. 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, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".
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.
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, 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.

8.3.8 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.

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.

8.3.9 Sostenibilità ambientale delle imprese[29]

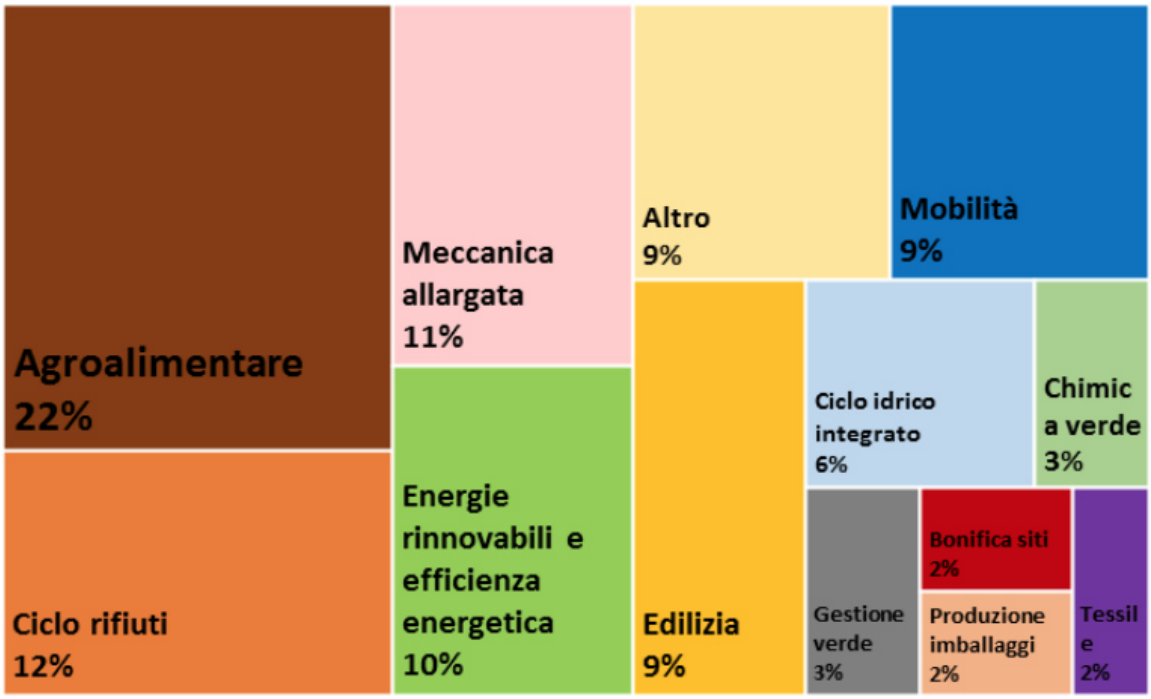
La Green Economy è un tema trasversale che include sia imprese, orientate ad un mercato che richiede beni e servizi ambientali, che imprese impegnate a produrre con il minor impatto ambientale. In Emilia-Romagna, la Green Economy è una realtà già consolidata: a maggio 2020 circa 6.000 aziende sono considerate "Green". Di queste: 4.000 appartengono al settore industria e servizi.

Come evidenziato nella figura seguente 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.

[29] Fonte dei dati: ENEA RAEE 2020, Osservatorio GreenER

Figura 8-64>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%).

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.

8.3.10 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:

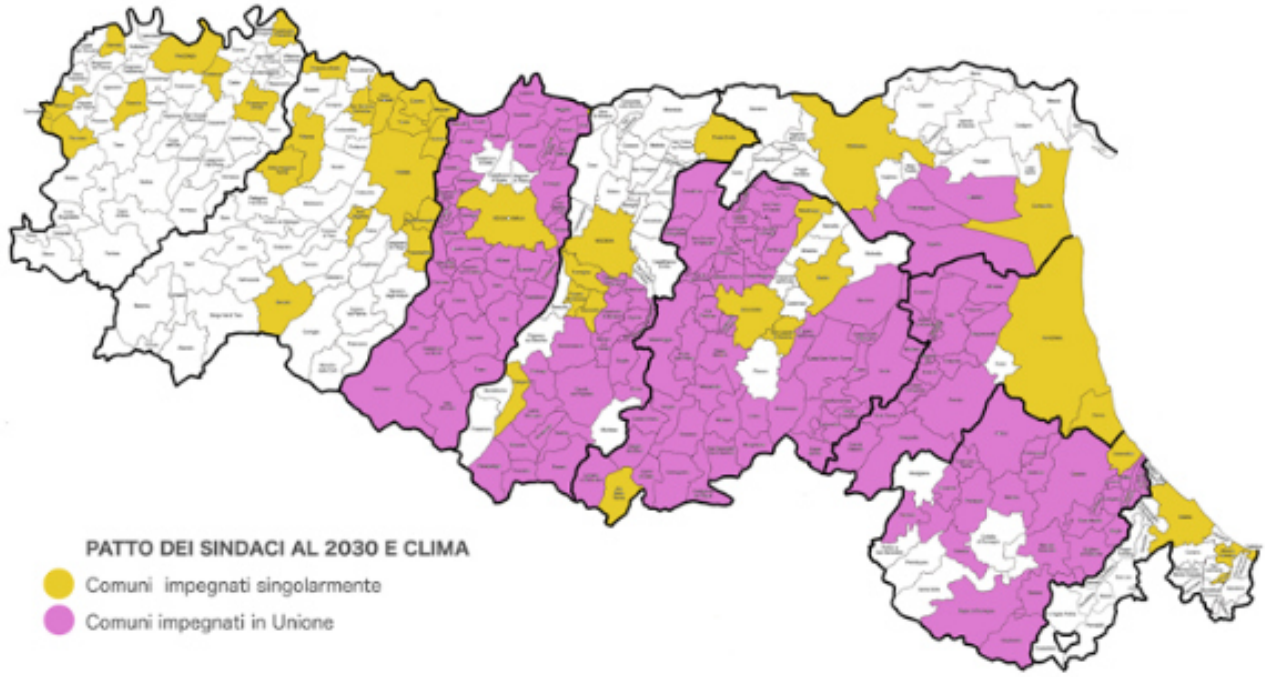
- rafforzare la politica degli acquisti sostenibili in tutto il territorio regionale sia in ambito pubblico che privato, favorendo il mainstreaming del GPP e consolidando le esperienze già maturate con i precedenti Piani in modo che gli acquisti verdi diventino prassi comune e ordinaria;
- favorire l'inserimento 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 mostrato nella Figura 8-64, 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 Regionale per i Cambiamenti Climatici.

Figura 8-65> Comuni impegnati nella redazione del Patto dei Sindaci al 2030 e il Clima



8.3.11 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.

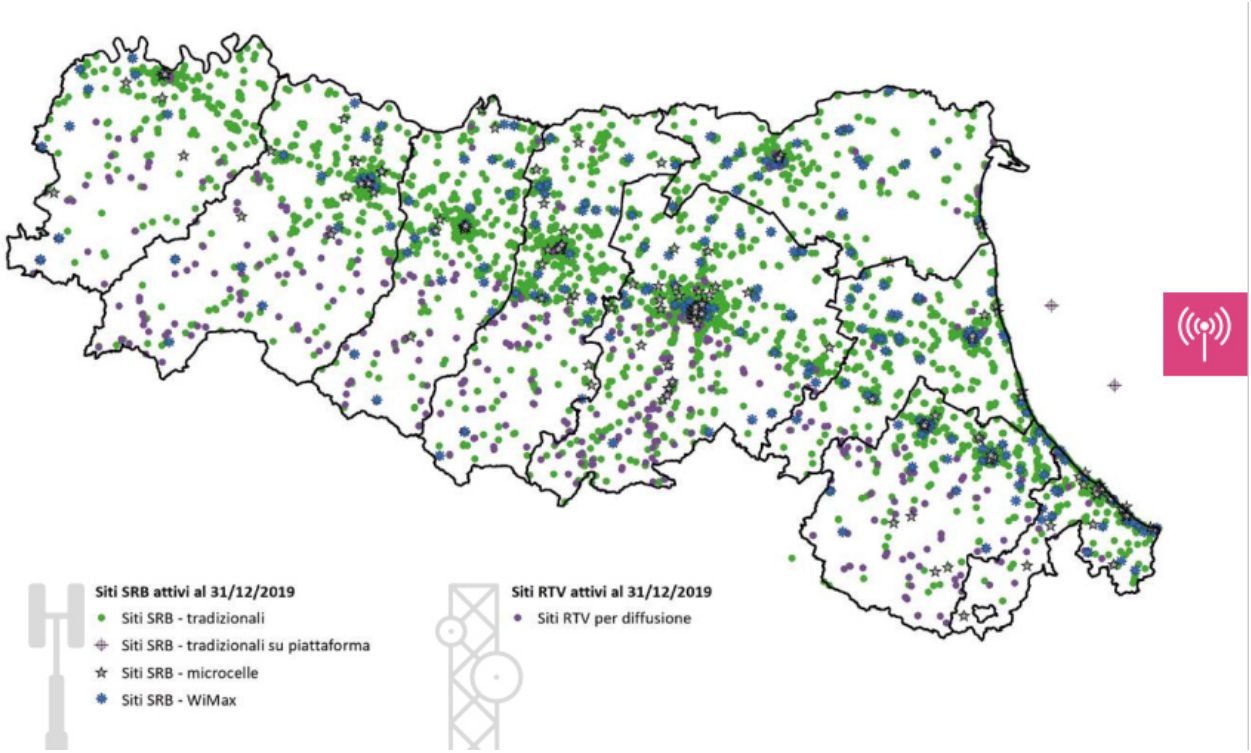
Ad oggi non sussistono superamenti in atto dei valori di riferimento normativo per gli impianti di telefonia mobile; per gli impianti RTV la situazione risulta migliorata rispetto all'anno scorso, persistendo 9 superamenti (nel 2012 erano 21) dei valori di soglia, tutti già in atto da diversi anni. Il 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 [30].

Figura 8-66> 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)



[30] Fonte: Arpae, annuario dati 2019

8.3.12 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 8-28> Sintesi Indicatori per Green Economy

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	Riferimento	CONDIZIONE ATTUALE
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	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.3.13 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori caratterizzanti per il sistema in esame.

Tabella 8-29> Sintesi SWOT per la componente Green Economy

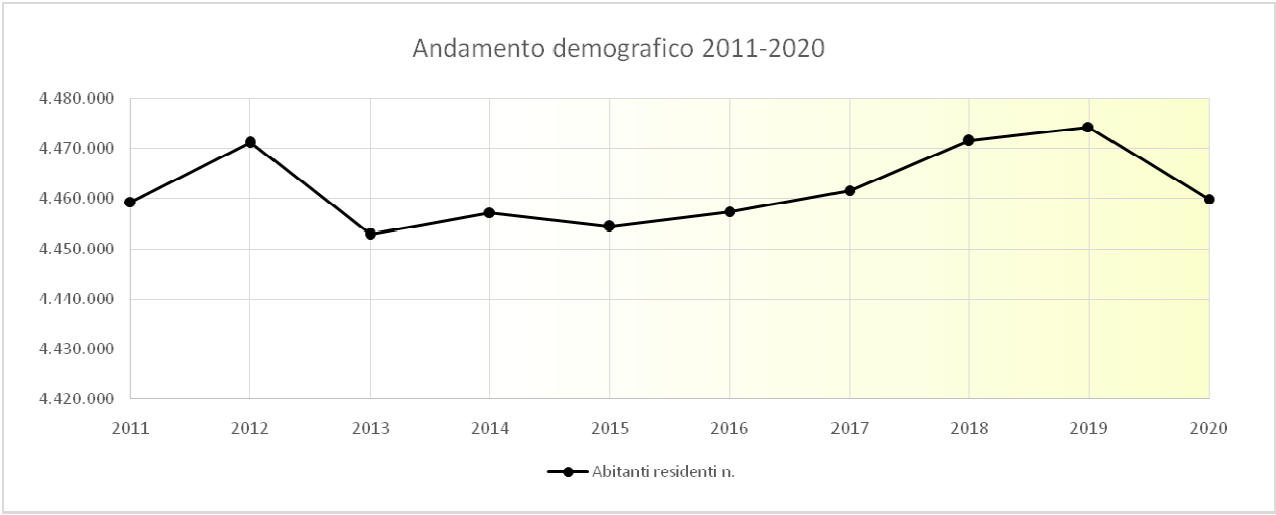
PUNTI DI FORZA
Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare. Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna sia nel pubblico che nel privato. Green jobs. Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green. Leadership nazionale nelle 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). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.
RISCHI
Green washing. 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.

8.4 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico

8.4.1 Aspetti demografici

Nella figura seguente (fonte: Regione Emilia-Romagna) si riporta l'andamento della popolazione residente in Emilia-Romagna nel periodo 2011-2020, da cui emerge, nel periodo 2011-2019, un trend in crescita con un valore maggiore nel 2012.

Figura 8-67>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 8-68> 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 8-68 (fonte: Regione Emilia-Romagna, aggiornamento al 01/01/2021).

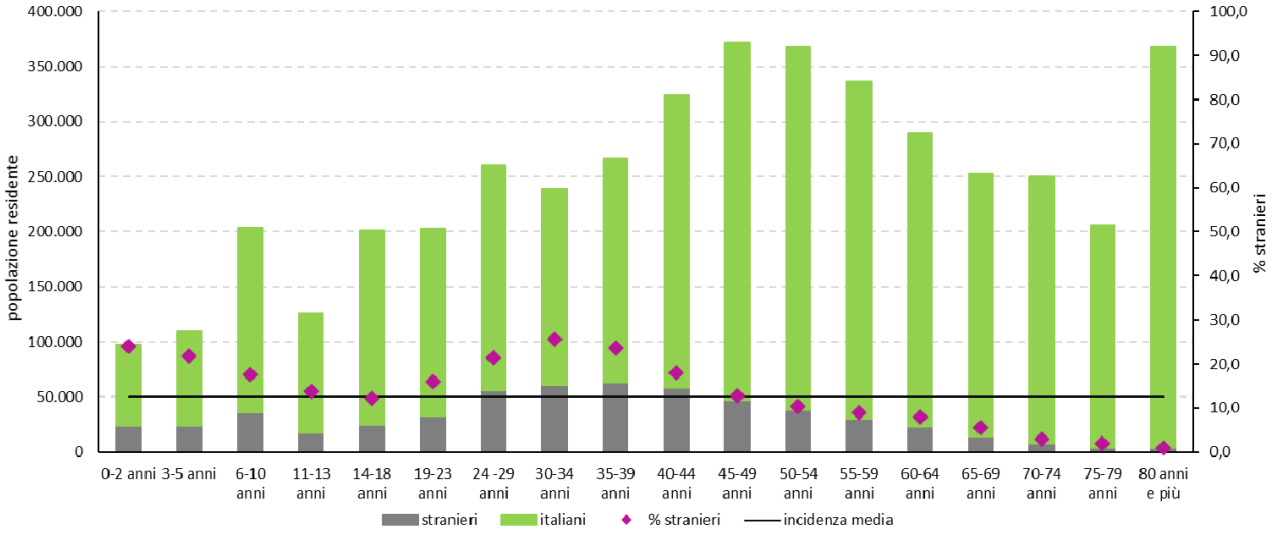
Tali caratteristiche del sistema demografico vanno, tuttavia, considerate anche alla luce dei dati del 2020, che, come mostrato nel grafico in Figura 8-66, ha interrotto le principali dinamiche attive sulla demografia, comportando una consistente variazione negativa della popolazione residente (-0,32% rispetto al 2019).

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.

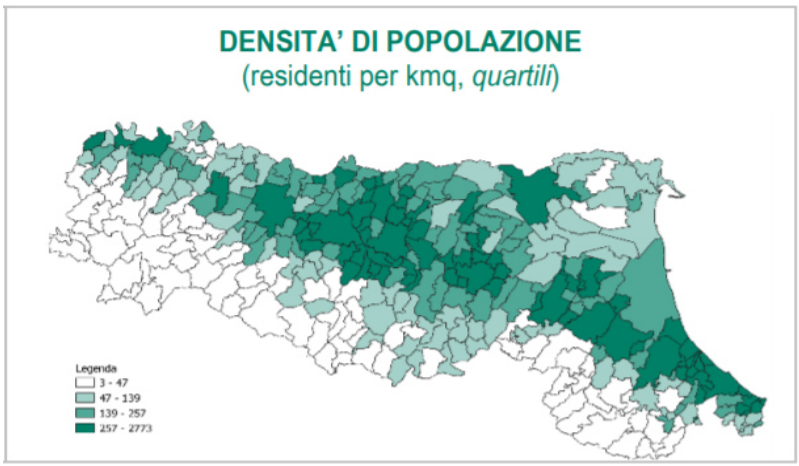
La diminuzione della popolazione ha interessato i residenti di cittadinanza italiana, ma non allo stesso modo quelli di cittadinanza straniera: sono diminuiti i minori di 14 anni e i giovani adulti (30-44 anni), mentre è aumentata la popolazione adulta. Per la prima volta dopo decenni la combinazione 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.

Figura 8-69> Popolazione residente per cittadinanza e classi di età



Per quanto concerne gli aspetti territoriali, come evidenziato dalla figura seguente (fonte Istat, anno 2019) la popolazione risulta prevalentemente addensata lungo l'asse produttivo della Via Emilia e nel litorale riminese.

Figura 8-70> Densità di Popolazione, anno 2019



Risultano, inoltre, diffusi i fenomeni di pendolarismo per motivi di lavoro, come, desumibile dagli alti valori dell'indice di autocontenimento su base provinciale e regionale (calcolato come rapporto tra i flussi pendolari per motivi di lavoro/studio interni ad un comune e la popolazione occupata del comune), riportati in Figura 8-70 e Tabella 8-30.

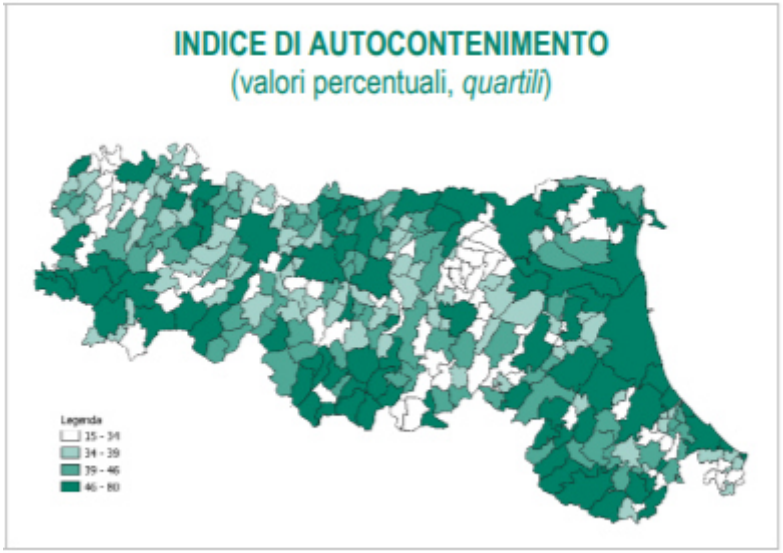
Nello specifico, sia il valore medio regionale che i valori calcolati su base provinciale risultano maggiore rispetto a quello nazionale (51, %), ad eccezione delle province di Piacenza (48,1 %) e Bologna (50,8 %) con percentuali di poco inferiori. Tra i comuni, invece, sono i capoluoghi quelli con valori più alti, con un range cha va dal 74 % di Modena al 66,6 % di Piacenza.

Tabella 8-30> Indice di Autocontenimento, anno 2015

Territorio	INDICE DI AUTOCONTENIMENTO
Piacenza	48,1
Parma	55,0
Reggio nell'Emilia	52,3
Modena	53,2
Bologna	50,8
Ferrara	55,5
Ravenna	60,4
Forlì-Cesena	57,6
Rimini	57,5
Emilia-Romagna	53,9
Italia	**51,5**

Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE

Figura 8-71> Indice di auto contenimento, anno 2015



Complessivamente, le principali dinamiche del sistema possono essere così sintetizzate:

1. **processi di sradicamento** associati alla presenza di popolazione straniera per forti correnti migratorie;
2. **processi di spopolamento** legati alla diminuzione della popolazione in alcune aree (specie montane) nelle quali risulta molto bassa anche la densità degli insediamenti produttivi;
3. **pressione antropica** dovuta all'alta densità insediativa cui si associano dinamiche immigratorie e di pendolarismo che portano, su base giornaliera o annuale, la popolazione presente ad essere maggiore della popolazione residente.

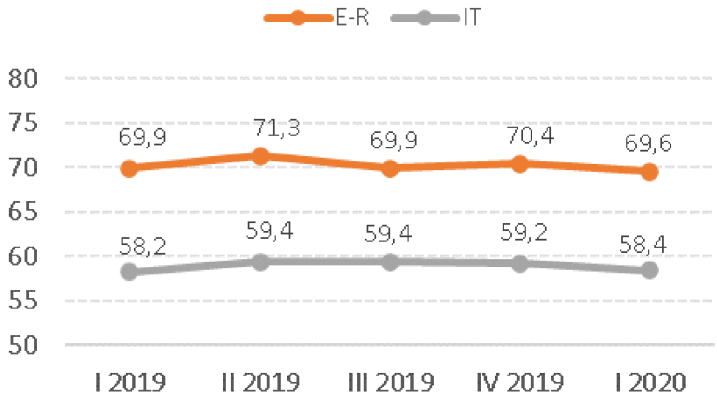
8.4.2 Sistemi produttivi

Un quadro sintetico dei principali indicatori di contesto del sistema regionale è fornito dalla tabella 1 del **Documento di Economia e Finanza Regionale 2021,** di cui si riportano nella Tabella 8-31 quelli più rilevanti per il sistema produttivo.

In termini di occupazione, la Regione Emilia-Romagna risulta caratterizzata da un alto tasso di occupazione, come mostrato anche nel grafico della Figura 8-71 (fonte: Istat), che confronta l'andamento del tasso regionale di occupazione 15-64 anni rispetto a quello nazionale.

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%.

Figura 8-72> Andamento del tasso di occupazione 15-64 anni %



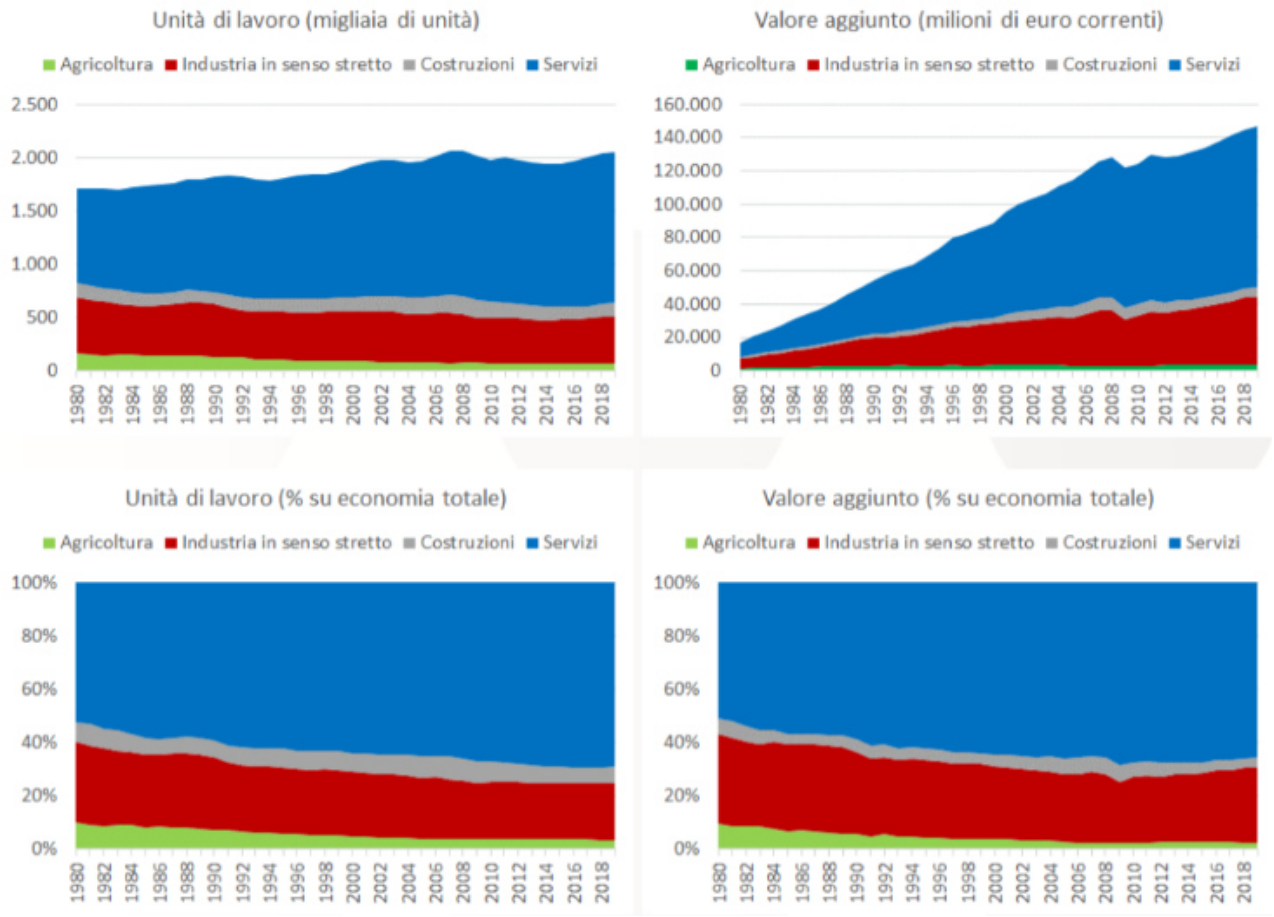
Nel dettaglio, l'Emilia-Romagna è storicamente caratterizzata da un territorio con **una significativa vocazione manifatturiera**, pur nell'ambito di un perdurante processo di **incremento dell'occupazione nei settori terziari**, che, come mostrato nella figura seguente, è in atto da ormai diversi decenni e non ha mostrato segni di rallentamento neppure negli anni più critici della crisi economica internazionale scoppiata a partire dal biennio 2007-2008.

Tabella 8-31> Principali indicatori di contesto, DEFR 2021

PRINCIPALI INDICATORI DI CONTESTO	E-R	IT
Gli occupati - Tasso di occupazione (15-64 anni) (Istat, 2019, %)	70,4	59,0
I disoccupati - Tasso di disoccupazione (Istat, 2019, %)	5,6	10,0
I precari - Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat, 2019, %)	16,4	17,1
Le donne occupate con figli - Rapporto tra tassi di occupazione delle donne (25-49 anni) con figli in età prescolare e delle donne senza figli (Istat, 2019, %)	81,1	74,3
Le imprese - Imprese attive al 31/12 per 1.000 abitanti (Movimprese, RER, Istat, 2019)	89	85
Gli addetti - Addetti delle localizzazioni di impresa (media annua) per 100 abitanti in età lavorativa (15-64 anni) (Unioncamere E-R, RER, Istat, 2019, %)	61	49
Il turismo - Arrivi, variazione percentuale (Istat, 2019, %)	1,2	-0,5
Le esportazioni - Variazione percentuale (Istat, 2019, %)	4,0	2,3
I Neet - Giovani che non lavorano e non sono inseriti in un percorso di istruzione o formazione (15-29 anni) (Istat, 2019, %)	14,3	22,2
I laureati - Giovani (30-34 anni) con istruzione terziaria (Istat, 2019, %)	34,1	27,6
Gli abbandoni scolastici - Giovani (18-24enni) con al più la licenza media che non frequentano altri corsi scolastici o attività formative (Istat, 2019, %)	11,3	13,5
Fruizione culturale – il cinema - Persone di 6 anni e più che sono andate al cinema almeno una volta negli ultimi 12 mesi (Istat, 2018, %)	52,4	48,8
Fruizione culturale – i musei e le mostre - Persone di 6 anni e più che hanno visitato musei o mostre almeno una volta negli ultimi 12 mesi (Istat, 2018, %)	37,8	31,7
Fruizione culturale – il teatro - Persone di 6 anni e più che sono andate a teatro almeno una volta negli ultimi 12 mesi (Istat, 2018, %)	22,0	19,2
Il reddito - Reddito disponibile pro capite (Istat, 2018, euro)	22.942	18.902
La povertà - Incidenza povertà relativa (Istat, 2019, %)	4,2	11,4
La grave deprivazione materiale (Istat, 2018, %)	2,9	8,5
La bassa intensità lavorativa (Istat, 2018, %)	6,2	11,3
La speranza di vita alla nascita (Istat, 2018, n. medio anni)	83,5	83,0
La speranza di vita a 65 anni (Istat, 2018, n. medio anni)	21,2	20,9
L'eccesso di peso - Persone di 18 anni e più in sovrappeso o obese (Istat, 2019, %)	47,1	44,9
L'abuso di alcol - Persone di 14 anni e più con almeno un comportamento a rischio (Istat, 2019, %)	18,8	15,8
La sedentarietà - Persone di 14 anni e più che non praticano nessuna attività fisica (Istat, 2019, %)	27,8	35,5
La mobilità per studio - Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	24,0	28,5
La mobilità per lavoro - Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati (Istat, 2019, %)	78,0	74,2
Le difficoltà di collegamento - Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con i mezzi pubblici nella zona in cui risiedono (Istat, 2019, %)	25,4	33,5
L'impermeabilizzazione e il consumo di suolo pro capite (Ispra, 2018, m2/ab)	485	381
La qualità dell'aria urbana - PM10 (Istat, 2018, %)	33,3	22,0
La qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto (Istat, 2018, %)	3,7	11,9
Il verde urbano - m2 per 100 m2 sup. urbanizzata delle città (Istat 2018, %)	12,2	8,9
La raccolta differenziata dei rifiuti urbani (Ispra, 2018, %)	67,3	58,2

Icone: Freepik - www.flaticon.com

Figura 8-73> Evoluzione delle unità di lavoro e del valore aggiunto dei macro settori di attività economica in Emilia-Romagna (Periodo 1980 -2019), Fonte: Arter



La quota di valore aggiunto del terziario ha guadagnato ben 15 punti percentuali nell'arco dei quarant'anni considerati: rappresentava circa il 50% del valore aggiunto dell'Emilia-Romagna all'inizio degli anni '80 ed ha raggiunto attualmente quasi i 2/3 del totale regionale.

All'interno di questo macro-settore, l'evoluzione dei singoli comparti terziari ha seguito dinamiche diversificate. Negli anni, ad esempio, si è ridotta la quota del commercio, passata dal 23% (sul totale del terziario) di metà anni '90 fino al 17,0% circa del 2017. Più stabili i pesi relativi di Trasporti e logistica (pari a circa l'8,0% del valore aggiunto del terziario nel 2017) e delle Attività di alloggio e ristorazione (5,5%). Nel lungo periodo sono, invece, cresciuti di alcuni punti percentuali gli aggregati dell'ICT, attività finanziarie, immobiliari, professionali, ecc. (che nel complesso rappresenta ora circa il 44,9%) e quello della PA, istruzione, sanità e assistenza sociale, attività artistiche, di intrattenimento e divertimento (24,7%).

Nella tabella seguente[31] si riportano i dati, per settore, relative alle imprese attive, che, al 30 settembre 2020, 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.

[31]Fonte: Economie regionali, Banca d'Italia

Tabella 8-32>Imprese attive al 2020

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[32].

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 8-73, 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' aree di: Modena, Bologna, Cento (FE) e Argenta (FE), e rappresentano delle eccellenze al livello mondiale in materia di ricerca,

[32] Fonte: Sistema Produttivo dell'Emilia-Romagna: Principali Filiere e Specializzazioni produttive e regionali, Arter, Aprile 2020

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).

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.**

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.

Figura 8-74>Sistemi produttivi concentrati territorialmente[33]

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 (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, 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.

[33]Fonte, Sistema Produttivo dell'Emilia-Romagna: Principali Filiere e Specializzazioni produttive e regionali, Arter, Aprile 2020

In ambito di ricerca sanitaria, la Regione Emilia-Romagna ha una lunga e ricca tradizione, che la pone ai vertici nazionali per programmi approvati e finanziati. La pandemia COVID-19 ha visto i ricercatori delle Università, Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) e Aziende Sanitarie della regione protagonisti di numerosi studi a livello regionale, nazionale e internazionale. Nell'ambito del nuovo *Sistema Ricerca e Innovazione del Servizio Sanitario Regionale*, approvato nel 2019, sono stati delineati gli interventi a livello regionale necessari per promuovere ricerca e innovazione, come condizione per l'eccellenza del Servizio Sanitario Regionale, e per realizzare una migliore integrazione delle politiche e delle attività a supporto della ricerca. Tra questi vi sono il promuovere la costruzione di un "sistema per la ricerca" all'interno delle Aziende Sanitarie e degli IRCCS, nell'ambito di reti cliniche, per favorire progetti collaborativi e la condivisione di competenze metodologiche, risorse e tecnologie, la definizione di un piano pluriennale regionale sulla ricerca sanitaria, il finanziamento di progetti di ricerca su quesiti di interesse del Servizio Sanitario Regionale, la realizzazione di una migliore integrazione delle politiche e delle attività a supporto della ricerca, il coinvolgimento dei cittadini e delle associazioni dei pazienti.

Si sottolinea, inoltre, che **sul'assetto delle aziende e sui servizi sanitari, è attivo un complessivo processo di razionalizzazione, integrazione e l'efficientamento** al fine di continuare a garantire l'equità di accesso ai servizi, nella salvaguardia delle specificità territoriali. La necessità di proseguo dello stesso è stato confermato dall'emergenza pandemica, che ha favorito la sua accelerazione.

La pandemia ha, poi, accentuato la necessità di servizi ICT per garantire la presa in carico dei pazienti, la continuità delle cure e l'integrazione dei professionisti sanitaria in sicurezza, tutelando la salute dei pazienti e degli operatori.

Nel complesso, 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.

8.4.3 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 8-33> Sintesi Indicatori Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
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	
			Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	Istat, Arter	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.4.4 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema in esame.

Tabella 8-34> 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. La popolazione in età attiva mostra al 1 Gennaio 2020 un crescente grado di invecchiamento interno rispetto all'ultimo decennio. 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 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.

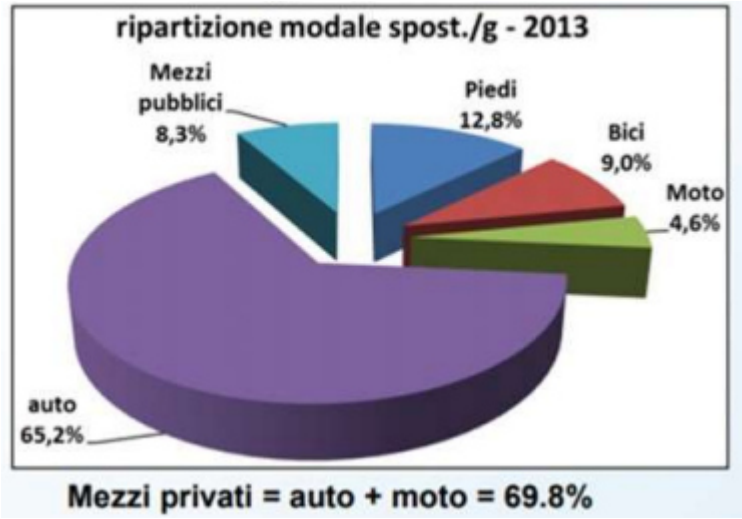
8.5 Mobilità

8.5.1 Introduzione

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, 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 8-75> 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 Regionale Generale Cura del territorio e dell'Ambiente.

Da tale rapporto è tratta la sintesi delle principali dinamiche attive per la mobilità urbana, riportata nella tabella seguente, nonché il quadro complessivo per settore, di cui al § 8.5.2., finalizzato, in particolare ad individuare gli indicatori di contesto (§ 8.5.3) e i fattori dell'analisi SWOT (§ 8.5.4).

Tabella 8-35> Sintesi dinamiche mobilità urbana

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 auto/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)

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).
Il dettaglio delle forme di spostamento, per studio e per lavoro, è riportato nella tabella seguente in raffronto al contesto nazionale (Fonte: Istat, Anno 2019).

Tabella 8-36**>** Studenti e occupati per mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere il luogo di studio o di lavoro e tempo in Emilia-Romagna e Italia, 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.

Si osserva, tuttavia, che 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, nonché con le dinamiche attive sulla popolazione, che, come evidenziato nella Tabella 8-34, 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.

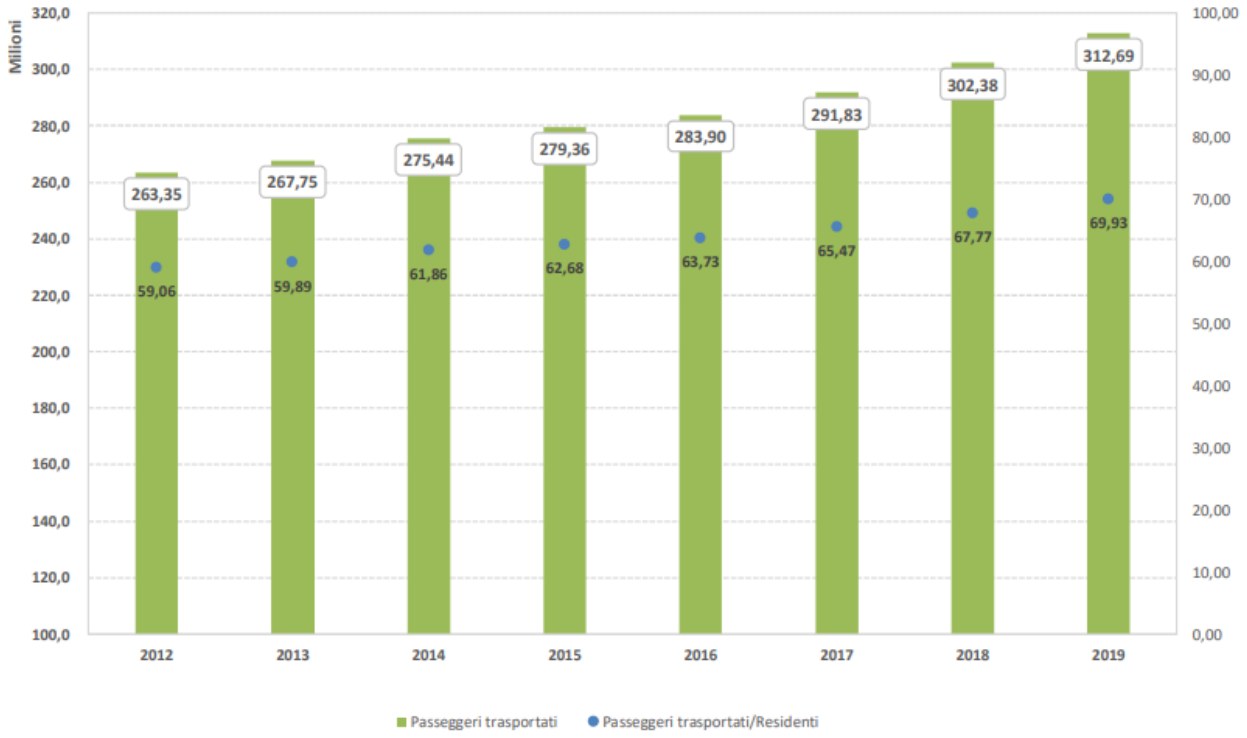
8.5.2 Quadro di sintesi dei dati di mobilità per settore

Nel seguito vengono riportati i dati ritenuti maggiormente rilevanti ai fini del presente documento, suddivisi per settore.

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 numero di passeggeri trasportati per abitante residente si rileva, nel 2019, un incremento del 18,41% con quasi 313 milioni di viaggiatori all'anno rispetto al valore del 2012, come si evince dalla figura seguente.

Figura 8-76> Andamento dei viaggiatori nel periodo dal 2012 al 2019



Il parco mezzi pubblico regionale, adibito al servizio di trasporto pubblico locale (TPL), consta di: 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), come rappresentato negli istogrammi delle Figure 8-76 e 8-77.

L'età media dei mezzi, al 2019, si attesta a 11,54 anni con un'incidenza dei mezzi con età ≥ a 15 anni del 39%, in raffronto al 27% del 2010 (Figura 8-78), risultato delle azioni per il rinnovo della flotta TPL.

Figura 8-77> Composizione parco mezzi pubblico per tipo di veicolo dal 2010 al 2019

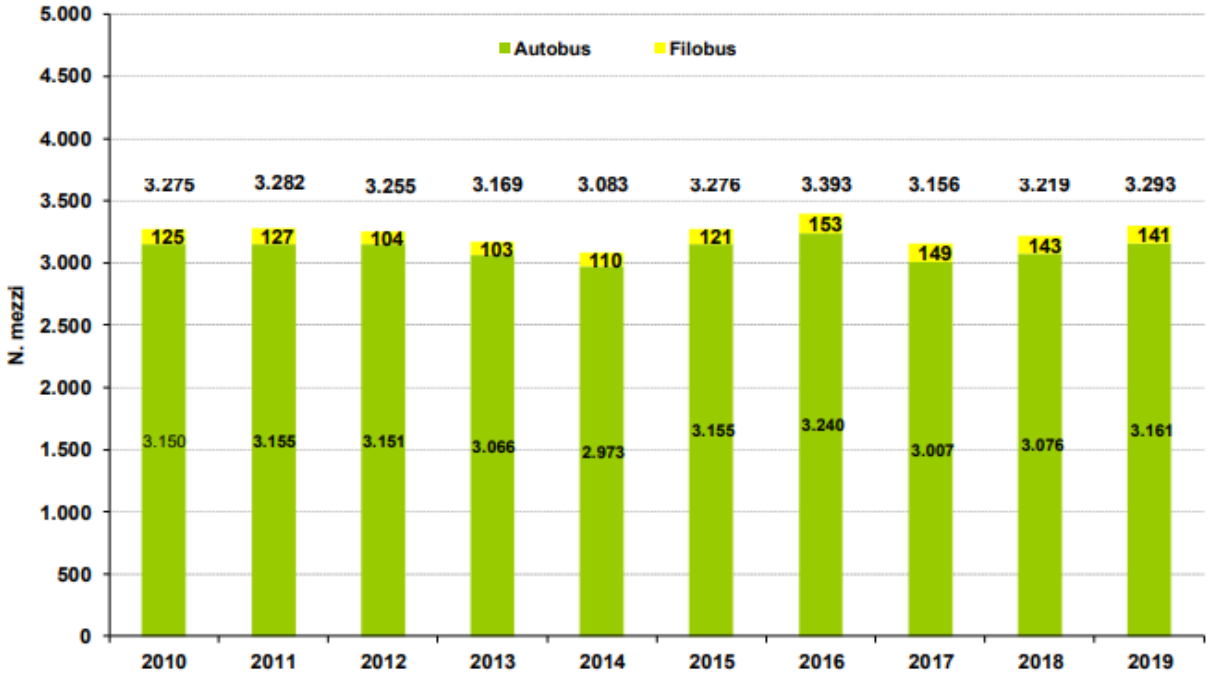
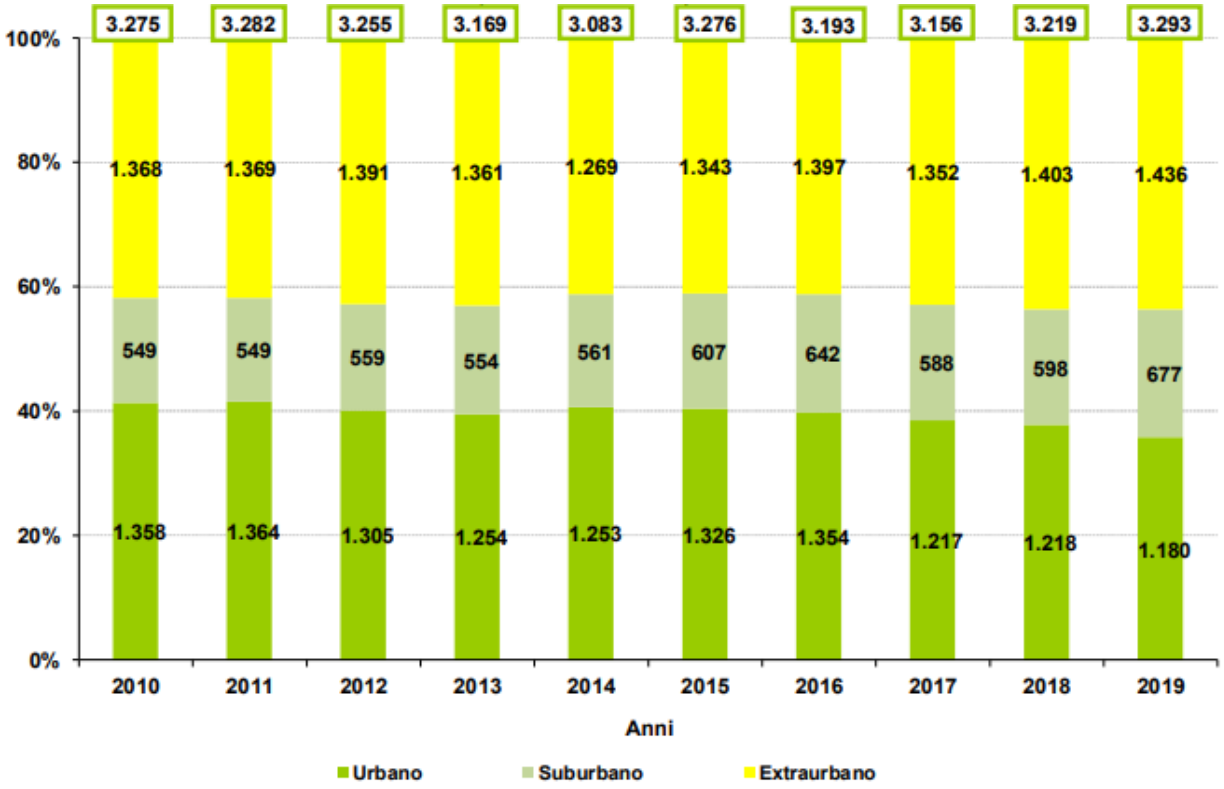


Figura 8-78> Composizione parco mezzi pubblico per tipo di immatricolazione (urbano, suburbano, extraurbano) nel periodo dal 2010 al 2019



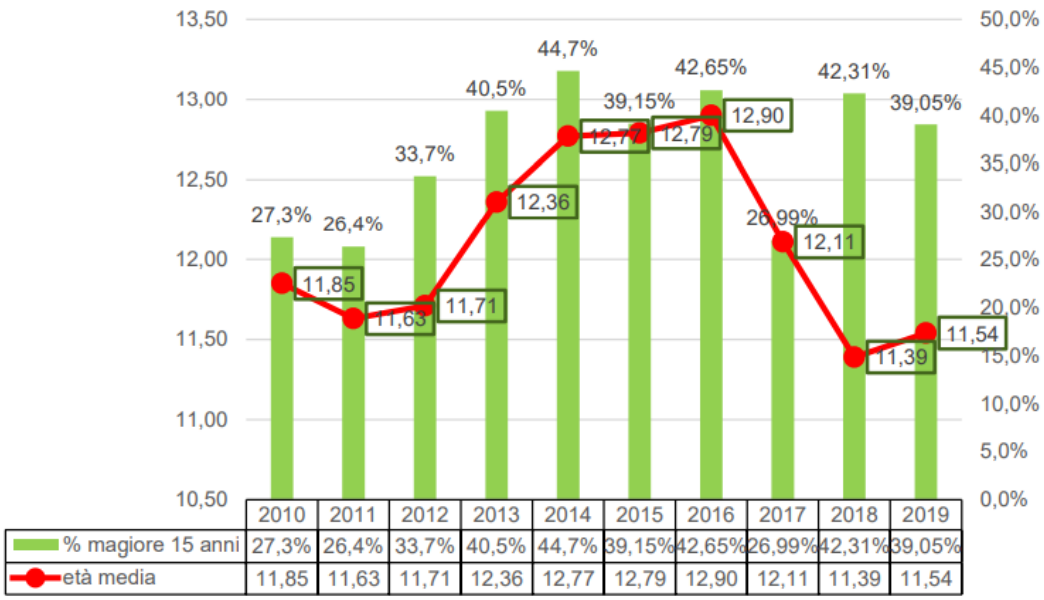
In merito a tale aspetto, la Regione ha proseguito con il Piano degli investimenti per il rinnovo della flotta con le seguenti azioni:

- ha proseguito con le procedure per l'erogazione delle risorse di cui al D.M. 345/2016 che prevede per la RER risorse per circa 22,7 M€ e beneficiari di tali contributi le Aziende pubbliche di TPL e le principali Aziende private della regione. Tali risorse sono state assegnate concesse e impegnate con le Delibere di Giunta n. 198/2017 e 1239/2017 per l'acquisto di oltre 200 mezzi a bassissimo impatto ambientale in sostituzione di una parte significativa dei veicoli con classe ambientale Euro 0 ed Euro 1 che rappresentano le tipologie di autobus maggiormente inquinanti;
- con D.G.R. 198/2017 sono iniziate le procedure per la ripartizione delle risorse di cui al Fondo comma 866, art. 1, Legge 28 dicembre 2015 n. 208 che con D.M. 25/2017. Tale Decreto prevede per la RER risorse complessive per circa 11,3 M€ impegnate integralmente (con propria delibera 2302/2018) che consentiranno l'acquisto di almeno 97 mezzi a bassissimo impatto ambientale con l'obiettivo di sostituire integralmente i veicoli Euro 0 ed Euro 1 ancora in circolazione. Nel corso del 2019 sono iniziate le liquidazioni a favore delle Agenzie della Mobilità della regione;
- nel corso dell'anno è proseguita la liquidazione delle risorse relative ai Fondi POR-FESR 2014-2020, Asse 4 – Misura 4.6 "Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane" con cui vengono stanziati 13 M€ (in parte dirottati sul fondo FSC a causa dell'emergenza sanitaria) a favore delle Aziende pubbliche di TPL per l'acquisto di almeno 97 autobus e filobus urbani a bassissimo impatto ambientale, di cui i primi 20 autobus sono stati acquistati entro il 2018 come da indicatore previsto dal Programma di finanziamento POR;
- sono state avviate le procedure per ripartire le risorse relative ai fondi FSC (2014-2020) Piano Operativo Infrastrutture Delibera CIPE 54/2016 attraverso un primo piano di investimento di rinnovo materiale rotabile su gomma - D.G.R. 1028/2017 - che prevede l'acquisto di un numero minimo di 33 autobus a bassissimo impatto ambientale contribuiti al 50% per un importo complessivo di 3,8 milioni di euro;
- sono previste risorse a favore della Agenzia di Parma SMTP per complessivi 2,5 milioni di euro per l'acquisto di circa 12 mezzi innovativi relative alla delibera CIPE 98/2017 primo addendum FSC (2014-2020).

Gli ulteriori investimenti in corso di programmazione grazie al Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile porteranno al 2020 il rinnovo del 20% della flotta con oltre 600 nuovi mezzi.

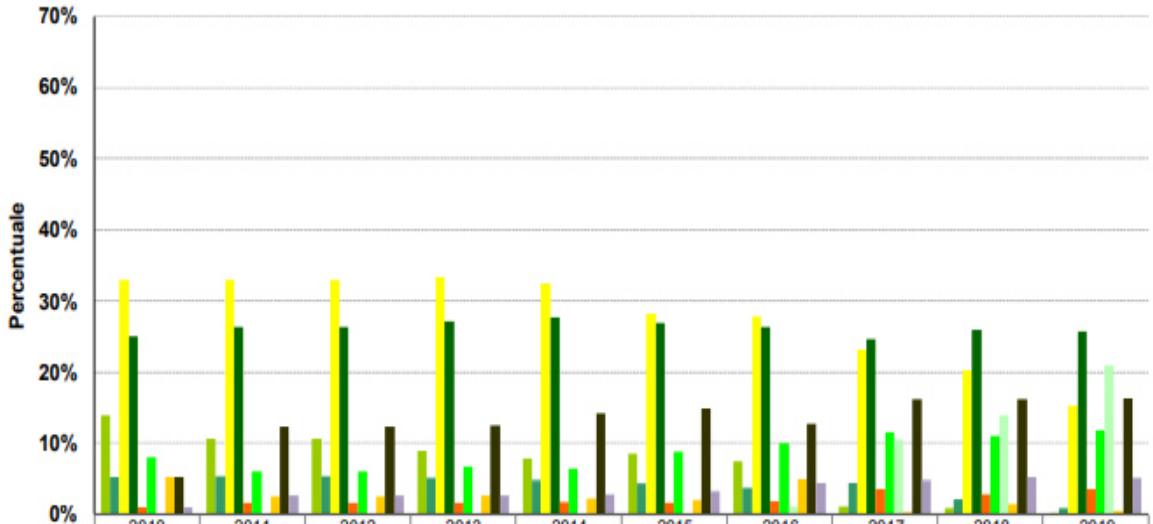
Nell'ambito delle iniziative a favore della mobilità pubblica a zero emissioni, sono coinvolti, oltre alle Aziende di trasporto pubblico locale, i produttori e anche le associazioni di categoria di settore per impegnarsi ad acquistare soli bus elettrici nei prossimi anni (2025-2030) e solo veicoli a emissioni zero per le flotte pubbliche entro il 2030.

Figura 8-79>Andamento età media dei veicoli ed incidenza dei mezzi con età ≥15 anni, periodo dal 2010 al 2019



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% magiore 15 anni	27,3%	26,4%	33,7%	40,5%	44,7%	39,15%	42,65%	26,99%	42,31%	39,05%
età media	11,85	11,63	11,71	12,36	12,77	12,79	12,90	12,11	11,39	11,54

Figura 8-80**>** Composizione parco mezzi per classe ambientale, periodo dal 2010 al 2019



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
E0	14,00%	10,69%	10,69%	8,93%	7,82%	8,58%	7,54%	1,17%	0,87%	0,18%
EURO 1	5,00%	5,13%	5,13%	4,78%	4,61%	4,09%	3,63%	4,18%	2,21%	0,91%
EURO 2	33,00%	32,96%	32,96%	33,29%	32,47%	28,17%	27,76%	23,19%	20,32%	15,27%
EURO 3	25,0%	26,3%	26,3%	27,17%	27,64%	26,92%	26,32%	24,62%	26,03%	25,75%
EURO 4	1,00%	1,72%	1,72%	1,72%	1,75%	1,65%	1,95%	3,49%	2,86%	3,52%
EURO 5	8,00%	5,75%	5,75%	6,38%	6,20%	8,82%	9,93%	11,53%	11,04%	11,87%
EURO 6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,21%	10,55%	14,01%	20,89%
ULEV	5,00%	2,49%	2,49%	2,61%	2,37%	2,01%	4,77%	0,41%	1,52%	0,49%
EEV	5,00%	12,41%	12,41%	12,53%	14,24%	14,87%	12,76%	16,22%	16,22%	16,28%
ZEV	1,0%	2,5%	2,5%	2,6%	2,9%	3,3%	4,1%	4,6%	4,9%	4,83%

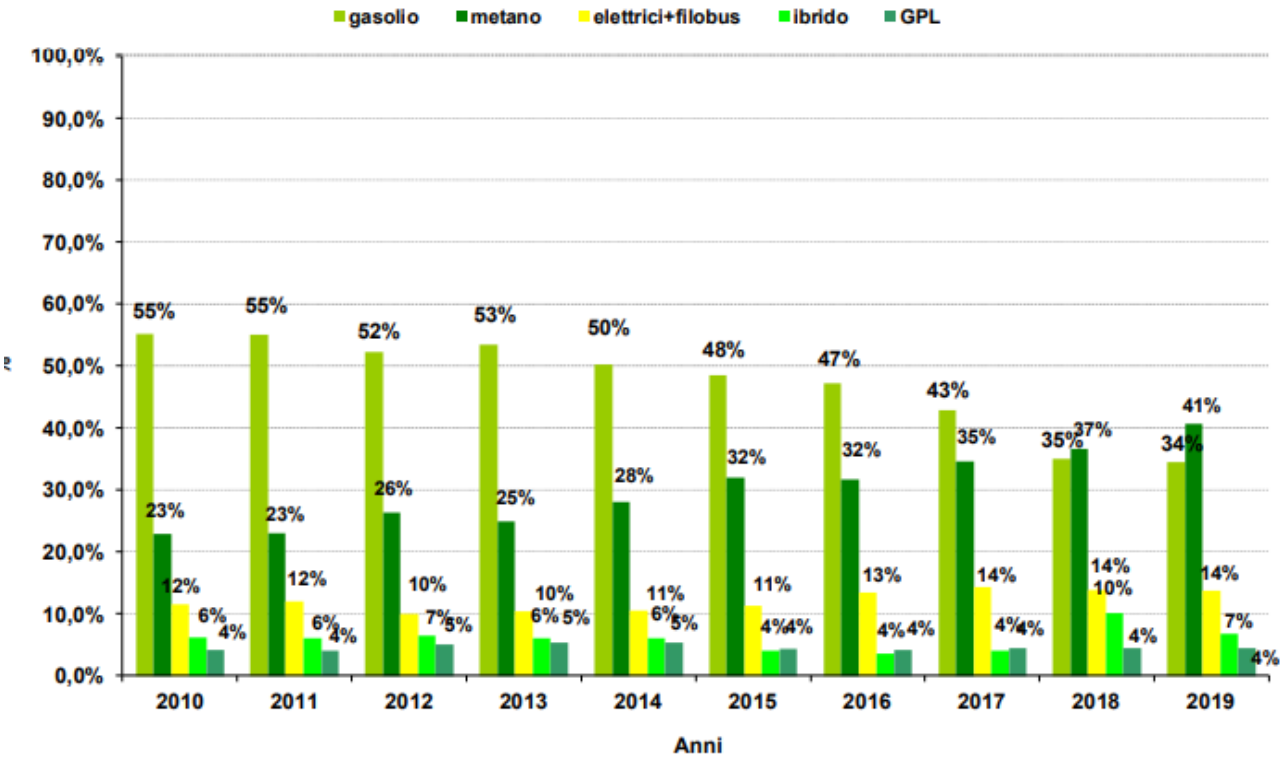
Il rinnovo del parco mezzi regionale ha comportato una rilevante diminuzione dei pre-euro a vantaggio di classi ambientali meno inquinanti.

Al 2019 la composizione del parco mezzi per classe ambientale, rappresentata in Figura 8-79, è la seguente: Euro0 (0,18%), Euro1 (0,91%), Euro2 (15,27%), Euro3 (25,75%), Euro4 (3,52%), Euro5 (11,87%), Euro6 (20,89%), ULEV (0,49%), EEV (16,28%), ZEV (4,83%).

La composizione del parco mezzi per tipologia di alimentazione al 2019 (Figura 8-80) è la seguente: 34 % gasolio, 41% metano, 14% elettrico e filobus, 7% ibrido, 4 % GPL. Da tale grafico emerge che c'è stato un incremento dei bus a metano (da 23% a 41%) e un decremento dei bus diesel (da 55% a 34%).

Ciò contribuisce da un lato in misura significativa alla riduzione delle emissioni di polveri sottili da parte degli autobus e dall'altro l'uso del metano determina anche benefici in termini economici, legati al prezzo inferiore del metano.

Figura 8-81> Andamento composizione parco mezzi pubblico per tipo di alimentazione periodo dal 2010 al 2019



A livello infrastrutturale si segnalano i seguenti progetti di sistemi di trasporto rapido di massa e/o innovativi:

- 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),
- 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;

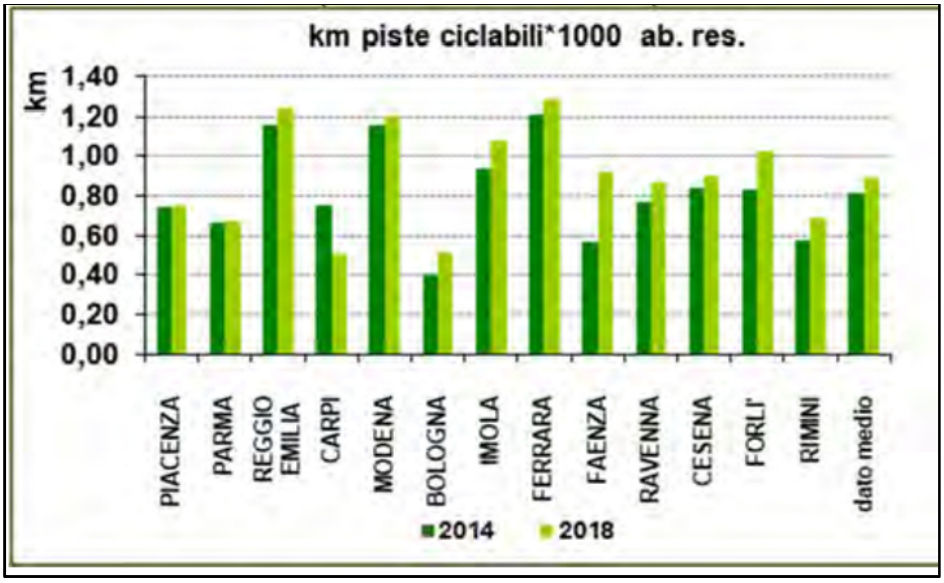
- la costa romagnola, con il Trasporto Rapido Costiero (TRC), tratte Rimini FS-Riccione FS, Rimini FS-Rimini Fiera e Riccione-Cattolica.

Settore mobilità ciclabile

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,** con una rete regionale la cui estensione è stimata in circa 3.800 km. Si segnalano, inoltre, 3 ciclovie nazionali ed europee.

Se analizziamo i dati dal punto di vista della dotazione di piste ciclabili per 1.000 abitanti residenti (Figura 8-81), 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: Imola, Forlì, Faenza e Cesena, mentre in quanto a dotazione Bologna si colloca al penultimo posto di questa graduatoria.

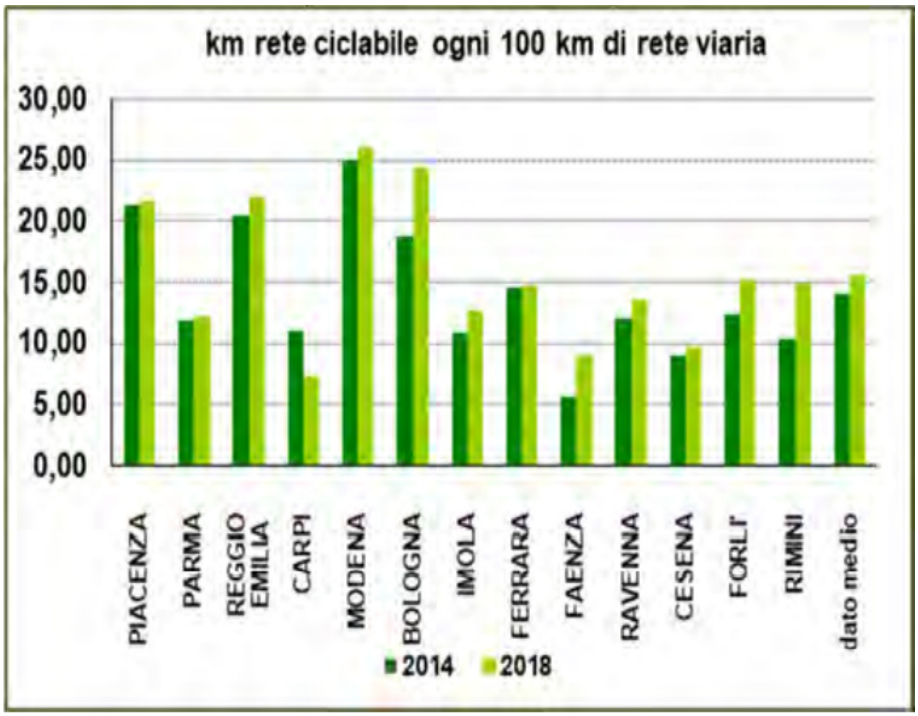
Figura 8-82> Dotazioni piste ciclabili * 1000 abitanti residenti nei comuni con pop. >50.000 ab.



In termini di rapporto di km di piste ciclabili per 100 km di rete viaria al 2018 (Figura 8-82), invece, è Modena la città con il più alto rapporto. Seguono, poi, Bologna, Reggio Emilia e Piacenza, tutte al di sopra del dato medio, che si attesta ai 15,7. Sotto il valore dei 10 km le città di Cesena, Faenza e Carpi.

In linea con la legge L.R. 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.

Figura 8-83> Dotazioni piste ciclabili ogni 100 km di rete viaria nei comuni con pop.>50.000 ab. confronto tra 2014 e 2018



Gli interventi per la promozione e lo sviluppo della mobilità ciclabile, in corso di attuazione/definizione, nel triennio 2018-2020 risultano, secondo il rapporto annuale di monitoraggio della mobilità e del trasporto in Emilia-Romagna del 2020, 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, come emerge dalla Tabella 8-37.

Tabella 8-37> Interventi per la promozione e lo sviluppo della mobilità ciclabile e della Rete della Ciclovie Regionali 2018-2020

Interventi per la promozione e lo sviluppo della mobilità ciclabile e della Rete della Ciclovie Regionali 2018-2020							
Fonte di Finanziamento	**Titolo**	**Beneficiario/i**	**N.interv.**	**Spesa Totale**	**Contributo RER**	**Rete ciclabile .km**	**Stato di avanzamento**
Fondo Sviluppo e Coesione 2014-20 -Asse E	"Bando Ciclabilità"	Comuni/Province	36	23.000.000,00 €	10.000.000,00 €	135	In corso di attuazione
Fondo Sviluppo e Coesione 2014-20- Asse B	Ferrovia dismessa Modena-Verona	Comune di Modena	1	2.500.000,00 €	2.000.000,00 €	3	In corso di attuazione
Fondi Europei di Sviluppo Regionale - POR-FESR 2014-2020	Percorsi ciclabili PUMS	Comuni/Città Metropolitana BO	19	11.000.000,00 €	8.200.000,00 €	40	In corso di attuazione
Fondo Sistema Ciccovie Nazionali -MIT	Ciclovia VenTo-Progetto fattibilità	4 Regioni	1	2.700.000,00 €	- €	-	Concluso nel 2019
Fondo Sistema Ciccovie Nazionali -MIT	Ciclovia VenTo-Lotti prioritai E-R	Comune di Piacenza e Ferrara	2	1.970.000,00 €	1.970.000,00 €	25	In avvio di attuazione
Fondo Sistema Ciccovie Nazionali -MIT	Ciclovia Sole -Progetto fattibilità	4 Regioni	1	1.060.000,00 €			Concluso nel 2019
Fondo Sistema Ciccovie Nazionali -MIT	Ciclovia Sole-Lotti prioritai E-R	Provincia di Modena/Città Metropolitana di Bologna	3	7.700.000,00 €	7.700.000,00 €	19	In avvio di attuazione
Fondo Sistema Ciccovie Nazionali -MIT	Ciclovia Adriatica - Progetto fattibilità	6 Regioni	1	1.180.000,00 €	1.180.000,00 €		In avvio di progettazione di fattibilità tecnico-econiomica
Fondi Ministero dell'Ambiente	Ciclovia Sole-Lotti prioritai E-R	Provincia di Modena/Città MetropolitanaBo	1	7.770.000,00 €	7.770.000,00 €	30	In corso di attuazione
Fondi Associazionismo	Promozione ciclabilità	Associazoni Cicl.	7	80.000,00 €	110.000,00 €		In corso di attuazione
Fondi regionali	"Bike to Work" -Parte Investimenti	Comuni PAIR 2020	33	1.980.000,00 €	1.520.000,00 €		In avvio
Fondi regionali	"Bike to Work" -Spesa corrente	Comuni PAIR 2020	33	1.980.000,00 €	1.520.000,00 €		In avvio
Fondi Ciclovie Urbane-MIT	Mobilità ciclistica nelle città	12 Comuni /Città MetropolitanaBo	13	11.500.000,00 €	11.500.000,00 €		In avvio da parte degli EE.LL.
TOTALI			151	74.420.000,00 €	53.470.000,00 €	252	

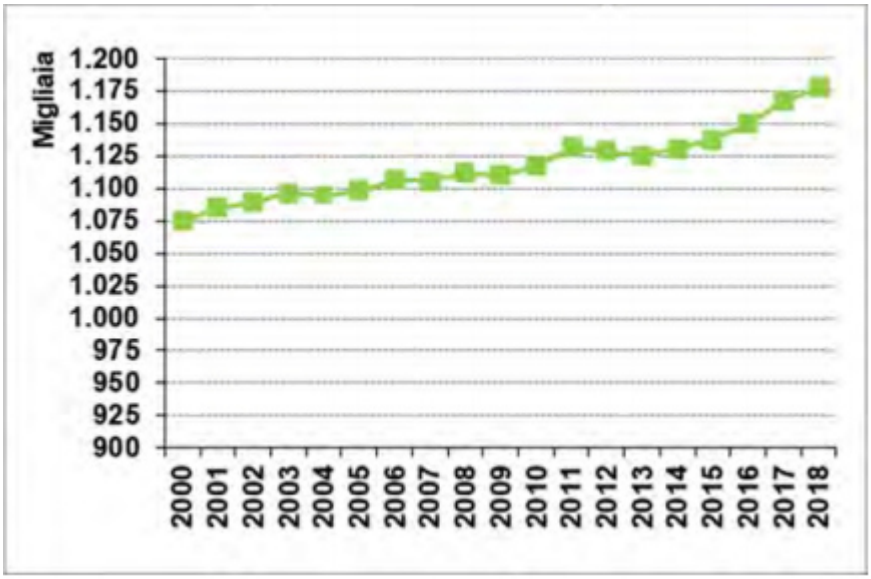
Mobilità viaria

Per quanto riguarda il parco autovetture, come evidenziato nel grafico della figura seguente, dal 2000 al 2018 il **parco autovetture registra nelle aree urbane un aumento di 102.546 autoveicoli (+ 9,5%).**

Complessivamente su base regionale, nel periodo considerato, l'aumento delle autovetture è pari al 17,6%, ossia circa 432.000 autoveicoli in più.

In particolare, nel breve termine si osserva che nell'ultimo trennio il numero degli autoveicoli è tornato ad aumentare dopo un trend contrario registrato negli anni 2011-2013, con un incremento di circa l'1% nell'ultimo biennio.

Figura 8-84> Andamento consistenza parco autovetture nel Comuni >50.000 ab., 2000-2018



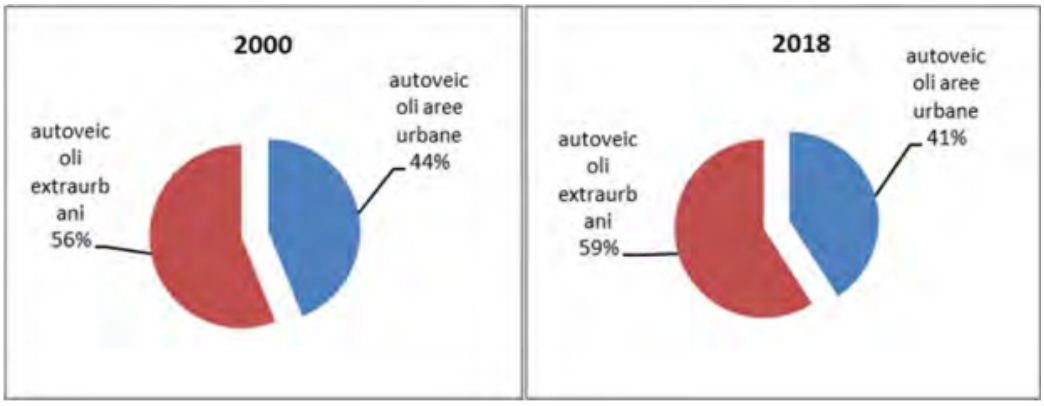
Come si evince dal grafico sopra riportato in Figura 8-84, la densità del parco autoveicoli si contrae nel 2018 rispetto al 2000 nelle aree urbane, passando dal 44 al 41%; inversamente nelle aree extraurbane tale percentuale risulta in aumento passando dal 56 al 59%.

Confrontando, invece, i dati di consistenza veicolare per città, si rileva che, al 2018, la città più dotata di veicoli risulta Ravenna con 687 autovetture per 1.000 abitanti, mentre Bologna si conferma, in analogia al 2014, la città con meno dotazioni (533 veicoli per 1.000 abitanti).

In tutte le città si riscontra un aumento della dotazione di auto rispetto al 2014, fuorchè a Reggio Emilia, ove il dato medio passa dai 611 autoveicoli per mille abitanti del 2014 ai 633 autoveicoli del 2018.

I dati del 2018 mostrano, quindi, un aumento della dotazione di autovetture e della mobilità privata, sia nelle realtà urbane della nostra regione che nell'intero territorio regionale.

Figura 8-85> Suddivisione parco autovetture in aree urbane ed extraurbane, confronto tra anni 2000 e 2018



Settore stradale:

La consistenza stradale regionale registrata in ARS al 31 dicembre 2019 è riportato nelle tabelle seguenti, rispettivamente a livello regionale e provinciale.

Tabella 8-38> Consistenza strade presenti nel territorio regionale al 31 Dicembre 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 8-39> Consistenza strade presenti nel territorio regionale, suddivisi per provincia al 31 Dicembre 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	6.609	3.292,440	8.923	4.145,997	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 sintetizzato in Tabella 8-41.

Tabella 8-40> 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.

Settore ferroviario

Il sistema ferroviario si compone di circa 1.400 km di rete ferroviaria, di cui 1.050 di competenza statale e 350 di competenza regionale, con 258 stazioni attive.
Complessivamente ad oggi sono 258 le stazioni servite dai treni regionali, di cui 9 delle linee della Rete Regionale Parma Suzzara e Suzzara-Ferrara, ricadono in territorio lombardo. A queste si aggiungono le stazioni di Poggio Rusco e Suzzara, terminali di dette tratte e punto di interconnessione con la Rete Nazionale oltre a Gonzaga-Reggiolo, della linea della Rete Nazionale Modena-Suzzara, che viene considerata per completezza del dato, gravitando sullo stesso bacino di traffico.
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.
I viaggiatori che quotidianamente sono saliti nel 2019 sui treni del trasporto regionale all'interno della Regione Emilia-Romagna, sono risultati nel "giorno feriale medio" invernale, in base alle rilevazioni acquisite, circa 160.500. Nell'intero arco dell'anno sono mediamente quantificabili in circa 49.800.000. I dati danno evidenza di una crescita nell'ultimo anno rispetto agli anni precedenti dei passeggeri sia nel periodo invernale che, soprattutto, estivo. Dopo alcuni anni di stabilità nel dato il 2018 (+8% rispetto al 2017) ed il 2019 (+2% rispetto al 2018) evidenziano un incremento del dato invernale ed altresì un aumento nel dato estivo (+4% rispetto al 2017 e +9% rispetto al 2018).
La Regione Emilia-Romagna, a partire dal 2007, ha avviato un "Piano straordinario di investimenti" per potenziare e ammodernare le linee regionali e per rinnovare il proprio parco rotabile. Tale

Piano ammonta a quasi 500 milioni di euro, suddivisi in misura circa paritaria tra materiale rotabile e interventi infrastrutturali. L'originario piano di investimenti è stato alimentato con ulteriori risorse provenienti soprattutto dai fondi FSC che stanno consentendo di attrezzare tutta la rete regionale, nello specifico riguardo al miglioramento dell'esercizio ferroviario e all'incremento delle condizioni di sicurezza (SCMT e CTC).

In particolare, negli ultimi anni la Regione ha finanziato 22 nuovi treni (14 Stadler ETR 350 e 8 composizioni Vivalto a due piani) inseriti nel "Piano anticipazione" della cosiddetta "Gara del ferro", finanziato dalla Regione e Trenitalia/TPER per 150 milioni di euro. Nel 2017 è stata completata la messa in esercizio di 8 nuovi treni Vivalto, la flotta di convogli a doppio piano di ultima generazione. Sempre nel corso del 2017, inoltre, Trenitalia ha aumentato il numero di collegamenti effettuati con treni Stadler ETR 350, grazie al conferimento di convogli da parte della Regione (in totale 6). A seguito dell'affidamento dei servizi scaturito dalla nuova gara per i servizi ferroviari, intervenuto formalmente nel 2016, il parco regionale cui verranno affidati i servizi di competenza della Regione Emilia-Romagna si arricchirà ulteriormente di 96 nuovi treni, di cui i primi 86 completati entro il 2020, per un costo complessivo stimato di 750 milioni di euro, a cui concorrono anche risorse statali:

- risorse FSC 2014-2020 - asse C (contributo totale € 41.500.000 - 7 elettrotreni ETR350 TPER già previsti in Contratto);
- risorse FSC 2014-2020 - asse F (annualità 2018-2019-2020-2021, contributo totale € 15.296.000;
- risorse riparto D.M. 408/2017 (annualità 2019-2020-2021-2022, contributo totale € 41.734.302,77).

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 inoltre 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 furono 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.

Settore idroviario:

Il settore idroviario nel 2018 (ultimo dato disponibile) ha visto movimentare 109.105 tonnellate di merci su idrovia nella nostra regione, in riduzione rispetto al 2017.

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.

Nei primi 10 mesi del 2020, il sistema aeroportuale emiliano-romagnolo ha notevolmente risentito degli effetti della diffusione della pandemia da CoVid-19. In particolare, il maggiore tra gli aeroporti, quello di Bologna, ha fatto registrare una contrazione del proprio trasporto di passeggeri pari al 70,8 %, per un totale di 2 milioni e 328 mila a fronte degli oltre 8,4 milioni dello stesso periodo del 2019. In forte contrazione, anche se di una entità decisamente minore, il traffico merci che, con oltre 32mila 500 tonnellate movimentate, fa registrare una contrazione del 20,5 %. Il secondo degli aeroporti regionali per traffico passeggeri, quello di Rimini, fa registrare una contrazione ancora superiore (86,5 %) dei passeggeri dei primi dieci mesi del 2020, che si fermano a 49.600 unità.

Forte contrazione anche per i passeggeri dell'aeroporto di Parma che sono passati da 70.600 dei primi dieci mesi del 2019 a 24.700 dello stesso periodo del 2020 con un calo del 65 %. L'aeroporto Ridolfi di Forlì è tornato all'operatività il 28 ottobre dell'anno in corso, per cui un confronto con l'anno passato non è possibile.

Settore mobilità elettrica

Con il progetto "Mi muovo elettrico" si sta realizzando la rete regionale di ricarica elettrica interoperabile. Il progetto è nato grazie alla sottoscrizione di specifici protocolli d'intesa che hanno impegnato la Regione Emilia-Romagna, i 13 Comuni con popolazione maggiore di 50.000 abitanti (che rappresentano il 40% della popolazione regionale) e i principali distributori di energia allo sviluppo dell'uso dell'energia elettrica in modo interoperabile. L'interoperabilità fortemente voluta dalla Regione come requisito indispensabile per la stipula degli accordi consente la ricarica presso tutte le colonnine indipendentemente dal contratto di fornitura.

La Regione e i Comuni, nell'ambito dei protocolli citati sopra, si sono impegnati allo sviluppo di Piani e programmi per la mobilità elettrica ognuno nell'ambito delle proprie competenze, mentre parallelamente i distributori di energia coinvolti si sono impegnati a installare le infrastrutture di ricarica.

Al 2018 risultano installati e funzionanti oltre 140 punti di ricarica pubblici (con prevalenza di energia da fonti rinnovabili).
La rete di ricarica diffusa e integrata con la tariffazione è accompagnata da azioni condivise per l'armonizzazione delle regole di accesso e la regolamentazione delle ZTL nelle città coinvolte fin da ottobre 2012. Le auto elettriche dei maggiori comuni del nostro territorio possono accedere liberamente alle ZTL h24 e parcheggiare gratuitamente nelle strisce blu. L'accordo è aperto a tutti i Comuni che vorranno aderire nel corso degli anni.
La rete è in fase di ulteriore sviluppo, grazie ai finanziamenti del bando PNIRE – Piano Nazionale di Infrastrutture per la Ricarica Elettrica (delibera di Giunta regionale 400/2016). Infatti con il bando PNIRE 1, la Regione ha già ottenuto per il Progetto "Mi Muovo M.A.R.E." (Mobilità Alternativa Ricariche Elettriche – D.G.R. n. 1234/13) un finanziamento ministeriale di 230.000 euro per la fornitura e l'installazione di 24 colonnine di ricarica in otto comuni della riviera romagnola. Dopo la sottoscrizione della convenzione con il Ministero dei Trasporti nel 2018 si sono concluse tutte le relative installazioni. Inoltre, con il previsto finanziamento del Ministero dei Trasporti, Bando PNIRE 2 (Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica - Decreto MIT 503/2016) la Regione ha definito con il progetto PNIRE- R (D.G.R. n. 743 e 869/2016) l'ulteriore implementazione del progetto regionale Mi Muovo elettrico con l'incremento dei punti di ricarica pubblici dei veicoli elettrici anche in centri di interscambio e nell'ambito delle ricariche private. Il finanziamento previsto è di oltre 2 milioni di euro su una spesa complessiva di 4,1 milioni di euro, con 32 beneficiari (Enti Pubblici e Aziende di settore), per un totale di oltre 560 nuovi punti di ricarica pubblici e privati.
Nel settembre 2018 sono stati sottoscritti nuovi protocolli di intesa con i principali erogatori di energia elettrica (Enel, Hera, Iren, Be Charge ed Enermia) per l'installazione di circa 1.500 nuovi punti di ricarica entro il 2020. In tali accordi vengono definiti gli impegni anche da parte dei produttori per lo sviluppo più capillare della mobilità elettrica. Questa rete di punti di ricarica sarà ad uso di veicoli ad alimentazione elettrica, sia mezzi di trasporto pubblico, che autovetture ad uso privato. Saranno queste cinque società che, in base all'accordo, dovranno provvedere all'installazione a proprie spese delle nuove infrastrutture di ricarica pubbliche nei punti nevralgici del traffico cittadino (stazioni, aeroporti, ospedali, parcheggi, centri commerciali). Il piano di localizzazione dovrà favorire la messa in esercizio di impianti di ricarica anche nelle cosiddette aree "a domanda debole", cioè con scarsa presenza di veicoli elettrici in circolazione, proprio per accelerare la riconversione alla mobilità a zero emissioni. Tra i requisiti espressamente richiesti dalla Regione e inseriti nel protocollo d'intesa c'è l'interoperabilità, vale a dire la possibilità da parte degli utenti di ricaricare le batterie della propria autovettura presso qualsiasi gestore elettrico. Per usufruire del servizio di ricarica si dovrà sottoscrivere un contratto con un operatore, che rilascerà agli interessati un'apposita tessera. In alternativa si potrà utilizzare il proprio smartphone, scaricando un'App che consente di sbloccare le colonnine tramite la "lettura" di uno specifico codice QR. In questo caso anche l'importo da pagare potrà essere addebitato tramite sistemi di pagamento elettronici. La Regione, con l'obiettivo di contribuire alla diffusione dei veicoli elettrici nel proprio territorio, a partire dalla pubblica Amministrazione, ha stanziato complessivamente circa 2,4 milioni di euro (risorse POR FESR 2007-2013) per l'acquisto al 100% di

contributo di 103 veicoli per le pubbliche Amministrazioni tra autovetture, furgoni, combi e quadricicli dei 15 comuni coinvolti nell'accordo di qualità dell'aria 2012-2015 (Bertinoro, Bologna, Carpi, Cesena, Faenza, Ferrara , Forlì, Forlimpopoli, Imola, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini). Per quanto riguarda gli incentivi per i privati, la legge regionale 26/2017 prevede, a partire dal 2018, la concessione di un contributo all'acquisto di autoveicoli immatricolati con alimentazione ibrida. Il contributo di cui trattasi è pari al costo di tre annualità della tassa automobilistica regionale dovuta, fino a un importo massimo pari a 191 euro per ciascun anno (2018-2019-2020). Per accedere al contributo regionale bisogna risiedere in regione ed essere proprietari di un autoveicolo nuovo ad alimentazione ibrido benzina-elettrico (gasolio-elettrica, inclusiva di alimentazione termica, o con alimentazione benzina-idrogeno) immatricolata nel 2018. Infine, si ricorda che nel 2012 è stata emanata la Legge 7 agosto 2012, n. 134 che specifica nel campo della mobilità elettrica che il regolamento edilizio deve prevedere ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio, obbligatoriamente, per gli edifici di nuova costruzione, a uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati una infrastrutturazione di ricariche elettriche.

8.5.3 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 8-41> Sintesi Indicatori mobilità

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
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	Piste ciclabili	RER	
			ztl e aree pedonali	RER	
			Num. corse programmate	RER	
			Num. corse effettuate	RER	
			Passseggeri	RER	
			Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	
			Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	ISTAT	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

8.5.4 Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema in esame.

Tabella 8-42> 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 modale dal mezzo privato inquinante a mezzi a minore impatto, quali la bicicletta e il trasporto pubblico locale.

9. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO

Attraverso il Programma Regionale FESR, la Regione intende sostenere un rilancio dell'Emilia-Romagna capace di coniugare qualità del lavoro, incremento della produttività e del valore aggiunto, innovazione tecnologica e sociale, rispetto dell'ambiente, riducendo le fratture economiche, sociali, di genere, generazionali e territoriali che investono anche l'Emilia-Romagna.
In tal senso, il Programma in esame mira a sostenere gli investimenti pubblici e privati e per ampliare il numero dei beneficiari delle opportunità, favorendo processi di sviluppo economico, attrattività, apertura internazionale e innovazione sociale. Al fine di ottimizzare l'efficacia delle risorse investite si è ritenuto di applicare un principio di concentrazione delle stesse su obiettivi prioritari definiti dalla pianificazione strategica regionale, partendo soprattutto dal Patto per il Lavoro e il Clima, il Documento Strategico Regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027 e la Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 (S3).
Coerentemente ai vincoli di concentrazione tematica previsti dal regolamento FESR, il POR FESR destinerà almeno il 55% delle risorse all'attuazione dell'OP1 Un'Europa più intelligente, almeno il 30% all'OP2 Un'Europa più verde, mentre l'8% sarà destinato all'attuazione dello sviluppo urbano sostenibile. Inoltre, come previsto nel DSR, il POR destinerà almeno il 10% delle risorse per interventi specificatamente dedicati a processi a favore dello sviluppo territoriale e locale delle aree interne e montane.

In linea con gli obiettivi strategici di "Next Generation EU", con la visione strategica e unitaria delineata a livello regionale e con il percorso di partecipazione e confronto "Youz – forum giovani", il Programma assegnerà alle nuove generazioni maggior protagonismo, impegnandosi a garantire loro l'accesso ad opportunità e servizi diffusi e innovativi all'altezza di una generazione sempre più internazionale.
Elemento essenziale della strategia delineata, in stretta integrazione con il Programma Regionale FSE+, sarà il contrasto alle diseguaglianze di genere.
Le migliori performance economiche e sociali dell'Emilia-Romagna rispetto al resto del Paese derivano in gran parte da una maggior partecipazione delle donne al mercato del lavoro. Una strategia di sviluppo sostenibile non solo non può sottostimarne il contributo, ma deve, al contrario, assumerlo come obiettivo trasversale e qualificante. Per assicurare il pieno coinvolgimento delle donne ai processi di crescita e coesione, sostenibilità e innovazione, transizione ecologica e digitale del sistema regionale, contrastando le molteplici dimensioni della discriminazione che le penalizzano, il Programma – in coerenza con il gender impact assessment approvato di recente dalla Regione – adotterà un approccio di gender mainstreaming.
Le priorità e misure di attuazione del Programma Regionale FESR dovranno pertanto concorrere al realizzarsi di un nuovo women new deal, attraverso un piano di azioni per la promozione della piena parità di genere quale fattore di equità e di modernizzazione della società.
Priorità trasversale del Programma, in linea con il Patto per il Lavoro e per il Clima, sarà dunque la piena partecipazione delle società regionale e dei territori alla realizzazione degli obiettivi, con un'attenzione alla piena fruibilità alle diverse azioni, anche attraverso la semplificazione delle

procedure di fruizione delle opportunità, incentivando il protagonismo delle comunità essenziale per ricucire le diseguaglianze e generare uno sviluppo coeso.

In tale contesto e in relazione agli obiettivi europei di policy, la Regione ha individuato obiettivi specifici per il Programma in esame sulla base delle considerazioni sintetizzate in Tabella 9-1. Tali obiettivi sono declinati mediante le azioni di piano programmate riportate nella Tabella 9-2.

Tabella 9-1> Giustificazione della scelta degli obiettivi specifici

Obiettivo strategico o obiettivo specifico del JTF	Obiettivo specifico o priorità dedicata*	Giustificazione (sintesi)
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	i) sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Con questo OS la RER intende affrontare la sfida della trasformazione innovativa e intelligente del territorio per migliorare la propria capacità di R&I e colmare il divario con le regioni europee più innovative. Nonostante l'ottimo posizionamento della RER, certificato anche dal RIS 2021, la distanza con le regioni "innovation leader" è ancora ampia. Ne sono esempi la % di spesa in R&S pari al 2,03% del PIL nel 2018, valore inferiore alla media UE27 (2,18%) e la quota di occupati nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza che nel 2019 erano il 2,3% dell'occupazione totale (al di sotto della media italiana ed europea). Con questo OS si vuole proseguire nel percorso intrapreso nei precedenti periodi di programmazione che ha posizionato l'ER al 4° posto in Europa tra le regioni a più rapida crescita nell'ambito della R&I nel periodo 2014-2021. Con le azioni di questo OS si intende assegnare a R&I un ruolo essenziale nel sostenere una crescita capace di coniugare qualità del lavoro, efficienza economica e rispetto dell'ambiente, produttività e valore aggiunto. L'OS sarà finalizzato ad intervenire sul rafforzamento: dell'attività di R&I dell'ecosistema regionale, degli investimenti in R&S pubblici e privati, della rete di infrastrutture di rilevanza nazionale e internazionale negli ambiti strategici della S3, delle imprese innovative nei settori ad alta intensità di conoscenza e con il maggiore potenziale di crescita, della domanda pubblica di R&I con particolare attenzione ai temi dei cambiamenti climatici, trasformazioni digitali, sviluppo delle industrie culturali e creative e dei servizi. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due.

		Si ricorrerà alla sovvenzione per progetti di particolare rilevanza strategica per l'attuazione della S3. Si ricorrerà invece a sovvenzioni in eventuale combinazione con strumenti finanziari per progetti di ricerca più trasversali e/o a più alto TRL.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	ii) permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	Con questo OS la RER risponde alla sfida della promozione della trasformazione digitale per rafforzare le opportunità di sviluppo economico e innovazione sociale puntando a rendere il digitale una nuova "tipicità" territoriale. L'ER, da "Data Valley" polo di eccellenza, intende diventare una "Data Valley diffusa" in cui i dati sono un bene comune e questo OS può fornire un contributo importante in questa direzione. L'ER, negli ultimi anni, ha posto le basi per essere la piattaforma europea e internazionale per lo studio e le applicazioni in materia di Big Data e AI, una vera e propria Data Valley, con possibilità di sviluppo nei campi industriale, R&S, scienza della vita, ambientale e lotta ai cambiamenti climatici. L'analisi del posizionamento della regione mostra un territorio che, da una parte, rappresenta un'eccellenza a livello nazionale ed europeo per la capacità di calcolo e di analisi dei dati ma che, dall'altra, deve riuscire a sfruttare più intensamente questa capacità. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy rendendo il digitale un elemento trasversale, che pervade tutte le politiche verticali coinvolgendo e rafforzando l'intero ecosistema: le imprese, la ricerca, l'associazionismo e la PA. L'OS sarà finalizzato ad intervenire in particolare sulla trasformazione digitale della PA e delle imprese anche attraverso una rete diffusa di punti di supporto offerti dalle associazioni imprenditoriali, sulla valorizzazione delle risorse artistiche e culturali mediante un uso intelligente del digitale e sulla nascita di un sistema di comunità digitali diffuse nel territorio in grado di coinvolgere il

		ricco mondo dell'associazionismo e raggiungere cittadini e società civile. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Si ricorrerà alla sovvenzione per le azioni che vedono come beneficiari Regione ed enti locali. Per l'azione a favore delle imprese sono previste sovvenzioni anche eventualmente accompagnate da strumenti finanziari. La sovvenzione si rende necessaria per accelerare il più possibile processo di digitalizzazione delle imprese sul mercato.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	iii) rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi;	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è quella di supportare il tessuto produttivo regionale sia nella fase di ripresa dagli effetti della pandemia sia nel suo percorso di trasformazione strutturale rafforzandone la sostenibilità, l'attrattività e la competitività. La RER sostiene la competitività delle imprese promuovendone l'innovazione e con questo OS perseguirà la missione supportando le PMI, in particolare quelle dei settori produttivi più vulnerabili alla doppia transizione ecologica e digitale, nell'intraprendere un processo di innovazione strutturale che possa offrire opportunità per incrementare l'efficienza dei processi di produzione, la capacità di innovare prodotti e modelli di business e creare nuovi posti di lavoro. Si intende così contribuire all'obiettivo ricorrendo all'innovazione per promuovere la crescita sostenibile e la transizione digitale delle PMI all'interno del solco tracciato dalla nuova S3 che fa dei CLUST-ER, soggetti che organizzano ricerca, impresa e alta formazione intorno ad ambiti di interesse collettivo, il punto di riferimento tematico per la sua attuazione. I 7 CLUST-ER focalizzati sulle specializzazioni produttive della S3 2014-2020 sono stati ampliati con una nuova attenzione verso l'economia urbana e il sistema del

		turismo. L'OS sarà finalizzato ad intervenire sia su obiettivi settoriali, in stretta connessione con i CLUST-ER, sia su traiettorie orizzontali quali l'internazionalizzazione, la nascita di nuove imprese e l'imprenditoria femminile. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Il ricorso alle sovvenzioni è motivato dalla necessità di non accrescere il livello di indebitamento straordinario che l'emergenza COVID ha determinato su gran parte delle PMI e per ridurre le difficoltà ancora esistenti di accesso al credito.
a) un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);	iv) sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è quella di perseguire l'ambizioso obiettivo della trasformazione economica innovativa e intelligente del territorio regionale che richiede necessariamente la formazione di competenze nuove, multidisciplinari e trasversali in grado di fare da raccordo tra le esigenze delle imprese, in particolar modo quelle più piccole, e il mondo della ricerca. Le sfide intraprese con i precedenti OS hanno evidenziato come, nei prossimi anni, l'attrattività e la competitività del tessuto produttivo regionale dipenderanno dalla capacità delle imprese di trasformarsi, innovare i metodi di produzione e di organizzazione, i materiali e i processi produttivi in maniera intelligente, sostenibile e continuativa. Tutto ciò per realizzarsi necessita di nuove e adeguate competenze. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più competitiva e intelligente" poiché il rafforzamento e la formazione di nuove competenze all'interno delle imprese per sostenere la transizione industriale, digitale ed ecologica, guidata dalla S3 regionale, rappresenta una condizione indispensabile affinché in Europa e nelle sue regioni si compia una trasformazione economica intelligente e innovativa.

		Questo OS dovrà pertanto intervenire sulla riduzione del crescente mismatch tra domanda e offerta di competenze, anche in ottica di genere, sul rafforzamento delle competenze STEM e su quelle in grado di operare per il raggiungimento degli obiettivi propri dell'Agenda ONU 2030. Nell'ambito dell'OS si prevede di ricorrere attraverso sovvenzioni. Il ricorso alla sovvenzione è motivato dalla natura dell'intervento e dalla modesta entità prevista per la sovvenzione, seppur rispondente ad una necessità molto forte delle imprese per poter rispondere alle sfide delle transizioni ecologica e digitale.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi	i)promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra;	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è incrementare l'efficienza energetica per assicurare la disponibilità di energia a costi ridotti e la riduzione delle emissioni di gas serra. Nonostante i buoni risultati raggiunti, il percorso da fare per raggiungere gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica (-27%) e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (-40%), fissati al 2030 nel Piano Energetico Regionale e nel PNIEC, è ancora lungo. Dopo un calo delle emissioni serra nel 2015 e nel 2016, nel 2018 una nuova crescita ha portato le emissioni di gas serra al -6% rispetto ai valori del 1990[34], mentre l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici è stato superato grazie al forte impegno di soggetti pubblici e privati (-28%). Con questo OS si intende intervenire sia sul tessuto imprenditoriale regionale che sugli edifici pubblici particolarmente energivori e sull'edilizia residenziale pubblica, garantendo approvvigionamenti di energia pulita o a basse emissioni di carbonio, a prezzi accessibili. Attraverso l'OS si rafforzerà la priorità 2 che discende dal Patto e che pone la questione del cambiamento climatico, delle emissioni di CO_2 e della transizione energetica ed ambientale al centro delle

[34] Dato ISPRA 2019 disaggregato a scala provinciale

nonché della mobilità urbana sostenibile;		politiche regionali. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. In particolare, nel rispetto delle disposizioni di cumulo degli incentivi, per gli interventi rivolti ai soggetti pubblici si interverrà prioritariamente con sovvenzioni in considerazione degli alti livelli di prestazione energetica richiesti come contributo alla lotta al cambiamento climatico e della difficoltà legata all'indebitamento dei soggetti pubblici. Per gli interventi delle imprese si farà ricorso a strumenti finanziari, anche sulla base della positiva esperienza della programmazione 2014-2020, accompagnati da sovvenzioni per ridurre l'ammontare complessivo dei costi a carico delle imprese compresi quelli connessi ad esempio all'attività di progettazione degli interventi, monitoraggio dei consumi, diagnosi energetica, etc.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai	ii) promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti;	La sfida alla quale la RER intende contribuire con l'attivazione di questo OS è quella di passare al 100% di energie rinnovabili entro il 2035, obiettivo fissato all'interno del Patto per il Lavoro e per il Clima, nonché arrivare ad una quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili di almeno il 27%, obiettivo fissato dal Piano Energetico Regionale. Il rapporto di monitoraggio del Piano Energetico Regionale 2030 rileva come nel 2018 la quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili sia stata pari al solo 12,5%. Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più verde" intervenendo, in una regione fortemente energivora quale l'Emilia-Romagna, per sostenere lo sviluppo del settore sia accompagnando la transizione ecologica delle imprese che sviluppando nuove

cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;		filiere green, incrementando la produzione e l'utilizzo delle energie rinnovabili anche da parte dei soggetti pubblici. Per raggiungere l'obiettivo è necessario mobilitare tutti i soggetti pubblici e privati della società regionale e prevedere un nuovo protagonismo anche attraverso lo sviluppo delle comunità energetiche, un ruolo di assistenza e orientamento dell'Agenzia per l'Energia e lo sviluppo di soluzioni pubblico-private. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. In particolare, nel rispetto delle disposizioni di cumulo degli incentivi, per gli interventi rivolti ai soggetti pubblici si interverrà prioritariamente con sovvenzioni in considerazione degli alti livelli di prestazione energetica richiesti come contributo alla lotta al cambiamento climatico e della difficoltà legata all'indebitamento dei soggetti pubblici. Per gli interventi delle imprese si farà ricorso a strumenti finanziari, anche sulla base della positiva esperienza della programmazione 2014-2020, accompagnati da sovvenzioni per ridurre l'ammontare complessivo dei costi a carico delle imprese compresi quelli connessi ad esempio all'attività di progettazione degli interventi, monitoraggio dei consumi, diagnosi energetica, etc.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso	iv) promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è duplice: - accrescere la resilienza degli edifici pubblici e delle imprese nei confronti del sisma e di altri rischi rilevanti; - contrastare il dissesto idrogeologico e il rischio inondazioni, in sinergia con il FEASR, aumentando la resilienza del territorio regionale con interventi su fiumi, frane e costa, e migliorare i sistemi di gestione delle catastrofi.

un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;		Nel nuovo ciclo del Piano gestione del rischio alluvioni (PGRA) 2022/2027 saranno 67 le aree regionali a rischio potenziale significativo di alluvioni. Relativamente a possibili allagamenti delle zone costiere, il PGRA evidenzia che la maggior estensione delle aree ad elevata pericolosità è circoscritta ai territori altimetricamente depressi, privi di difese naturali e con un'elevata urbanizzazione del fronte mare. La fragilità morfologica del territorio non è esclusiva solo delle aree su cui le frane sono conclamate ma interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie, che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con frequenza danni di diversa gravità per smottamenti di varia estensione. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni, strumenti finanziari e/o combinazioni dei due. Per gli interventi di riduzione del rischio idrogeologico saranno concesse sovvenzioni, poiché si tratta di interventi pubblici dai quali non consegue alcun vantaggio/ritorno economico. Per gli interventi di riduzione del rischio sismico, nel caso dei soggetti pubblici si interverrà prevalentemente con sovvenzioni al fine di non incidere sull'indebitamento di tali soggetti, anche con l'obiettivo di incentivare interventi complessi (integrati con quelli relativi all'efficientamento energetico ed alle rinnovabili) che comportano impegni più gravosi. Sempre con riferimento alla riduzione del rischio sismico per i soggetti privati si interverrà con strumenti finanziari integrati con quelli già previsti per l'efficientamento energetico e le rinnovabili.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio	vi) promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è ridurre la pressione che l'industria regionale esercita sull'ambiente, sia producendo meno rifiuti che volgendo verso una produzione più green e sostenibile. La Pianura Padana è

ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	delle risorse;	una delle zone più inquinate d'Europa. In questo bacino, risiede il 40% della popolazione italiana e viene prodotto oltre il 50% del PIL nazionale. Ciò comporta emissioni di inquinanti in atmosfera, legate sia all'elevata industrializzazione che all'agricoltura e agli allevamenti intensivi. Un problema accentuato dalla conformazione orografica e dalle particolari condizioni meteoclimatiche che determinano un limitato ricambio d'aria e una limitata dispersione degli inquinanti, provocando frequenti superamenti dei valori limite per polveri, ossidi di azoto e ozono troposferico. Attraverso questo OS si intende sostenere l'economia circolare e sviluppare nuove filiere green con attenzione sia alla filiera clima/energia che alle filiere industriali di recupero dei materiali, 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 questo OS si rafforzerà la priorità 2 che discende dal Patto che sottolinea la volontà di intervenire su questo progetto, impegnativo e necessario, che richiede la piena mobilitazione dell'industria e il potenziamento delle infrastrutture per la gestione, raccolta, riuso e riciclo dei rifiuti e degli scarti di lavorazione. Nell'ambito dell'OS sono previste azioni che si basano su sovvenzioni e strumenti finanziari. La scelta tra sovvenzione e strumento finanziario sarà attuata in coerenza con la futura normativa sugli aiuti di stato e tenendo conto del livello di complessità degli interventi previsti.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni	vii) rafforzare la protezione e la preservazione della natura,	La sfida che la RER intende affrontare con l'attivazione di questo OS è quella di combattere l'inquinamento attraverso l'aumento delle aree verdi, in

di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento	particolare in ambito urbano, e la protezione e preservazione della natura, azione da realizzarsi in stretto coordinamento con il FEASR e con gli interventi previsti nel Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali (PAF). La disponibilità media di verde urbano nelle città capoluogo della Regione (34 m^2 per abitante) è superiore alla media nazionale (22,5 m^2 per abitante) ma la distribuzione non è uniforme tra le città ed è comunque molto lontana dal dato delle prime tre città italiane. La regione è anche contraddistinta da un patrimonio naturale importante all'interno di un territorio diffusamente antropizzato, caratterizzato da frequenti barriere che ostacolano la libera diffusione degli elementi naturali: una ricca biodiversità con 3.250 entità vegetali relative alla sola flora vascolare, e una grande varietà di habitat, almeno 73 tipi riconosciuti di interesse comunitario. Gli habitat e le specie floristiche e faunistiche rare e minacciate, sono obiettivi di conservazione dei 158 siti della Rete Natura 2000 presenti in regione e nelle aree protette nel quadro di una rete ecologica che collega tra loro le aree naturali che corrispondono al 15% del territorio regionale. Con la selezione di questo OS si intende sostenere un nuovo modello di pianificazione e progettazione, anche urbana, più attento alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico, facendo ricorso al verde urbano e alla sua capacità di rimuovere sostanze inquinanti, in linea con la legge urbanistica a consumo di suolo zero adottata nel 2017 (L.R. 24/2017). Attraverso questo OS si rafforzerà la priorità regionale "Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza", priorità che discende dal Patto per il Lavoro e per il Clima che sottolinea la volontà di intervenire per valorizzare e tutelare il patrimonio forestale, qualificare il patrimonio esistente e aumentare il verde delle città. In considerazione del fatto che dagli interventi dell'OS non conseguono

		vantaggi economici diretti, ai progetti promossi da soggetti pubblici saranno concesse esclusivamente sovvenzioni.
b) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;	viii) promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	La sfida che la RER intende affrontare con questo OS è quella di contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Patto in tema di mobilità sostenibile: la riduzione di almeno il 20% del traffico motorizzato privato anche attraverso l'istallazione di 2.500 punti di ricarica elettrica entro il 2025 e la realizzazione di 1000 km di piste ciclabili. I dati disponibili sottolineano l'urgenza di intervenire in tema di mobilità sostenibile. Secondo l'indagine Istat "Aspetti della vita quotidiana" (2020), nel 2019 il 78% degli occupati emiliano-romagnoli si è spostato abitualmente utilizzando un mezzo privato (74,2% in Italia) e il 74,5% della popolazione regionale ha utilizzato l'auto tutti i giorni (69,5% in Italia). Il percorso già intrapreso in regione anche nelle precedenti programmazioni sta producendo risultati positivi su cui è necessario insistere: in base al report "Ambiente Urbano" dell'Istat (2021) tra il 2014 e il 2019 il numero di passeggeri di mezzi pubblici nelle città capoluogo della Regione è aumentato di circa il 20%, in controtendenza rispetto al resto d'Italia dove la domanda è calata del 19%. Sempre tra il 2014 e il 2019 i km di piste ciclabili nelle città capoluogo sono passati da 1.215 a 1.394 (+15%), con una densità media di circa 73km per 100km^2 di superficie territoriale (24,2 in Italia). Ad aumentare nei comuni capoluogo è stata la disponibilità di biciclette dei servizi di bike sharing passata da 9 a 19 biciclette ogni 10.000 abitanti (+53%). Con la selezione di questo OS si intende contribuire all'obiettivo di policy "Un'Europa più verde" sostenendo azioni che puntino a sviluppare una mobilità pulita, intelligente, connessa e sostenibile, in complementarità con le misure previste dal PNRR nazionale.

		Attraverso questo OS si rafforzerà la priorità regionale "Mobilità sostenibile e qualità dell'aria", priorità che discende dal Patto per il Lavoro e per il Clima e dal Green Deal europeo nell'ottica di una completa neutralità climatica entro il 2050. Gli interventi volti a promuovere la mobilità urbana saranno oggetto di sovvenzione al fine di sostenere sperimentazioni e diffusione di tecnologie per la mobilità sostenibile ed estendere in modo diffuso la mobilità ciclo-pedonale.
e) un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.	i) promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane;	Con questo OS la RER intende rispondere alla sfida "contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori", che discende direttamente dal Patto per il lavoro e per il clima. Anche in Emilia-Romagna, infatti, assistiamo ad un divaricamento tra aree urbane e aree rurali, tra centri e periferie delle città. Con il contributo degli interventi previsti all'interno di questo OS si intende contrastare questa tendenza e ricucire le diseguaglianze territoriali, garantendo ovunque opportunità e servizi di prossimità, integrando le periferie a città più aperte e diffuse, valorizzando identità e potenzialità dei singoli territori e dei singoli luoghi, per attivare nuovi processi di sviluppo. Si intende, inoltre, promuovere l'attrattività delle aree urbane, sia per attrarre investimenti, turisti, capitale umano dall'esterno sia per promuovere il territorio nei confronti delle imprese e dei cittadini che vi risiedono in modo da aumentare la coesione interna, lo spirito identitario e il benessere dei cittadini. Gli interventi verranno perseguiti attraverso lo strumento delle "Agende Trasformative Urbane per lo sviluppo sostenibile" (ATUSS), identificate nel DSR, da progettare in stretta coerenza con gli obiettivi delineati dal Patto. Le ATUSS sono strumenti di governance multilivello che rispondono ai contenuti minimi fissati dall'articolo 29 del Regolamento (UE) 2021/1060 ed

		intendono mettere in campo risposte differenziate ai fabbisogni dei diversi territori attraverso strategie di sviluppo in grado di coinvolgere gli attori locali nel definire scelte di programmazione e nel delineare traiettorie di sviluppo di medio-lungo termine. Nelle aree urbane il sostegno del FESR alle strategie territoriali si focalizzerà nel rilanciare e rafforzare l'attrattività dei territori per i cittadini, il sistema delle infrastrutture e dei servi di formazione, il sistema produttivo e il turismo, i beni culturali, rafforzando il tessuto sociale ed economico locale e nel contribuire attivamente al contrasto al cambiamento climatico. Gli interventi saranno oggetto di sovvenzione verso i soggetti pubblici beneficiari della strategia.
e) un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.	ii) promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane	Selezionando questo OS la RER intende rispondere alla sfida "contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori", discendente dal Patto. L'OS è, infatti, necessario per contribuire a colmare i divari che indeboliscono la coesione e impediscono lo sviluppo equo e sostenibile della regione. L'indicatore di potenziale fragilità sviluppato dal Servizio statistica della Regione mostra che i comuni con una maggiore fragilità potenziale sono localizzati ai confini della regione con addensamenti, soprattutto, nell'Appennino piacentino, parmense e nel Basso ferrarese, e lungo tutta la fascia di crinale appenninica. La bassa densità demografica e il progressivo invecchiamento della popolazione, l'orografia che ha comportato deficit infrastrutturali e nei collegamenti, le difficoltà del fare impresa, richiedono interventi significativi. Gli interventi verranno perseguiti attraverso lo strumento delle "Strategie Territoriali per le Aree Montane e Interne" (STAMI), identificate nel DSR, che rappresentano una declinazione alla scala locale del Patto e agiranno in stretto

		raccordo con la SNAI. Le STAMI sono strumenti di governance multilivello che rispondono ai contenuti minimi fissati dall'articolo 29 del Regolamento (UE) 2021/1060 ed intendono mettere in campo risposte differenziate ai fabbisogni dei diversi territori attraverso strategie di sviluppo in grado di coinvolgere gli attori locali nel definire scelte di programmazione e nel delineare traiettorie di sviluppo di medio-lungo termine. Nelle aree montane e interne il sostegno del FESR alle strategie territoriali si focalizzerà nel rilanciare e il tessuto sociale ed economico locale e nel consolidare l'offerta e la prossimità dei servizi necessari per garantire a tutti i cittadini eguali diritti e pari opportunità, rafforzare l'attrattività dei territori per gli abitanti, il sistema delle infrastrutture e dei servizi della formazione, il sistema produttivo e il turismo, valorizzare il patrimonio ambientale e culturale, nonché favorire l'apertura di tutti i territori alle reti assicurando l'accessibilità alle opportunità emergenti. Gli interventi saranno oggetto di sovvenzione verso i soggetti pubblici beneficiari della strategia.

Tabella 9-2> Obiettivi di Policy e specifici del POR FESR 2021-2027

OBIETTIVI DI POLICY	PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI
OP1: Un'Europa più intelligente	Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate	1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca 1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione 1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese 1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università 1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive 1.1.6 Sostegno alle start up innovative 1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori
		Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**	1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA) 1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities 1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale 1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore

		Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese 1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi 1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese 1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile 1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo 1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio 1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese 1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative 1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale
		Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.	1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3
OP2: Un'Europa più verde	**Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica**	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**	Azione 2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica Azione 2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese
		Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	Azione 2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici Azione 2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese Azione 2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche Azione 2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

		Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici	Azione 2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese Azione 2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)
		Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse	Azione 2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese
		Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**	Azione 2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane Azione 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità
	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**	Azione 3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale Azione 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente Azione 3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica
OP5: Un'Europa più vicina ai cittadini	Priorità 4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.	Azione 4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)
		Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.	Azione 4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

10. ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE INTERNA ED ESTERNA DEL PROGRAMMA

10.1 Coerenza ambientale esterna

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare gli obiettivi del Programma 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 § 5, esplicitando gli esiti nella tabella riportata in allegato 2.
In particolare, si conferma l'elevata coerenza del POR con il Patto per il Lavoro e per il Clima e l'Agenda ONU 2030, che costituiscono il *trait d'union* di tutte le politiche ed i programmi regionali, promuovendo una visione sistemica ed integrata.
Elevata coerenza si rileva, inoltre, con il Documento Strategico Regionale e la Strategia di Specializzazione Intelligente S3, che costituiscono rispettivamente il documento di indirizzo per programmi europei (es. FESR, FSE, FEASR, FEAMP) ai fini del raggiungimento dei traguardi europei attesi al 2030 e al 2050, e la strategia per le politiche regionali per la ricerca e l'innovazione, rafforzandone l'approccio integrato e coordinato.
Gli obiettivi della **Priorità 1 (Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione)** incentivano un cambiamento culturale della società, sia nell'ambito della Pubblica Amministrazione che del privato, rendendo il digitale una nuova tipicità territoriale. La rivoluzione tecnologica ha già cambiato profondamente i processi produttivi: l'ambizione è quella di governare la trasformazione affinché l'automazione e il digitale generino nuova occupazione e nuove opportunità.
In questo processo, gli obiettivi del Programma, delineano una **trasformazione digitale e una transizione ecologica** che salvaguardino il capitale produttivo, ma anche quello naturale, con particolare attenzione al tema dei cambiamenti climatici e qualità dell'aria, in coerenza con l'Agenda 2030 e le politiche europee, e declinate dai piani/strategie regionali, nonché dal Patto per il lavoro e il Clima.
Gli obiettivi della **Priorità 2 (Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza)**, in piena sinergia con gli strumenti pianificatori e di indirizzo, ambiscono ad una completa sostenibilità energetica, promuovono un'economia sempre più circolare, tutelano le risorse naturali e il territorio ed investendo sulle infrastrutture verdi e blu, incrementando la sicurezza e la resilienza del territorio e delle aree urbane.
Sul tema energia e cambiamenti climatici, gli obiettivi del POR di questa priorità intendono contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati al 2030 dal PNIEC, già superati dalla cogente Legge Europea per il Clima (REG 1119/2021/UE) e, a livello regionale, dal Piano Energetico Regionale e dal Patto per il lavoro e il Clima. Quest'ultimo mira a raggiungere la **neutralità carbonica** prima del 2050 e passare alle energie rinnovabili al 100% entro il 2035, coniugando produttività, equità e sostenibilità e generando nuovo lavoro di qualità.
La **Priorità 3** è, invece, incentrata sulla mobilità sostenibile, proponendo azioni quali la promozione dell'uso della mobilità dolce e ciclopedonale (anche attraverso la realizzazione di

piste ciclabili attrezzate e interconnesse), la diffusione di sistemi per la mobilità intelligente e l'installazione di punti di ricarica elettrica.
Le azioni di questa priorità rafforzano le misure già previste nel Piano di qualità dell'aria (PAIR), in fase di aggiornamento, in coerenza anche con le strategie dei programmi di valorizzazione del territorio (Programma regionale per la montagna, Piani territoriali dei Parchi) e nel complesso con gli obiettivi del Piano Regionale integrato dei trasporti (PRIT).
Le stesse perseguono, inoltre, gli obiettivi definiti in tema di riduzione dei consumi energetici e dei gas serra e lotta ai cambiamenti climatici, oltre che gli obiettivi specifici definiti dal Patto per il lavoro e il clima in tema di mobilità sostenibile (in particolare: la realizzazione di 1000 km di nuove piste ciclabili e l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025).
La **Priorità 4 (Attrattività, coesione e sviluppo territoriale)**, in linea con l'Agenda 2030, con il Green Deal e con il Patto per il lavoro e il Clima, intende contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori, contribuendo a colmare i divari che indeboliscono la coesione e lo sviluppo equo e sostenibile della regione.
Lo sviluppo dei territori (aree urbane, montane ed interne) promosso dal Programma si focalizzerà nel rilanciare e rafforzare la loro attrattività per i cittadini, il sistema delle infrastrutture e dei servi di formazione, il sistema produttivo, il turismo e i beni culturali, rafforzando il tessuto sociale ed economico locale. Inoltre, contribuirà attivamente al contrasto dei cambiamenti climatici, in coerenza con i piani/strategie di valorizzazione del territorio (es. Programma regionale per la montagna, Piani territoriali dei Parchi/Strategia europea per la biodiversità), nonché con i piani di tutela ambientale con particolare riferimento all'ambito della qualità dell'aria e cambiamenti climatici.
Complessivamente non si rilevano obiettivi del piano non coerenti le politiche europee, nazionali e regionali vigenti.

10.2 Coerenza ambientale interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Programma.
Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in allegato 3, che confronta tra loro gli obiettivi specifici del Programma, sulla base delle azioni programmate.
La **Priorità 1** (Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione) promuove la trasformazione economica innovativa e intelligente del territorio regionale, adottando un approccio strategico in grado di coniugare l'avanzamento tecnologico ed innovativo delle imprese e/o dei centri di ricerca, la digitalizzazione, la trasformazione del sistema socioeconomico, il rafforzamento strutturale e l'aumento della competitività.
La coerenza di questa priorità rispetto ai temi ambientali e quindi alle **Priorità 2 e 3,** dedicate rispettivamente alla sostenibilità energetica e transizione ecologica e alla mobilità sostenibile e qualità dell'aria, potrà essere confermata solo nella misura in cui saranno assunti criteri nella selezione degli interventi innovativi e dei risultati della ricerca da finanziare, che salvaguardino i sistemi ambientali, soprattutto in presenza di aree protette e/o sottoposte a vincoli ambientali.

Gli obiettivi e le azioni dedicate a sostenere la ricerca e lo sviluppo di imprese e dei sistemi produttivi, ad esempio, può essere coerente con la necessità di migliorare le conoscenze sulle fonti energetiche rinnovabili, sul risparmio energetico, sulle biotecnologie e potrebbero avere molteplici ricadute indirette favorevoli in direzione della sostenibilità ambientale dell'imprenditoria locale.
Le azioni di sostegno alla digitalizzazione dei servizi della Pubblica Amministrazione e nelle imprese, invece, possono assumere una coerenza potenziale, correlabile agli effetti ambientali e alle ricadute positive derivante dalla conversione di tale processo.
Si valuta, inoltre, complessivamente, una potenziale coerenza degli obiettivi della Priorità 1 con quelli della Priorità 4 (Attrattività, coesione e sviluppo territoriale), qualora le azioni programmate contribuiscano allo sviluppo sociale, economico e ambientale di tali territori.
Gli obiettivi della **Priorità 2** (Sostenibilità energetica e transizione ecologica) e della **Priorità 3** (Mobilità sostenibile e qualità dell'aria) sono strategici e nodali per la qualificazione delle politiche di sviluppo, in particolare, per razionalizzare i sistemi energetici, contrastare il cambiamento climatico e tutelare la qualità dell'aria in Emilia-Romagna, oltre che per qualificare il capitale territoriale in generale e contrastare il dissesto idrogeologico.
Le azioni programmate risultano rilevanti anche ai fini del raggiungimento degli obiettivi, definiti a livello comunitario e nazionale, e declinati a livello regionale dal Piano Energetico Regionale e dal Patto per il lavoro e il Clima. Tali obiettivi presuppongono l'attivazione di azioni trasversali su più ambiti (es. dall'efficienza energetica, alla mobilità, agli interventi di protezione e conservazione della natura e della biodiversità).
Gli obiettivi di tali priorità risultano, inoltre, potenzialmente coerenti con quelli della Priorità 4, che promuove uno sviluppo sostenibile nelle aree urbane e montane/interne, individuate sulla base dei criteri del DSR, rispettivamente all'interno delle Agende Trasformative Urbane per lo sviluppo sostenibile (ATUSS) e delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI).
A titolo esemplificativo, in ambito urbano, potranno essere finanziati *interventi a servizio della collettività* come: progetti di recupero, riuso, rigenerazione e riqualificazione di luoghi e edifici pubblici, di contenitori identitari; la realizzazione di infrastrutture verdi e blu, finalizzate al ripristino dell'ecosistema e all'adattamento climatico, azioni per l'attrazione di talenti, politiche di marketing territoriale, sia per attrarre investimenti o turisti dall'esterno sia per promuovere il territorio nei confronti delle imprese e dei cittadini che vi risiedono in modo da aumentare il benessere dei cittadini, la coesione interna e lo spirito identitario, interventi per la riqualificazione e l'accessibilità delle infrastrutture per la formazione.
In ambito montano, invece, potranno essere finanziati interventi di riqualificazione, valorizzazione, rigenerazione e fruizione del patrimonio storico, artistico, culturale, che possano svolgere un ruolo determinante per la valorizzazione complessiva dei sistemi locali e nel contempo rafforzare il ruolo della cultura; azioni di marketing territoriale, per promuovere la capacità competitiva del sistema territoriale, per attrarre nuovi flussi turistici e che siano fortemente legati alle risorse presenti nelle aree montane ed interne; interventi per la valorizzazione dell'ambiente, il paesaggio e le risorse naturali, specie in aree parco, siti Natura

2000 e aree di pregio paesaggistico e naturalistico, per offrire un importante contributo alla conservazione della biodiversità; azioni per incrementare la fruizione dolce dei territori, fatta di ciclovie, percorsi tematici, strade, cammini esistenti, in grado di collegare frazioni, borghi e centri abitati isolati dei comuni montani; interventi per il miglioramento dell'accessibilità, qualità e disponibilità dei servizi alle comunità locali.
La coerenza ambientale delle azioni della **Priorità 4**, potrà, infatti essere confermata nella misura in cui saranno assunti criteri nella selezione degli interventi da finanziare, che assicurino la sostenibilità delle azioni.

11. SCENARI ALTERNATIVI DI PROGRAMMA

Nel presente capitolo è riportata una prima valutazione dei potenziali effetti ambientali dello scenario di piano, in raffronto ad uno scenario alternativo in assenza del Programma ("scenario zero").
Definire alternative plausibili e confrontarle, mediante l'impiego di elementi di valutazione obiettivi, risulta necessario, in quanto consente di evitare incoerenze tra scelte pianificatorie e caratteristiche del territorio.
Lo scenario zero risulta desumibile dal Piano Energetico Regionale vigente, che costituisce l'attuale riferimento di pianificazione regionale in tema di energia e gas serra.
La valutazione quantitativa degli effetti ambientali è, invece, stata elaborata in termini di: emissioni di gas serra, risparmio energetico, quota fonti rinnovabili FER nei consumi finali, considerando le azioni del POR che avranno un'incidenza diretta.
Si osserva, invece, che molte azioni non sono valutabili in questa fase perché la loro efficacia è fortemente dipendente dalla tecnologia utilizzata e pertanto potrà essere quantificata solo in fase di monitoraggio a valle dell'assegnazione dei bandi stessi.

Scenario zero

Si valuta quale scenario di riferimento per questo Programma la proiezione tendenziale al 2030 elaborata nell'ambito del Piano Energetico Regionale, che assume gli obiettivi regionali di energia e clima in coerenza con il Quadro UE per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030.
Tale scenario è rappresentato nelle figure seguenti. In particolare, gli obiettivi di risparmio di energia primaria sono fissati rispetto al consumo di riferimento basato su *"un'evoluzione inerziale"* del sistema simulato mediante il Modello Primes 2007.

Figura 11-1>Scenario tendenziale della variazione consumi finali lordi
Fonte: Piano Energetico Regionale

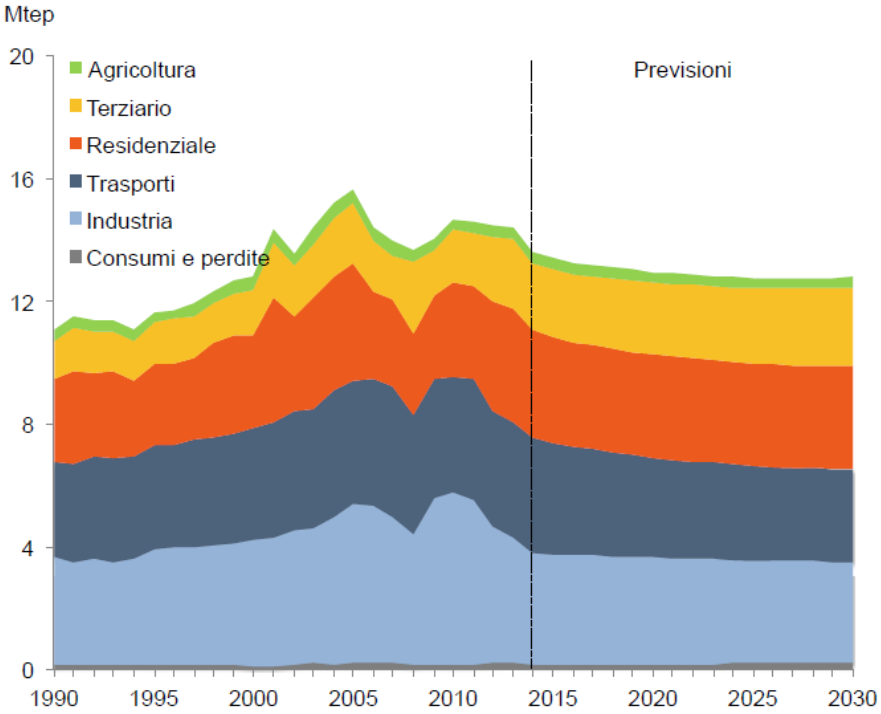


Figura 11-2>Scenario tendenziale delle emissioni di gas serra in Emilia-Romagna
Fonte: Piano Energetico Regionale

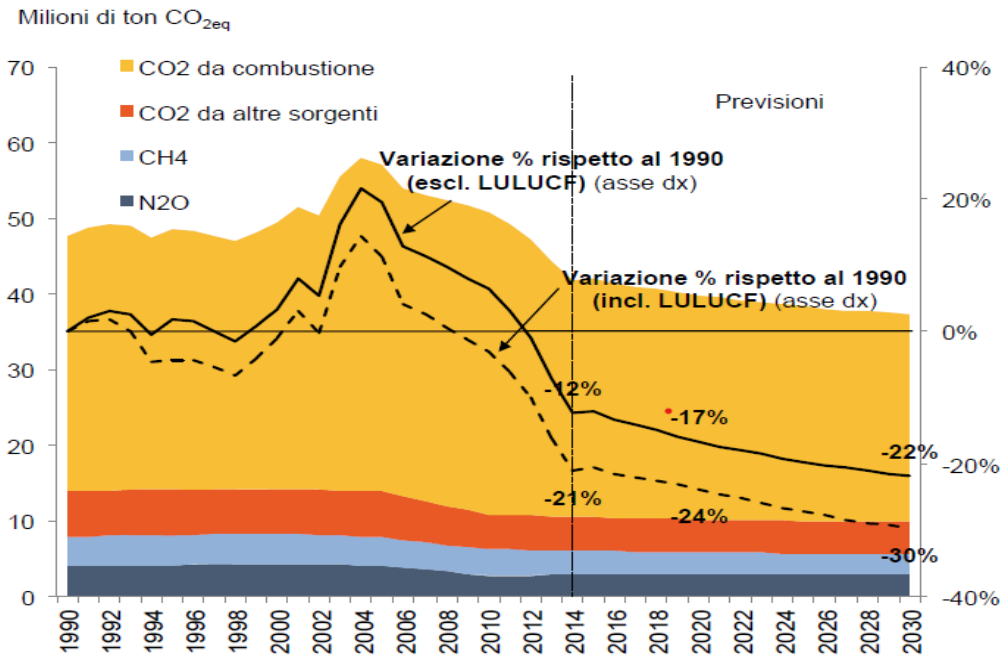
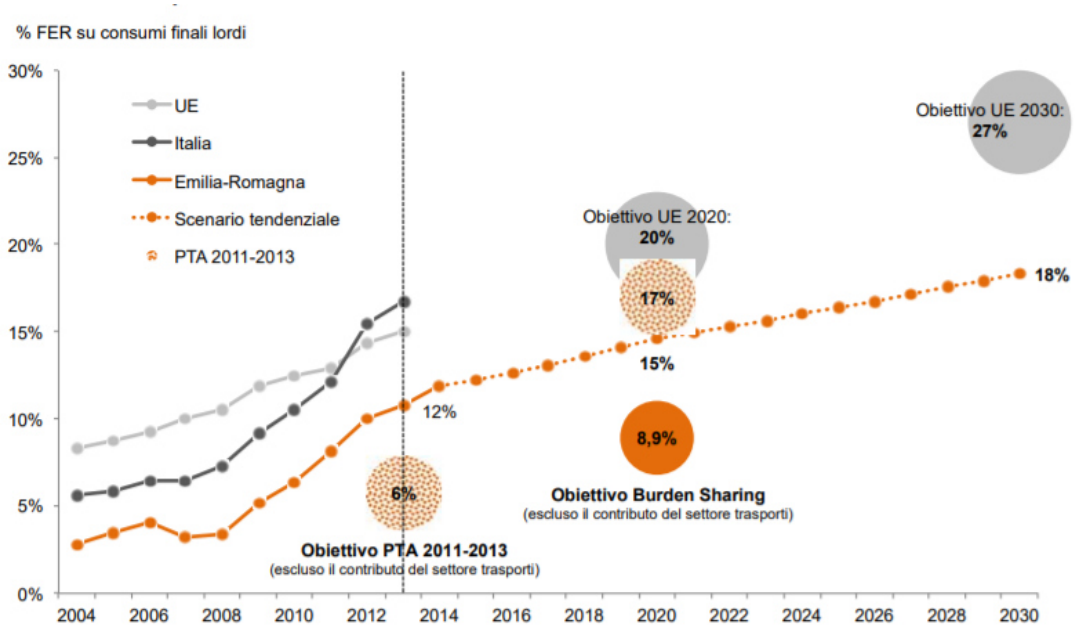


Figura 11-3> Obiettivi di copertura dei consumi finali lordi attraverso FER
Fonte: Piano Energetico Regionale



Scenario di Piano

Nella tabella seguente si riportano gli esiti di una prima valutazione quantitativa di alcune azioni del POR, elaborata considerando i target di scenario di piano fissati con riferimento all'anno 2029.

I coefficienti di calcolo utilizzati per valutare il risparmio ambientale sono stati elaborati sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito del monitoraggio ex-post del POR 2014-2020 o in alternativa, utilizzando fattori di emissione/consumo desunti dalla normativa tecnica di settore.

Tabella 11-1> Prima valutazione quantitativa di alcune azioni del Programma

OP	Azioni	Riduzione emissioni gas serra CO_2[Kt]	MWh rinnovabili	GWh risparmio
1.1 sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Azione 1.1.5 Progetti strategici di innovazione per le filiere produttive	20		97
	Azione 1.1.6 Sostegno alle start up innovative	11		52
1.3 rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di	Azione 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi	46		224

posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	delle imprese anche attraverso processi di simbiosi industriale			
	Azione 1.3.10 sostegno ai progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale e ambientale	5		22
1.4 sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Azione 1.4.1 Competenze per la transizione industriale e la S3	16		3
2.1-Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici	6		30
	2.1.2 Riqualificazione energetica delle imprese	46		224
	2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici	3	67.693	
	2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese	7	178.291	
2.7-Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento	2.5.1 Infrastrutture verdi e blu	480		
2.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	3.1.2 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale	1		4

Complessivamente dalle azioni del POR, che si sono potute valutare in questa fase, si stima un risparmio energetico pari a 56 Ktep, di emissioni di gas serra pari a 641 Kt di CO2 e un incremento delle energie rinnovabili utilizzate pari 246 GWh.

12. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'analisi delle criticità ambientali è stata la base di partenza per sviluppare la valutazione delle potenziali interferenze ambientali, sintetizzata nell'allegato 4 del Rapporto Ambientale, nonché per impostare il monitoraggio ambientale

Le questioni ambientali maggiormente indagate, avendo a riferimento anche l'Agenda 2030, nonché gli strumenti di pianificazione e di indirizzo regionali, riguardano: 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 dei rifiuti e delle risorse energetiche, l'economia circolare, i sistemi insediativi e la mobilità sostenibile.

Il territorio della Regione Emilia-Romagna presenta condizioni geografiche e climatiche che favoriscono naturalmente l'accumulo delle sostanze inquinanti e la formazione di Ozono; questa situazione, unita alle emissioni di gas climalteranti, in generale, porta al superamento degli standard della qualità dell'aria per l'Ozono su quasi tutto il territorio regionale; nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2017 si è assistito ad un sistematico superamento del limite di PM_{10}. L'NO_2 che costituisce un precursore per la formazione di particolato secondario, presenta criticità soprattutto nei centri urbani e laddove si assiste a forti concentrazioni di traffico veicolare, fonte di emissione di ossidi di azoto. In regione il valore limite del $PM_{2.5}$ è stato fino ad ora superato in maniera episodica. La situazione climatica e le sue criticità sul territorio italiano hanno fatto sì che la UE emanasse una infrazione attiva per violazione della qualità dell'aria. Purtroppo, alcune azioni non risultano particolarmente efficaci in termini di abbassamento delle emissioni di gas climalteranti, come ad esempio gli impianti a biomasse o a metano. La Regione Emilia-Romagna ha un sistema sociale ed economico che richiede un grande consumo di energia che viene prodotta per il 70 % da fonti fossili. Si sottolinea l'interazione tra la qualità dell'aria ed i cambiamenti climatici, come ad esempio l'aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

La vulnerabilità e la resilienza del territorio regionale è strettamente legata alla sua consistente antropizzazione, soprattutto lungo la dorsale della via Emilia e nell'area di pianura, questo ha portato ad una importante frammentazione dell'assetto territoriale e ad una impermeabilizzazione e consumo del suolo consistente. La struttura insediativa con importanti concentrazioni urbane ed una dispersione nelle aree rurali, unita ad una parziale fragilità del territorio dal punto di vista geologico portano ad una diffusione della criticità idraulica nelle aree di pianura e ad un importante rischio idrogeologico soprattutto nei territori collinari e montani che si traducono in fenomeni di erosione del territorio e di esondazione. Nell'ambito costiero si assiste ad un arretramento della linea di costa con erosione di spiagge ed innalzamento del livello marino con intrusione salina nelle falde superficiali. In ambito agricolo, si registra l'ampia diffusione delle coltivazioni intensive con l'uso di sostanze chimiche e pratiche agricole fortemente meccanizzate che unite all'allevamento intensivo di animali da latte e da carne contribuiscono ad una importante presenza di nitrati nel suolo che potrebbero

agire sulle zone di riserva idrica destinata al consumo umano; per questo motivo la UE ha avviato una procedura d'infrazione , la n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati. Dal punto di vista della biodiversità si assiste ad una frammentazione degli ecosistemi naturali, alla eliminazione di elementi naturali e seminaturali nelle campagne, alla alterazione delle condizioni di habitat nelle zone umide con conseguente scomparsa di alcune specie e lo sviluppo di specie alloctone.

Dal punto di vista della risorsa idrica, il territorio padano risente delle variazioni climatiche in atto legate alla variazione del regime delle piogge e degli eventi nevosi che incide direttamente sulla disponibilità di acqua, soprattutto durante la stagione estiva. Al fenomeno climatico si aggiungono gli interventi di origine antropica rappresentati da importanti prelievi idrici lungo l'intero reticolo idraulico regionale, anche per la produzione di energia idroelettrica, con difficoltà per il mantenimento del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua. Gli scarichi in acque superficiali e la scarsa efficienza dei depuratori nei piccoli insediamenti urbani può contribuire alla perdita di qualità delle acque e conseguentemente incidere anche sulla biodiversità. Le acque disponibili in regione subiscono il rilevante apporto di nutrienti legato alle pratiche agricole che, a loro volta, vedono una scarsa realizzazione delle azioni previste dal Piano di Sviluppo Rurale; questi fenomeni incidono sull'importante problema dell'eutrofizzazione del mare e sulla biodiversità.

Dal punto di vista energetico, in regione si assiste un importante incremento dei servizi terziari che conseguentemente porta ad un incremento della domanda di energia, già piuttosto importante, considerati il tessuto produttivo regionale ed il sistema insediativo presente, questo fa sì che la domanda di energia possa, al momento, venir soddisfatta ricorrendo per la maggioranza a fonti energetiche fossili, con forte dipendenza da forniture da stati esteri.

Il passaggio alla green economy spesso confligge con altre priorità di investimento in quanto richiede anche costi aggiuntivi per la ricerca e per l'adeguamento dei processi produttivi e dei prodotti che si accompagnano alle difficoltà di mercato. Le Pubbliche Amministrazioni risentono della scarsa disponibilità economica. Occorre, infine, considerare che la transizione energetica e digitale può portare a fenomeni antropogenici.

Un ulteriore fenomeno preso in considerazione per l'esame delle criticità ambientali è quello legato alla produzione dei rifiuti che vede da un lato una certa difficoltà ad incidere sulla produzione di rifiuti urbani che non ha consentito il pieno raggiungimento dell'obiettivo di ridurre la quantità pro-capite di rifiuti urbani non inviati a recupero, unito alla difficoltà di raccolta differenziata nelle aree montane. L'Emilia-Romagna non ha ancora raggiunto l'obiettivo dello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti per i quali deve ricorrere al trasporto oltre frontiera. L'altra importante criticità è quella legata ai criteri di definizione della qualifica di cessato rifiuto (End of Waste). Un'ulteriore criticità si rileva nell'adeguamento alla nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai dei nuovi obiettivi della UE.

Nell'ambito del sistema insediativo e del tessuto economico e sociale le maggiori criticità rilevate sono legate alla dispersione territoriale degli ambiti residenziali e produttivi che

causano aumento di traffico e di domanda di servizi. Sul territorio regionale si assiste all'aumento della terziarizzazione dell'economia che potrebbe provocare un aumento dei consumi energetici ed un aumento di rifiuti speciali.

Il sistema della mobilità fornisce un importante contributo all'inquinamento atmosferico legato soprattutto al traffico veicolare, sia privato, sia commerciale; quest'ultimo ha visto negli ultimi anni un aumento della frammentazione dei flussi veicolari unita ad una diffusione dei poli logistici ed intermodali, soprattutto legati alla distribuzione dell'ultimo miglio che causa un importante impegno della rete stradale ed un crescente consumo di suolo legato all'insediamento di poli logistici. Una componente particolarmente critica legata alla mobilità di persone e merci è quella della sicurezza stradale.

Analizzando le criticità legate al Trasporto Pubblico Locale, si rileva che l'aumento della popolazione in aree sparse, che presentano una minore offerta di TPL può determinare una difficile stima della domanda di mobilità, soprattutto nelle zone montane. D'altro canto, nelle zone più densamente popolate si può assistere ad una forte domanda di TPL nelle ore di punta, unita ad una difficoltà di accesso alle aree urbane maggiormente attrattive. Queste criticità si uniscono ad una scarsa disponibilità di fondi per il turn over dei mezzi di trasporto oltre che per un adeguamento degli standard richiesti dall'utenza al servizio di trasporto pubblico: capillarità del servizio, comfort di viaggio e servizi integrativi all'utenza.

Le criticità sopra descritte sono state considerate per valutare le potenziali interazioni delle azioni di Programma, che ne devono tener conto al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità espressi nelle strategie e nella pianificazione regionale vigente.

Per quanto riguarda le possibili interferenze delle azioni del POR con il sistema territoriale ed ambientale regionale sono state analizzate in relazione ai gruppi di azioni individuate dal Programma per soddisfare gli obiettivi specifici dello stesso.

In riferimento alla **Priorità 1 "Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione"** le azioni sono state declinate in 4 famiglie di intervento:

1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca

1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione

1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese

1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università

1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive

1.1.6 Sostegno alle start up innovative

1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori

1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA)

1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities

1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale

1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore

1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali

1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese

1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi

1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese

1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile

1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo

1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio

1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese

1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative

1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale

1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla riduzione di emissioni atmosferiche di gas climalteranti e di sostanze inquinanti, sul miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi, sul benessere e sulla salute umana e sulla qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento e miglioramento dei servizi offerti con la digitalizzazione che implica anche una riduzione di spostamenti, miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili con l'utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie, maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute. Inoltre sarà rilevante l'effetto positivo sul benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e sulla qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro della funzionalità ecologica e di paesaggi e beni pubblici e privati;

Questi gruppi di azioni, soprattutto i gruppi 1.1 e 1.3, presentano anche **possibili interferenze negative** (correlate alla realizzazione soprattutto di nuove opere/strutture) sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o incidenti rilevanti; in caso di dispersione accidentale di sostanze pericolose, dell'eventuale frammentazione degli ecosistemi naturali e

seminaturali, sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti, sulla popolazione, sulla fauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di odori e/o rumore e/o di campi elettromagnetici (soprattutto per le azioni del gruppo 1.2), sul consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti, sulla qualità dell'aria e sul clima a causa del possibile aumento di emissioni di inquinanti atmosferici e gas climalteranti (anche a causa del traffico privato/commerciale) e sul sistema della mobilità pubblica

In riferimento alla **Priorità 2 "Sostenibilità energetica e transizione ecologica"** le azioni sono state declinate in 5 famiglie di intervento:

2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica

2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese

2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici

2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese

2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche

2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese

2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)

2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese

2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane

2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla riduzione di emissioni atmosferiche di gas climalteranti e di sostanze inquinanti, sulla riduzione dei consumi energetici, sulla sostituzione delle fonti energetiche fossili con quelle di origine rinnovabile, sul miglioramento della qualità del paesaggio e della qualità ecologica complessiva degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, sul miglioramento della qualità energetica degli edifici e del relativo comfort abitativo, sull'ottimizzazione delle materie prime e dei consumi energetici con riduzione degli scarti prodotti, sull'incremento del riutilizzo di rifiuti speciali trasformati in End of Waste nell'ambito dei processi produttivi, sulla raccolta e conferimento dei rifiuti/reflui organici negli impianti energetici a biogas, evitando lo scarico e l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che l'accumulo di rifiuti vegetali che possono essere fonte di incendi estivi e/o di rifugio di specie invasive.

Inoltre sarà rilevante l'effetto positivo sul benessere/salute umana e qualità della vita a causa della mitigazione degli effetti indotti dalle isole di calore con miglioramento del microclima urbano, sulla riduzione della impermeabilizzazione del suolo e migliore gestione dei deflussi superficiali (in particolare in caso di eventi estremi con restituzione controllata verso le reti di drenaggio urbano), sul benessere della vegetazione, della fauna terrestre e delle biocenosi acquatiche, sulla qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali, sulla tutela del paesaggio, della biodiversità e del bosco (in caso di interventi di protezione dagli incendi boschivi), e sul contrasto del dissesto idrogeologico soprattutto grazie alle azioni 2.3.2, 2.5.1 e 2.5.2 che consentiranno un fattivo recupero della funzionalità ecologica del territorio e dei servizi ecosistemici che fornisce.

Questi gruppi di azioni, soprattutto i gruppi 2.1, 2.2 e l'azione 2.3.1, presentano anche **possibili interferenze negative** in relazione al consumo di territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto di cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto, installazioni impianti energetici, al consumo di energia, alla produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione), al consumo di territorio intorno ai siti con rilevanza naturalistica ed ecologica per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale, all'interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche necessarie alla biodiversità oltre che per l'approvvigionamento, all'interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aerogeneratori, impianti eolici, ecc., all'aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici (e opere accessorie) con il rischio di inquinamenti accidentali, all'aumento dell'intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna, all'incremento di specie animali onnivore a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.., alla produzione di rifiuti speciali a fine vita degli impianti a fonti energetiche rinnovabili.

Per le azioni 2.5.1 e 2.5.2 si considerano possibili le interferenze negative causate dalla frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti nelle fasi di cantiere, l'interferenza con la fauna in fase di cantiere e la riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa della possibile accidentale introduzione di specie vegetali alloctone nell'ambito delle infrastrutture verdi urbane.

In riferimento alla **Priorità 3 "Mobilità sostenibile e qualità dell'aria"** le azioni sono state declinate in un unico gruppo di intervento:

3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale

3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente

3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica.

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla qualità dell'aria e sulla riduzione delle emissioni gas climalteranti, sul benessere/salute e qualità della vita per effetto

della riduzione delle pressioni ambientali, sulla riduzione della domanda di fonti fossili con promozione di sistemi di mobilità meno impattanti per l'ambiente ed il clima, sulla qualità del paesaggio grazie ad una ristrutturazione del sistema viario di trasporto funzionale alla rete ecologica presente, sul benessere della vegetazione e della fauna terrestre e delle biocenosi acquatiche grazie alla creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di ripristino ecologico, sul benessere della fauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie elettriche, in relazione alla maggiore fruibilità della mobilità dolce e al maggiore spazio pubblico a disposizione dei cittadini, sulla fluidificazione del traffico veicolare grazie ai sistemi di mobilità intelligente.

Queste azioni presentano poche **possibili interferenze negative** tra cui va considerato il consumo del territorio, la frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti per effetto dei cantieri, il consumo di energia e la produzione di rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione), il possibile aumento della incidentalità tra bici e bici-pedoni, ma con diminuzione della gravità delle conseguenze rispetto alla situazione attuale.

In riferimento alla **Priorità 4 "Attrattività, coesione e sviluppo territoriale"** le azioni sono state declinate in 2 gruppi di intervento in funzione del territorio su cui agiranno:

4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)

4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sul benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico, di paesaggi e beni culturali, sulla qualità del paesaggio e benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, sul benessere/salute umana e qualità della vita correlato alla fruizione delle aree a seguito della realizzazione di interventi di recupero, riuso, rigenerazione e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.

Queste azioni presentano poche **possibili interferenze negative** tra cui va considerato il consumo di suolo, la frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti, il peggioramento della qualità del paesaggio a causa di cantieri e/o costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazioni e/o impianti energetici ecc., la riduzione del benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche per particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o dell'eventuale dispersione di sostanze pericolose e/o aumento del disturbo, la riduzione del benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali rilevanti emissioni di odori e/o rumore, l'aumento dei consumi energetici, idrici e della produzione di rifiuti, l'aumento delle emissioni di gas climalteranti, l'aumento delle pressioni sull'ambiente circostante all'area di interesse sia durante la realizzazione degli interventi sia successivamente per effetto della gestione dei flussi turistici e dei servizi offerti.

13. VALUTAZIONE AMBIENTALE DELLE AZIONI ATTRAVERSO IL METODO DNSH

In seguito alla richiesta della Commissione Europea di effettuare nell'ambito del Programma Regionale anche la verifica del principio *"Do Not Significantly Harm DNSH"* e il successivo chiarimento ricevuto a livello Statale di verificare a tal riguardo le azioni già incluse nel PNRR e quindi già oggetto di analisi.

Si è provveduto a verificare quali azioni previste nel POR 2021-2027 siano similari o afferenti alle azioni inserite nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), per le quali si è ritenuta valida la valutazione effettuata a livello nazionale.

Risultano, invece, escluse da questa valutazione le seguenti azioni:

- 1.1.3 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive;
- 1.1.6 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori;
- 2.1.2 Riqualificazione energetica delle imprese;
- 2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese;
- 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità;
- 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente.

Per le stesse si effettuerà la valutazione con tale metodologia appena saranno trasmesse dal MITE le specifiche indicazioni metodologiche.

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.Lgs. 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.**

Come rappresentato nella figura sottostante, 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 Programma.

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, definisce gli indicatori di monitoraggio per VAS/VALSAT di piani e programmi.

Figura 14-1>Legame tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS[35]

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 Programma si basa su tre tipologie di indicatori, così definite:

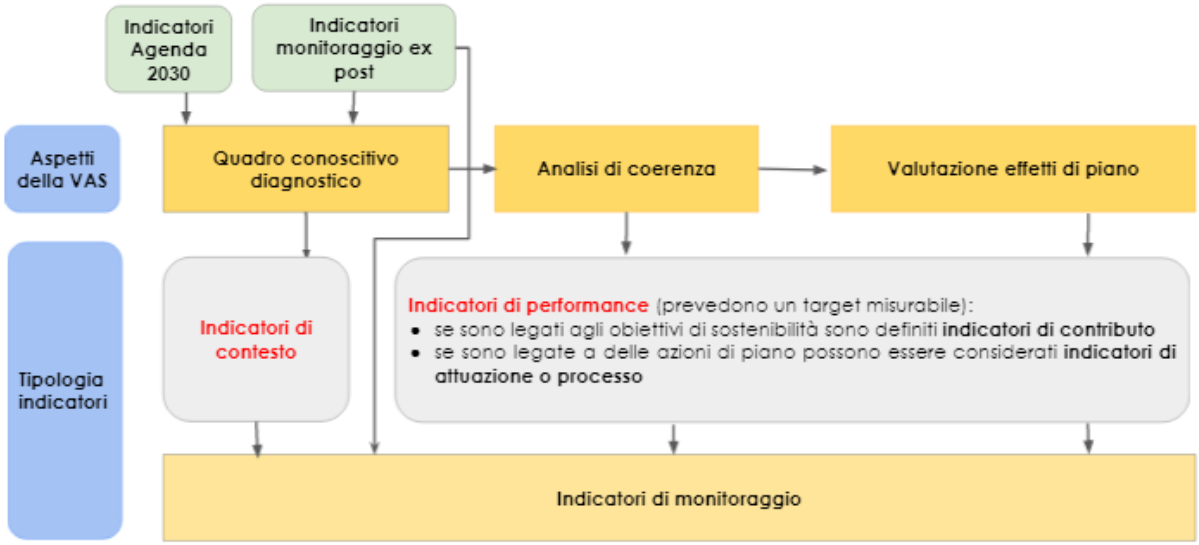
[35]Fonte: Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS, Ispra 2012

- **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 Programma. 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 Programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.
- **indicatori di processo,** che misurano lo stato di attuazione del programma in termini di azioni implementate (indicatori di realizzazione) e obiettivi raggiunti (indicatori di risultato) consentono di seguire lo sviluppo e l'attuazione del Programma;
- **indicatori degli effetti ambientali generati dal Programma** misurano il contributo delle azioni di Programma alla variazione del contesto ambientale (ovvero l'impatto o effetto): rappresentano il *trait d'union* tra azioni di Programma 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: **popolabilità** e **aggiornabilità**, disponibilità di serie storiche significative e 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 Programma;
- 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 Programma.

La scheda di meta-informazioni dell'indicatore

Per raccogliere e descrivere tutte le informazioni relative agli indicatori scelti per il monitoraggio del Programma 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 Programma (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.
Area tematica principale	Seleziona l'area tematica principale, 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/	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

rilevazione	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 e 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, nello specifico 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 Piano di monitoraggio ambientale

In allegato 5 si riporta uno schema degli indicatori di monitoraggio ambientale, derivanti dagli esiti del monitoraggio del piano, dal quadro conoscitivo e dalla valutazione degli effetti.

Nella tabella seguente si riporta un esempio di compilazione di una scheda di monitoraggio con la declinazione degli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030. In riferimento alla fonte si osserva che alcuni degli indicatori sono, allo stato attuale, correlati alle prime applicazioni del monitoraggio routinario da parte di ARPAE.

Il Piano di monitoraggio del POR 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: Esempio compilazione scheda di monitoraggio ambientale

Obiettivi sostenibilità	Indicatori Contesto ambientale	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte	Ambito impatto ambientale
Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Consumi finali di energia nei settori residenziali, industriali e terziario	Variazione dei consumi energetici settore residenziale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	
		Variazione consumi di energia nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	
		Volumetrie allacciate ai sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento	TERNA-AIRU-ARPAE-Comune	
		Ripartizione degli edifici per classe energetica di appartenenza (Numero certificazioni energetiche)	REGIONE (SACE)-Comune	Qualità dell'aria Cambiamenti climatici Uso del suolo
		Interventi efficientamento energetico industriale	Regione	
		Percentuale di energia consumata nel servizio pubblico da fonte rinnovabile per attività (uffici, illuminazione pubblica)	Comune	
	Consumi finali di energia nel settore trasporti	Variazione Consumi di energia nel settore dei trasporti per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	

		Variazione della disponibilità di infrastrutture per la ricarica elettrica	TERNA-Regione	
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Variazione Capacità netta di generazione di energia rinnovabile installata	TERNA-ARPAE-Comune	
Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Produzione, recupero, trattamento e smaltimento di rifiuti urbani, speciali e pericolosi	Conferimento dei rifiuti urbani in discarica		Qualità dell'aria Cambiamenti climatici Uso del suolo Risorse idriche
		Produzione di rifiuti speciali pericolosi		
		Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di recupero o smaltimento		
		Percentuale di riciclaggio		
		Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata		
Goal6:Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie 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	Risparmio della risorsa idrica	Perdite delle reti irrigue		
		Riutilizzo acque reflue		
		Raccolta e utilizzo acque meteoriche		
		Prelievi di acqua per uso potabile		
	Qualità di stato ecologico e di stato chimico delle acque superficiali, sotterranee e di transizione	Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati, in abitanti equivalenti, rispetto ai carichi complessivi urbani (Aetu) generati		
		Variazione Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)		
		Abitanti Equivalenti Effettivi Serviti da depuratori e Abitanti		

perdita di diversità biologica		Equivalenti Totali.		
	Consumo di suolo	Modificazioni degli usi del suolo (indagini sulle carte di uso e copertura del suolo)	Regione	
		Variazioni del territorio urbanizzato	Regione	
		Nuovi impegni di suolo e politiche di recupero e rigenerazione all'interno del territorio urbanizzato: tendenze degli strumenti comunali di pianificazione	Regione	
		Consumo marginale del suolo - rapporto tra suolo consumato in un certo periodo e popolazione insediata nello stesso periodo	Regione	
	Uso del suolo - Grado di impermeabilizzazione	Variazione superficie impermeabilizzata		
	Perdita servizi ecosistemici (assorbimento acqua)	Variazione superficie impermeabilizzata		
Goal 11:Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili	Emissioni in atmosfera delle sostanze inquinanti e dei GHG	Variazione dei flussi di traffico per tipologia: veicolare/commerciale		Aria Aqua Cambiamenti climatici
		Variazione nei consumi energetici per vettore energetico		
		Numero Interventi efficientamento edifici		
		Variazione gestione allevamento animali		
	Inquinamento atmosferico	Popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite		
	Rumore	Popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite		
	Campi elettromagnetici	Popolazione esposta a livelli di inquinamento		

		superiori ai valori limite	
Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Emissioni di gas serra totali	Variazione emissioni serra (analisi elementi di pressione quali aumento dei consumi energetici, aumento della mobilità privata, aumento delle attività agricole, aumento dei rifiuti smaltiti in discarica o inceneriti...)	
	Indice di emissioni serra procapite (in CO2eq);	Variazione emissioni serra/procapite	ISPRA-ISTAT; RER)
	Popolazione esposta al rischio di frane (morti, dispersi, feriti);	N° interventi finalizzati all'incremento della resilienza del territorio-adattamento	ISPRA; Regioni)
	Popolazione esposta al rischio di alluvioni (morti; dispersi; feriti;)	N° interventi finalizzati all'incremento della resilienza del territorio-adattamento	ISPRA; Regioni
	Deviazione media della temperatura	Popolazione esposta alle ondate di calore	ISPRA
	Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	Variazione superficie aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	(ISTAT)
	Servizi ecosistemici stoccaggio CO2	Incremento copertura forestale	
		Riduzione erosione suolo	

Si ritiene, inoltre, che, ai fini di una corretta implementazione del monitoraggio ambientale, sia necessario che i bandi attuativi del POR 2021-2027 contengano chiara richiesta indirizzata ai beneficiari della valutazione delle prestazioni ambientali dei progetti proposti, soprattutto con riferimento ai consumi energetici per tipologia di alimentazione, alle emissioni in atmosfera di gas climalteranti e di sostanze inquinanti. Tali dati dovranno essere valutati nell'ambito del monitoraggio ambientale per stimare gli impatti indiretti delle azioni sulle componenti ambientali.

15. ALLEGATI

Allegato 1- Matrice Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio

Allegato 2- Coerenza ambientale Esterna

Allegato 3- Coerenza ambientale Interna

Allegato 4- Valutazione effetti ambientali

Allegato 5- Schema di indicatori per monitoraggio ambientale

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Studio di incidenza ambientale
Programma operativo regionale
POR FESR 2021-2027
della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

INDICE

1 PREMESSA 4
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO RELATIVO ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 4
3 DATI GENERALI E CONTENUTI DEL PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2021-2027 7
3.1 Inquadramento territoriale regionale 7
3.2 Soggetto proponente 7
3.3 Inquadramento negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti 8
3.4 Tempi e periodicità degli interventi previsti 8
3.5 Inquadramento e finalità del Piano 8
4 CARATTERIZZAZIONE DELLA RETE NATURA 2000 E DELLO STATO ATTUALE DEL TERRITORIO INTERESSATO 11
4.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie 12
4.2 Presenza di aree protette 21
4.3 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale 23
4.4 Specie faunistiche di interesse comunitario nei siti Natura 2000 31
4.5 La rete ecologica regionale prevista dal Programma per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 32
4.6 Caratterizzazione della naturalità del territorio 33
5 CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO FUTURO DEL TERRITORIO REGIONALE 38
6 VALUTAZIONI ED ASPETTI CONCLUSIVI 39
6.1 Valutazione delle potenziali interferenze degli Obiettivi Specifici del POR 2021-2027 con il Sistema Naturale Regionale 40
6.2 Gruppi faunistici potenzialmente interessati dall'attuazione del POR2021-2027 48
6.3 Raccomandazioni relative alla fragilità dei singoli habitat potenzialmente interessati dall'attuazione del POR 2021-2027 52
6.4 Criteri generali di salvaguardia degli habitat e dei sistemi ecologici 56
7 INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE del POR 2021-2027 in relazione alla rete natura 2000 e alla rete ecologica 57

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

1 PREMESSA

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 POR 2021-2027 non sarà un piano localizzativo degli interventi/progetti che sostiene, 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 del Programma 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 POR 2021-2027, la Carta dell'uso del suolo della RER 2014 (edizione 2018), la Carta della Natura (ISPRA 2020).

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO RELATIVO ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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.

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

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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- 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.

3 DATI GENERALI E CONTENUTI DEL PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2021-2027

Oggetto del presente studio è il Programma Operativo Regionale 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna.

3.1 Inquadramento territoriale regionale

Il Programma in esame riguarda tutto il territorio della regione Emilia-Romagna.

3.2 Soggetto proponente

Il soggetto proponente è la Regione Emilia-Romagna

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

3.3 Inquadramento negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti

Gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale che interessano il Programma 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);
- Strategia Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatic;
- Misure di Conservazione Generali e Specifiche per Sito Natura 2000 e Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

3.4 Tempi e periodicità degli interventi previsti

La validità del POR è nel periodo 2021-2027

3.5 Inquadramento e finalità del Piano

Attraverso il Programma Regionale FESR, la Regione intende sostenere un rilancio dell'Emilia-Romagna capace di coniugare qualità del lavoro, incremento della produttività e del valore aggiunto, innovazione tecnologica e sociale, rispetto dell'ambiente, riducendo le fratture economiche, sociali, di genere, generazionali e territoriali che investono anche l'Emilia-Romagna.
Il Programma mira a sostenere gli investimenti pubblici e privati, ad ampliare il numero dei beneficiari, favorendo processi di sviluppo economico, attrattività, apertura internazionale e innovazione sociale.

Coerentemente ai vincoli di concentrazione tematica previsti dal regolamento FESR, il POR FESR destinerà almeno il 55% delle risorse all'attuazione dell'OP1 Un'Europa più intelligente, almeno il

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

30% all'OP2 Un'Europa più verde, mentre l'8% sarà destinato all'attuazione dello sviluppo urbano sostenibile. Inoltre, come previsto nel DSR, il POR destinerà almeno il 10% delle risorse per interventi specificatamente dedicati a processi a favore dello sviluppo territoriale e locale delle aree interne e montane.
In linea con gli obiettivi strategici di "Next Generation EU", con la visione strategica e unitaria delineata a livello regionale e con il percorso di partecipazione e confronto "Youz – forum giovani", il Programma assegnerà alle nuove generazioni maggior protagonismo, impegnandosi a garantire loro l'accesso ad opportunità e servizi diffusi e innovativi all'altezza di una generazione sempre più internazionale.
Elemento essenziale della strategia delineata, in stretta integrazione con il Programma Regionale FSE+, sarà il contrasto alle diseguaglianze di genere. Le migliori performance economiche e sociali dell'Emilia-Romagna rispetto al resto del Paese derivano in gran parte da una maggior partecipazione delle donne al mercato del lavoro. Per assicurare il pieno coinvolgimento delle donne ai processi di crescita e coesione, sostenibilità e innovazione, transizione ecologica e digitale del sistema regionale, contrastando le molteplici dimensioni della discriminazione che le penalizzano, il Programma – in coerenza con il *gender impact assessment* approvato di recente dalla Regione – adotterà un approccio di *gender mainstreaming*. Le priorità e misure di attuazione del Programma Regionale FESR dovranno pertanto concorrere al realizzarsi di un nuovo women new deal, attraverso un piano di azioni per la promozione della piena parità di genere quale fattore di equità e di modernizzazione della società, priorità trasversale del Programma, in linea con il Patto per il Lavoro e per il Clima, sarà dunque la piena partecipazione delle società regionale e dei territori alla realizzazione degli obiettivi, con un'attenzione alla piena fruibilità alle diverse azioni, anche attraverso la semplificazione delle procedure di fruizione delle opportunità, incentivando il protagonismo delle comunità essenziale per ricucire le diseguaglianze e generare uno sviluppo coeso.

Con riferimento alla protezione e la preservazione della natura e della biodiversità il Programma prevede di:

- ricomporre l'equilibrio tra intervento antropico e contesto naturale, salvaguardando la biodiversità, con investimenti e azioni mirati e selettivi nella gestione degli ecosistemi, delle specie e degli habitat, in particolare nelle aree Natura 2000 e promuovendone l'informazione e la sensibilizzazione;
- mitigare le pressioni ambientali e climatiche nei contesti urbani, incentivando lo sviluppo di infrastrutture verdi, al fine di migliorare la qualità del sistema ambientale e la mitigazione microclimatica e di connettere in modo sostenibile l'insieme urbano ed extra-urbano aumentando il benessere delle persone negli spazi aperti.

I principali interventi che verranno sostenuti potranno riguardare:

- infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- interventi per la conservazione della biodiversità.

Nello schema seguente si sintetizzano gli obiettivi di policy e specifici del programma POR FESR 2021-2027 affiancati dalle azioni previste.

Obiettivi di Policy e specifici del POR FESR 2021-2027

OBIETTIVI DI POLICY	PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI
OP1: Un'Europa più intelligente	**Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione**	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate	1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca 1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione 1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese 1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università 1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive 1.1.6 Sostegno alle start up innovative 1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori
		Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**	1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA) 1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities 1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale 1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore
		Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese 1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi 1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese 1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile 1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo 1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio 1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese 1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative 1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale
		Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.	1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3
OP2: Un'Europa più verde **OP2: Un'Europa più verde**	**Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica**	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**	2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica 2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese
		Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici 2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese 2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

			2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali
		Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici	2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese 2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)
		Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse	2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese
		Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**	2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità
	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**	3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente 3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica
OP5: Un' Europa più vicina ai cittadini	OP4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.	4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)
		Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.	4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

4 CARATTERIZZAZIONE DELLA RETE NATURA 2000 E DELLO STATO ATTUALE DEL TERRITORIO INTERESSATO

L'Emilia Romagna ospita sul proprio territorio un patrimonio culturale che, per valore e diversità si inserisce fra le eccellenze nazionali ed internazionali.

Per quanto concerne il patrimonio ambientale le aree naturali protette istituite in Emilia-Romagna, insieme ai siti delle Rete Natura 2000, rappresentano un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale esteso per oltre 354.000 ettari, corrispondenti a circa il 16% della superficie regionale.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

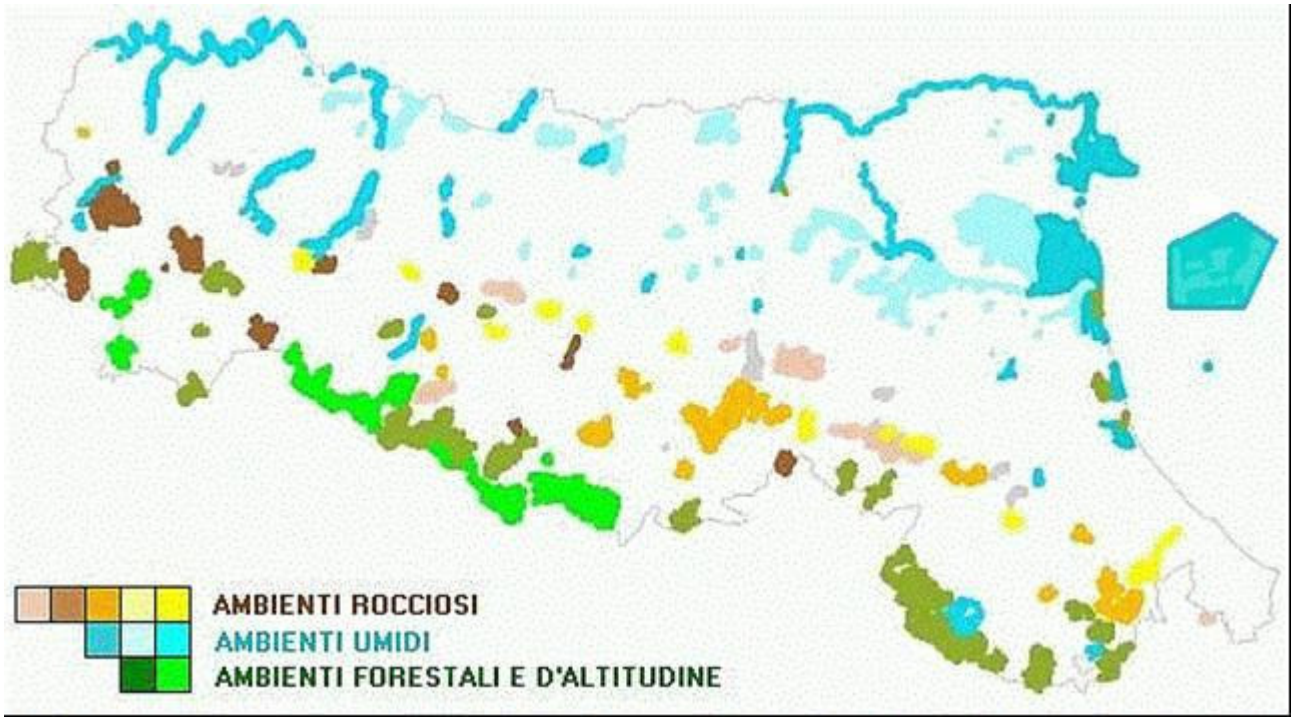
4.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie

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-ZPS e di 1 Sito di Importanza Comunitaria (Figura 4-1), 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 4-1 Mappa di Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna al 2020

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-2 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 4-2): 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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-3 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 4-3): 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.

Tabella 1 - Siti Natura 2000 istituiti in Emilia-Romagna

Tipo	Codice	Denominazione	Superficie (ha)	Province	Fascia	Ambienti prevalenti
ZSC	IT4010002	Barboj di Rivalta	3494	PC-PR	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010003	San Genesio	852	PC-PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4010004	Parma Morta	6272	PC	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010005	Boschi dei Ghirardi	342	PC	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010006	Cronovilla	253	PC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4010007	Monte Acuto, Alpe di Succiso	21	PC-PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4010008	Monte Ventasso	280	PC	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4010011	Monte La Nuda, Cima Belfiore, Passo del Cerreto	352	PC	Collina	Fluviali

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ZSC	IT4010012	Val D'ozola, Monte Cusna	4725	PC	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4010013	Abetina Reale, Alta Val Dolo	2994	PC	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC-ZPS	IT4010016	Monte Prado	1337	PC	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4010017	Fontanili di Corte Valle Re	579	PC	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4010018	Pietra di Bismantova	6151	PC	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4010019	Gessi Triassici	70	PC	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4020001	Monte Duro	1276	PR	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4020003	Casse di espansione del Secchia	2747	PR-PC	Collina	Fluviali
ZSC	IT4020006	Fiume Enza da La Mora a Compiano	840	PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4020007	Rupe di Campotrera, Rossena	1689	PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4020008	Valli di Novellara	1396	PR-PC	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4020010	San Valentino, Rio della Rocca	1476	PR	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4020011	Ca' del Vento, Ca' del Lupo, Gessi di Borzano	188	PR	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4020012	Media Val Tresinaro, Val Dorgola	2526	PR	Collina	Forestali di pregio
ZSC	IT4020014	Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara	900	PR	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4020015	Rio Rodano e Fontanili di Fogliano e Ariolo	825	PR	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4020017	Rio Tassaro	2622	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4020018	Fontanili di Gattatico e Fiume Enza	1244	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4020019	Colli di Quattro Castella	336	PR	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4020020	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano	5280	PR	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4020021	Monte Rondinaio, Monte Giovo	3810	PR	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4020022	Sassi di Roccamalatina e di Sant' Andrea	1005	PR	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4020023	Sassoguidano, Gaiato	424	PR	Collina	Calanchivi
ZPS	IT4020024	Alpesigola, Sasso Tignoso e Monte Cantiere	277	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4020025	Poggio Bianco Dragone	601	PR	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4020026	Salse di Nirano	306	PR	Collina	Forestali di pregio

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ZSC-ZPS	IT4020027	Manzolino	91	PR	Collina	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4030001	Torrazzuolo	3254	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4030002	Cassa di espansione del Fiume Panaro	2909	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4030003	Colombarone	3462	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030004	Faeto, Varana, Torrente Fossa	4873	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030005	Valli Mirandolesi	3445	RE	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030006	Valle di Gruppo	618	RE	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4030007	Siepi e Canali di Resega-Foresto	877	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030008	Valle delle Bruciate e Tresinaro	202	RE	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4030009	Le Meleghine	1907	RE	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4030010	Gessi Bolognesi, Calanchi dell'abbadessa	411	RE	Collina	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4030011	Corno alle Scale	278	RE-MO	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030013	Monte Sole	707	RE-PR	Collina	Fluviali
ZSC	IT4030014	Bosco della Frattona	1405	RE	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZSC-ZPS	IT4030015	Media Valle del Sillaro	1981	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030016	Contrafforte Pliocenico	786	RE	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4030017	Monte Vigese	1661	RE	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4030018	Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano	514	RE	Collina	Calanchivi
ZPS	IT4030019	La Martina, Monte Gurlano	137	RE	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4030020	Abbazia di Monteveglio	1131	RE	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030021	Golena San Vitale e Golena del Lippo	189	RE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4030022	La Bora	586	RE	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4030023	Laghi di Suviana e Brasimone	773	RE-PR	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4030024	Biotopi E Ripristini Ambientali di Medicina e Molinella	168	RE	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4040001	Biotopi e ripristini Ambientali di Budrio e Minerbio	5173	MO	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC-ZPS	IT4040002	Biotopi e Ripristini Ambientali di Bentivoglio, San Pietro In Casale, Malalbergo e Baricella	4848	MO	Montagna	Morfologie glaciali

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ZSC-ZPS	IT4040003	Biotopi e Ripristini Ambientali di Crevalcore	1198	MO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4040004	Bacini Ex-Zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno	2418	MO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4040005	Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano	3761	MO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC	IT4040006	Grotte e Sorgenti Pietrificanti di Labante	308	MO	Montagna	Rocciosi ofiolitici
ZSC	IT4040007	Boschi di San Luca e Destra Reno	371	MO	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4040009	Cassa di espansione Dosolo	326	MO-BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4040010	Cassa di espansione del Torrente Samoggia	132	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4040011	Monte dei Cucchi, Pian di Balestra	275	MO	Pianura	Fluviali
ZSC	IT4040012	Valli di Argenta	49	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4040013	Valli di Comacchio	391	MO	Collina	Rocciosi ofiolitici
ZPS	IT4040014	Vene di Bellocchio, Sacca d Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	2727	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040015	Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevie'	1455	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040016	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	150	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4040017	Bosco di Volano	1100	MO	Pianura	Fluviali
ZPS	IT4040018	Valle del Mezzano	327	MO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050001	Bosco di Sant'agostino o Panfilia	4296	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC-ZPS	IT4050002	Dune Di Massenzatica	4578	BO	Montagna	Morfologie glaciali
ZSC	IT4050003	Garzaia dello Zuccherificio di Codigoro e Po di Volano	6476	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4050004	Dune di San Giuseppe	392	BO	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZSC	IT4050011	Bacini di Jolanda di Savoia	1108	BO	Collina	Calanchivi
ZSC-ZPS	IT4050012	Bosco Della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco Di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara	2628	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4050013	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	617	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC-ZPS	IT4050014	Po di Primaro e Bacini di Traghetto	1382	BO	Collina	Rocciosi calcarenitici
ZSC	IT4050015	Adriatico Settentrionale - Emilia-Romagna	1107	BO	Collina	Rocciosi ofiolitici

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ZSC	IT4050016	Punte Alberete, Valle Mandriole	881	BO	Collina	Calanchivi
ZSC	IT4050018	Bardello	69	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050019	Pineta di San Vitale, Bassa Del Pirottolo	40	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4050020	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	1902	BO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4050022	Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini	4022	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050023	Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina	875	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4050024	Salina di Cervia	3205	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4050025	Pineta di Cervia	699	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZPS	IT4050026	Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano	314	BO	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4050027	Pineta di Classe	226	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4050028	Vena del Gesso Romagnola	5	BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC-ZPS	IT4050029	Alta Valle del Torrente Sintria	1951	BO	Collina	Terrazzi sabbiosi
ZPS	IT4050030	Alto Senio	62	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050031	Bacini di Conselice	145	BO	Pianura	Fluviali
ZSC-ZPS	IT4050032	Bacini Ex-Zuccherificio di Mezzano	2450	BO	Montagna	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060001	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno	2905	FE-BO-RA	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060002	Bacini di Russi e Fiume Lamone	16780	FE-RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060003	Bacini di Massa Lombarda	2242	FE-RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060004	Podere Pantaleone	2691	FE	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060005	Calanchi Pliocenici dell'appennino Faentino	4872	FE	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4060007	Relitto della Piattaforma Paguro	401	FE	Costa	Salmastri
ZPS	IT4060008	Bacino della Ex-Fornace di Cotignola E Fiume Senio	18863	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC	IT4060009	Foresta di Campigna, Foresta La Lama, Monte Falco	188	FE-BO	Pianura	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060010	Acquacheta	52	FE	Costa	Salmastri
ZPS	IT4060011	Monte Gemelli, Monte Guffone	184	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060012	Bosco di Scardavilla, Ravaldino	73	FE	Costa	Salmastri

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ZPS	IT4060014	Monte Zuccherodante	45	FE	Pianura	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4060015	Meandri del Fiume Ronco	1563	FE	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4060016	Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi	3140	FE	Pianura	Fluviali
ZPS	IT4060017	Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa Della Moia	1436	FE-BO	Pianura	Fluviali
SIC	IT4060018	Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole	31160	FE-RA	Costa	Marini
ZSC-ZPS	IT4070001	Careste Presso Sarsina	972	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070002	Rami del Bidente, Monte Marino	99	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070003	Fiordinano, Monte Velbe	1222	RA	Costa	Umidi d'acqua dolce
ZSC-ZPS	IT4070004	Montetiffi, Alto Uso	1596	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070005	Rio Mattero e Rio Cuneo	579	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070006	Castel di Colorio, Alto Tevere	465	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070007	Onferno	1095	RA	Costa	Salmastri
ZSC	IT4070008	Torriana, Montebello, Fiume Marecchia	194	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070009	Rupi e Gessi della Valmarecchia	1256	RA	Costa	Salmastri
ZSC-ZPS	IT4070010	Monte S. Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano E Ugrigno	1082	RA	Costa	Forestali di pregio
ZSC-ZPS	IT4070011	Fiume Marecchia a Ponte Messa	5540	RA-BO	Collina	Carsici gessosi
ZSC	IT4070016	Versanti Occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio	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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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	1096	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	2460	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	421	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	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	2138	RN	Montagna	Forestali di pregio

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 2 - La Rete ecologica Natura 2000 al 2021 (SIC/ZSC e PS) suddivisi per provincia

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**

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 3 - 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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Paesaggi protetti	Bosco della Frattona
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	Bosco di Scardavilla
Colline di San Luca (BO)	Casse di espansione del Fiume Secchia
Centuriazione (RA)	Contrafforte Pliocenico
Torrente Conca (RN)	Dune Fossili di Massenzatica
Colline del Nure (PC)	Fontanili di Corte Valle Re
	Ghirardi
	Monte Prinzera
	Onferno
	Parma Morta
	Rupe di Campotrera
	Salse di Nirano
	Sassoguidano
	Torrile e Trecasali
Aree di Riequilibrio Ecologico dell'Emilia-Romagna	
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 4 - 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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Valle di Gorino inclusa nel Parco Delta del Po Stazione Volano-Mesola-Goro

4.3 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale

Nei siti Natura 2000 regionali sono presenti 73 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 5 - 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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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*

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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)

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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 vegetali di interesse comunitario, di cui alla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” (Allegati II e IV), nonché altre specie vegetali considerate di interesse conservazionistico a livello regionale.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 6 - Flora protetta in Emilia-Romagna (al 2018)

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Divisione	Ordine	Famiglia	Taxon RER	Sinonimie	Dir. Habitat All. II-IV	Rete Natura 2000 MGC	LR 2/77 Flora spontanea
Magnoliophyta	Asparagales	Orchidaceae	*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
			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
	Asterales	Asteraceae	*Arnica montana*				X
			Artemisia lanata	*Artemisia genipi* (group)		X	
			Aster alpinus				X
			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
	Capparales	Brassicaceae	*Brassica montana*	*Brassica oleracea subsp. robertiana*		X	
	Caryophyllales	Caryophyllaceae	*Dianthus armeria*				X
			Dianthus balbisii				X
			Dianthus carthusianorum				X
			Dianthus deltoides				X
			Dianthus monspessulanus				X
			Dianthus seguieri				X
			Dianthus superbus				X
			Dianthus sylvestris				X
		Chenopodiaceae	*Halocnemum strobilaceum*			X	
			Salicornia veneta	*Salicornia procumbens subsp.procumbens*	X	X	
		Droseraceae	*Aldrovanda vesiculosa*		X	X	
		Plumbaginaceae	*Armeria arenaria*	*Armeria plantaginea*			X
			Armeria canescens				X
			Armeria marginata				X
			Armeria seticeps				X
			Limonium bellidifolium				X
			Limonium densissimum				X
			Limonium narbonense	*Limonium serotinum*			X
			Limonium virgatum				X
	Celastrales	Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium*				X
	Ericales	Ericaceae	*Arbutus unedo*				X
			Rhododendron ferrugineum				X
		Primulaceae	*Hottonia palustris*			X	
			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
	Gentianales	Apocynaceae	*Vinca major*				X
			Vinca minor				X
		Gentianaceae	*Gentiana acaulis*	*Gentiana kochiana*			X
			Gentiana asclepiadea				X
			Gentiana cruciata				X
			Gentiana lutea				X
			Gentiana nivalis				X

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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	

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

4.4 Specie faunistiche di interesse comunitario nei siti Natura 2000

Tabella 7 - 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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 8 - Altre specie animali di interesse conservazionistico - 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
	REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	**Trachemys scripta**	Testuggine dalle guance rosse

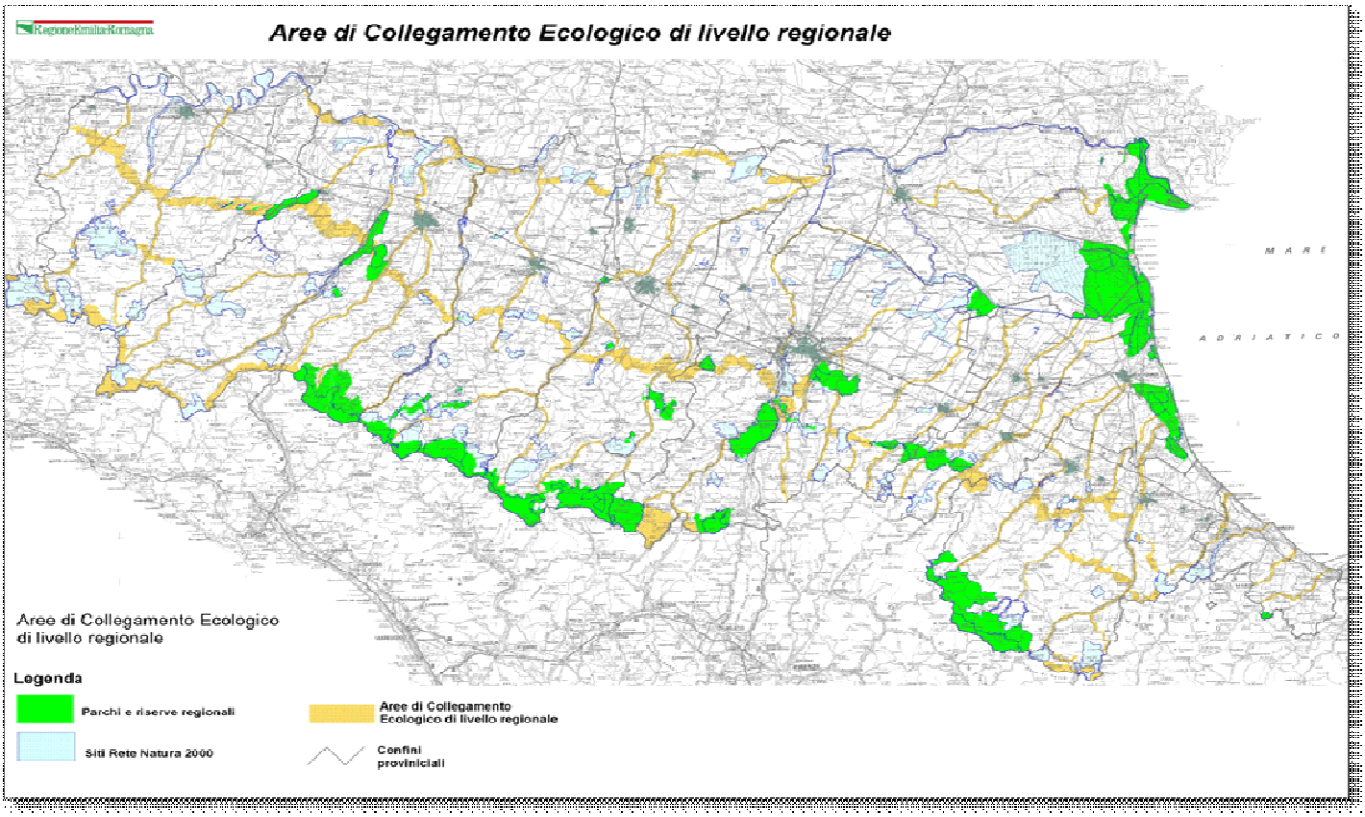
4.5 La rete ecologica regionale prevista dal Programma per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000

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,

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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 4-4 – Aree di collegamento ecologico di livello regionale



4.6 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 SNPA 15/2020"Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici".

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-5 - Consumo di suolo nelle province dell'Emilia-Romagna nel 2019 e incremento rispetto al 2018 (Fonte: "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" ISPRA, Rapporto SNPA 15/2020)

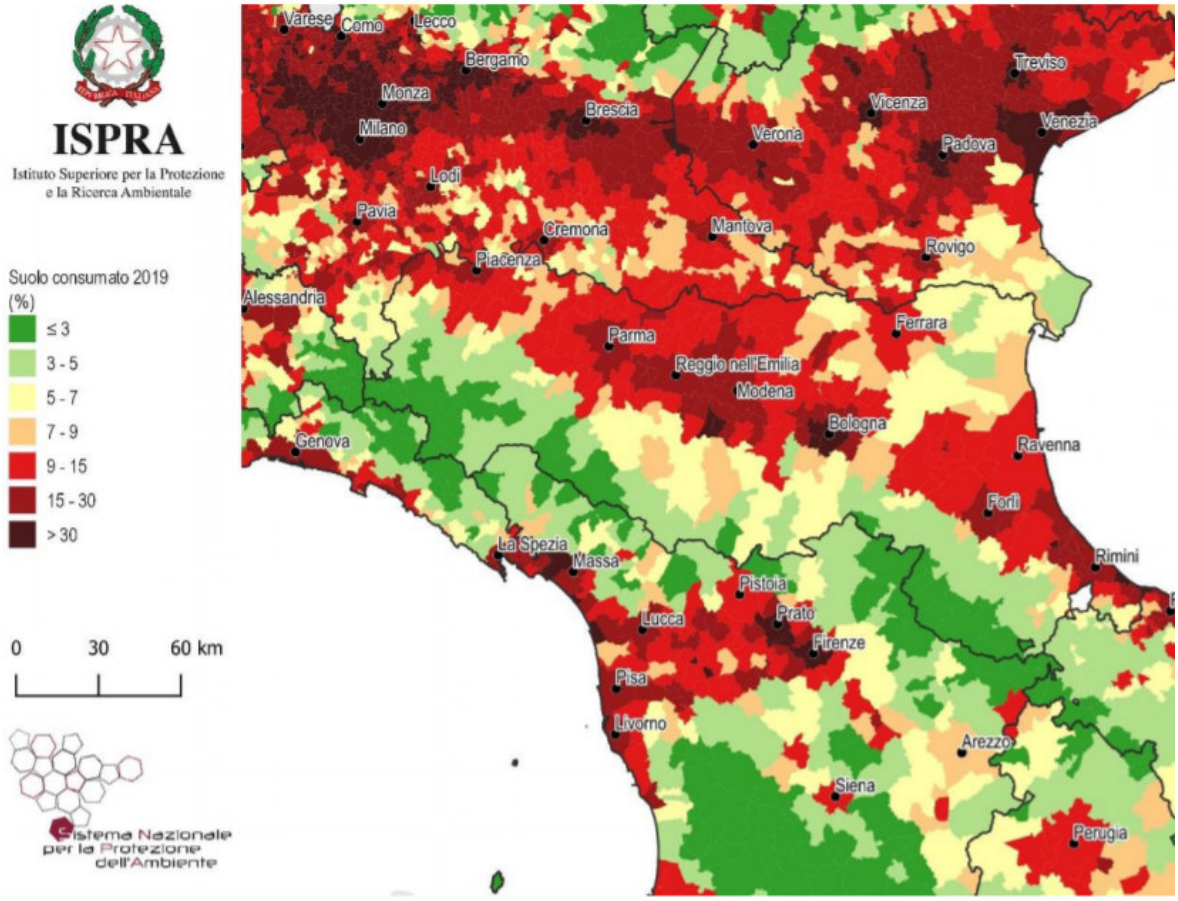
Province	Suolo consumato 2019 [ha]	Suolo consumato 2019 [%]	Suolo consumato pro capite 2019 [m²/ab]	Consumo di suolo 2018-2019 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2018-2019 [m²/ab anno]	Densità di consumo di suolo 2018-2019 [m²/ha]
Bologna	32.913	8,89	324,4	119	1,17	3,22
Ferrara	18.674	7,11	540,2	15	0,43	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 4-6 - Consumo di suolo nei capoluoghi di provincia dell'Emilia-Romagna nel 2019 e incremento rispetto al 2018 (Fonte: "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" ISPRA, Rapporto SNPA 15/2020)

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

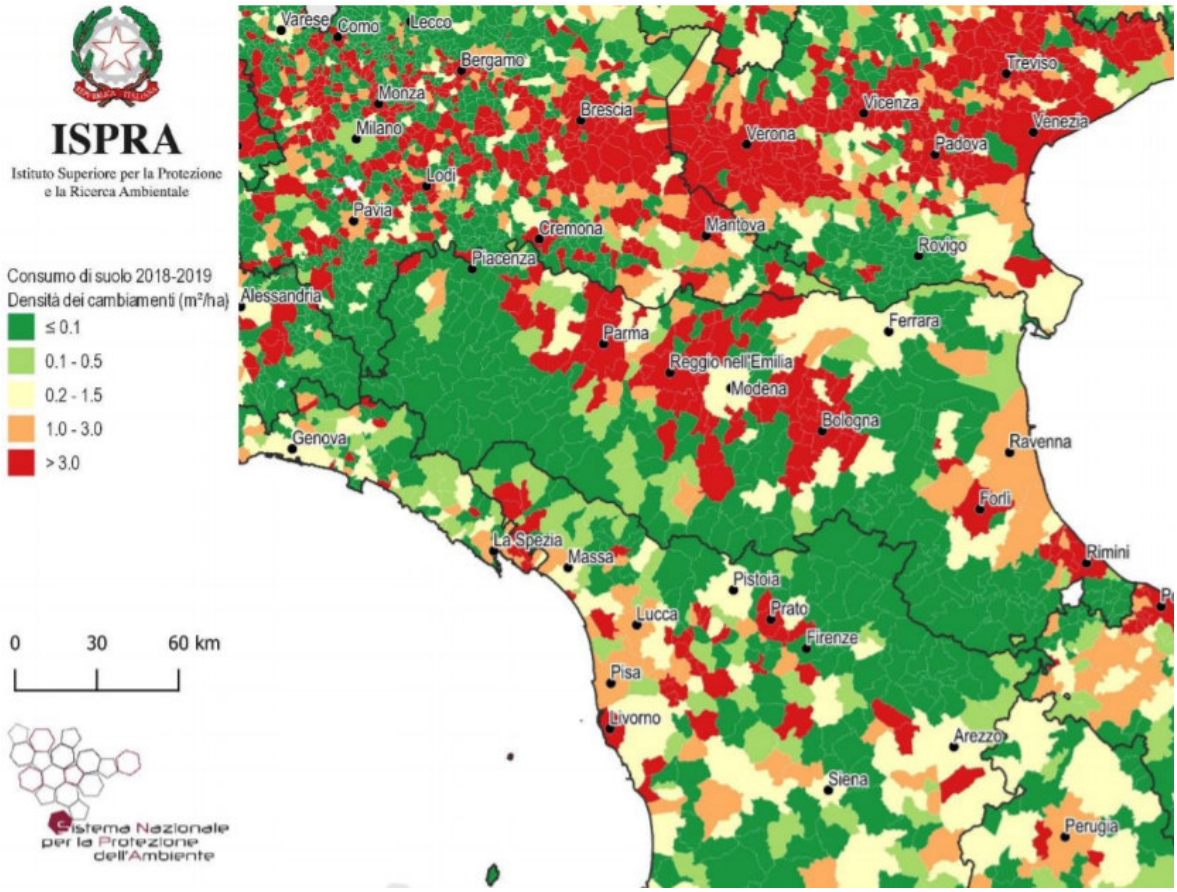
r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-7 - Suolo consumato 2019: percentuale sulla superficie amministrativa (%) (Fonte: "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" ISPRA, Rapporto SNPA 15/2020)



r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-8 - Consumo di suolo annuale netto 2018-2019: densità dei cambiamenti rispetto alla superficie comunale (m2/ettaro (Fonte: "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" ISPRA, Rapporto SNPA 15/2020)



r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 4-9 - Indice di frammentazione (effective mesh density) su griglia regolare a 1 km2 nel 2019. Valori più bassi dell'indice identificano livelli di frammentazione minori (Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA, Ecoregioni da Blasi et al., 2017)

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

5 CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO FUTURO DEL TERRITORIO REGIONALE

In generale le attività antropiche, fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumi di suolo, oltre che sottrazione di risorse vitali (es. acqua). Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che gli esseri viventi possano muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli e ciò riduce anche la possibilità che due esemplari della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Si indicano, a titolo esemplificativo, gli effetti causati dalla frammentazione sulla funzionalità del territorio non solo ecologica:

- la frammentazione evidenzia il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale;
- queste alterazioni influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base sia sul costo energetico che si riflette sulla distrofia ecosistemica;
- l'estrema frammentazione del territorio di pianura impone una riflessione sulla qualità del sistema ambientale;
- estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica.

Il riconoscimento dell'importanza che ricoprono le unità del sistema ambientale è determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso e dai servizi che determinano, intesi come attività naturali che gli ecosistemi effettuano, ma che non hanno una quantificazione economica precisa (fissazione di CO2, produzione di O2, conservazione dei suoli, depurazione acque, ecc.). Pertanto, gli ecosistemi assumono un valore in quanto parte del "capitale naturale critico", che dovrebbe essere invariante del paesaggio sia sotto forma di struttura paesistica (invarianti strutturali), sia in termini di processi (invarianti funzionali). La qualità del paesaggio è inibita dalla frammentazione e dalle trasformazioni d'uso del suolo, mentre è enfatizzata dal mantenimento dello spazio per l'evoluzione delle dinamiche ecologiche, in cui il peso delle azioni umane sia commisurato con alti livelli di "autosostentamento relativo" del sistema ambientale.

Nella fase successiva dello studio di incidenza si evidenzieranno le azioni potenzialmente oggetto di interferenza per gli ecosistemi e le specie.

In generale si valutano innanzitutto l'attuazione dei principi di:

- Promozione,
- Tutela,
- Prevenzione,
- Interferenza,
- Prossimità,

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Mitigazione,
- Compensazione,
- ecc...

Nell'individuazione dei siti non idonei alla localizzazione di attività finanziabili dal Programma è comunque innanzitutto fondamentale considerare le aree di interesse naturalistico, ZSC/ ZPS ed aree protette, insieme ad i loro intorni territoriali, le reti ecologiche (esistenti e di progetto), e le aree ad esse limitrofe che possono influirvi. Anzi, tali territori ad elevato valore naturalistico, sia attuale che potenziale, proprio per questo dovrebbero essere comunque sempre oggetto di interventi migliorativi dal punto di vista ecologico ed ecosistemico sia generale che specifico.

Va infine considerato che tutte le fasi pianificatorie successive a quella regionale dovranno comportare periodiche verifiche su tutti i suddetti siti e reti ecologiche naturali, ed aree attigue, di loro competenza; così come adeguate analisi di approfondimento dovranno essere fatte in sede di eventuali progetti non solo strutturali, ma anche locali e/o specifici.

Allo scopo di fornire una verifica delle scelte di Programma si ritiene utile:

- strutturare una matrice SWOT di contestualizzazione di ogni singolo progetto finanziato dal POR,
- monitorare in continuo gli effetti degli interventi proposti e/o finanziati al fine di seguire l'andamento quali-quantitativo, storico e geografico, degli effetti sulla naturalità del territorio indotti dal Programma.

6 VALUTAZIONI ED 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 possono rappresentare, nell'ambito del Programma in esame, le scelte di programmazione, attuazione, prescrizione, gestione, monitoraggio e controllo delle attività produttive, dei trasporti, dell'uso del suolo, economiche e sociali in maniera allargata anche alle connesse scelte di politica energetica, oltre che naturalmente delle politiche dirette di conservazione della natura e della funzionalità ecologica degli ecosistemi.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

6.1 Valutazione delle potenziali interferenze dei possibili Obiettivi Specifici del POR 2021-2027 con il Sistema Naturale Regionale

In linea di principio ogni attività relativa a questo Programma dovrebbe produrre soprattutto effetti positivi per l'ambiente naturale ed i siti della Rete Natura 2000 in particolare. In ogni caso i finanziamenti alle imprese devono perseguire gli obiettivi:

- della diminuzione delle emissioni produttive (gas, liquidi, sostanze, rifiuti, elettromagnetiche, ecc..),
- di una maggiore efficienza energetica e di minori consumi energetici (preferenzialmente attuati tramite l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili),
- del minor possibile consumo di territorio naturale.

Le reti ecologiche devono quindi essere tutelate se non addirittura preferibilmente ulteriormente ripristinate (attraverso per esempio tramite la predisposizione di ulteriori zone boscate, naturali, corpi idrici fitodepurativi, ecc.. a compensazione delle attività industriali; oppure attraverso l'opportunità di messa in sicurezza idrogeologica di versanti ed argini fluviali tramite interventi di ingegneria naturalistica, ogniqualvolta sia possibile ed efficiente, nel caso di costruzione di cantieri edili (per edifici e/o manufatti e/o strade), insieme all'opportunità di ripristino e/o miglioramento delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti.

Segue la valutazione non esaustiva delle potenziali interferenze con il sistema naturale relativamente agli obiettivi specifici tratta dallo studio di incidenza del POR 2014-2020 (OS) che può essere assunta in questa fase come indicativa per la declinazione degli obiettivi specifici che assumerà il POR 2021-2027:

1. **Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione**

   Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

   - Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di eventuali particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o eventuali incidenti rilevanti;
   - Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa della eventuale dispersione di sostanze pericolose;
   - Benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali eccessive emissioni di odori e/o rumore e/o campi elettromagnetici;
   - Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa della eventuale possibile frammentazione degli eco mosaici naturali;
   - Uso e frammentazione ecologica del territorio.

   Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Qualità del paesaggio e del benessere delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori inquinamenti sui corpi idrici;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti alle imprese grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni ed impatti.

2. **Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica**

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri a causa di impianti energetici di vario tipo, tra cui per esempio: impianti a biomasse solide che implicano il trasporto e conferimento di legname alla centrale energetica; impianti a biomasse solide-liquide (biogas) che implicano la raccolta degli scarti organici produttivi dei residui di raccolta e trasformazione dei prodotti vegetali come anche i residui animali degli allevamenti zootecnici e dei relativi impianti di trasformazione produttiva;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzione di manufatti significativi, edifici produttivi, officine, capannoni, impianti energetici, tralicci, centri di trasformazione, ecc.. ;
- Qualità del paesaggio nel caso di installazione dei pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici, come anche nel caso degli impianti aereo generatori, centrali idroelettriche, ecc.. ecc.. e come tutti i tipi di impianti/manufatti di produzione e distribuzione energetica, ecc.. ;
- Consumo di territorio intorno ai siti di Natura 2000 e/o importanti naturalisticamente ed ecologicamente per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale;
- Interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche disponibili necessarie alla naturalità e biodiversità dei luoghi naturali;
- Interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aereo generatori, impianti eolici, ecc..
- Aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici, ecc.. con il rischio di significativi inquinamenti accidentali;
- Aumento dell' intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa delle radiazioni ionizzanti derivanti da particolari attività di lavorazioni e processi industriali, e non ionizzanti derivanti da sistemi di erogazione e trasformazione di energia elettrica;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa dei vari tipi di emissioni prodotte;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzioni di edifici, manufatti, strade, artificializzazione dei terreni, emissioni gassose e/o liquide, ecc.. ;
- Benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di flora esotica e specie vegetali e/o animali alloctone;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Migrazione di specie animali atipiche a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. (es. topi, gabbiani, mosche, ecc..).

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Riduzione del dissesto idrogeologico attraverso l'uso di tecniche a basso impatto (Nature Based Solution) con grande attenzione al recupero della funzionalità eco sistemica del territorio
- Raccolta e conferimento dei rifiuti/reflui organici negli impianti energetici a biogas, evitando lo scarico e l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che l'accumulo cumuli di rifiuti vegetali che possono essere fonte di incendi estivi e/o di immigrazione di specie invasive quali, topi, mosche, ecc.. portatori di malattie sia per la fauna che per l'uomo;
- Miglioramento della qualità dell'aria locale nel caso di combustione legnosa (o gpl o metano) rispetto alla combustione di gasolio/diesel agricolo che invece favoriscono emissioni di PM10 unite a sostanze chimiche varie e/o solforate (precursori di ozono estivo e piogge acide locali);
- Predisposizione di bacini idrici artificiali per impianti energetici che favoriscono l'insediamento e/o il transito dell'avifauna, il ripopolamento ittico, il ripopolamento faunistico, la creazione di serbatoi eventualmente utilizzabili dalla fauna selvatica in caso di gravi siccità;
- Qualità del paesaggio e del benessere delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori inquinamenti sui corpi idrici;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori emissioni liquide, solide e gassose, di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in funzione del progresso tecnologico e degli obblighi messi in campo dalle certificazioni ambientali;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali;
- Benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti alle imprese grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni.

Particolarmente importanti le azioni che hanno come obiettivo quello di promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici e quelle che hanno come obiettivo quello di Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**

Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Consumo del territorio e frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto;
- Qualità del paesaggio nel caso di costruzione di manufatti significativi, edifici produttivi, officine, capannoni, impianti energetici, tralicci, centri di trasformazione, ecc.. ;
- Interferenza naturalistico ambientale dei siti di scambio intermodale, stoccaggio, trasporto (e/o impianti similari) con conseguente disturbo della fauna ed avifauna, possibilità di sversamento accidentale di sostanze chimiche da vettori/camion adibiti al loro trasporto con conseguente inquinamento dei territori circostanti e delle acque superficiali e sotterranee;
- Aumento del traffico dei trasporti merci in alcuni siti (ma diminuzione in altri, proprio grazie alla riqualificazione del sistema di interscambio e trasporto);
- Aumento del disturbo acustico ed umano per la fauna e l'avifauna;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche a causa della possibile introduzione di organismi indesiderati (organismi patogeni per piante e/o animali -tra cui insetti e malattie-, specie vegetali e/o animali invasive, ecc..) tramite vettori di trasporto (navi, treni, camino, furgoni, ecc..) biologicamente inquinati da individui esterni con capacità riproduttiva, in particolare nell'ambito dell'importazione di materiali e/o prodotti (soprattutto alimentari) dall'estero che vengono poi stoccati e/o immagazzinati nelle in edifici , capannoni, magazzini, ecc.. situati nei pressi dei siti ad alto valore naturalistico;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Qualità del paesaggio nel caso di costruzioni di edifici, manufatti, strade, artificializzazione dei terreni, emissioni sonore, gassose, liquide, ecc.. ;
- Benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di flora esotica e specie vegetali e/o animali alloctone;
- Frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto.
- Immigrazione di specie animali atipiche a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. (es. topi, gabbiani, mosche, ecc..).

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Qualità del paesaggio grazie ad una ristrutturazione del sistema viario di trasporto funzionale alla rete ecologico ecosistemica naturale presente;
- Miglioramento della qualità dell'aria locale nel caso di utilizzo di mezzi di trasporto più moderni e meno inquinanti (bifuel, elettrici, gpl, metano) rispetto ai vecchi automezzi a gasolio/diesel che invece favoriscono emissioni di PM10 unite a sostanze chimiche varie e/o solforate (precursori di ozono estivo e piogge acide locali), oltre ad essere tra l'altro molto più rumorosi e quindi disturbanti per la fauna e l'avifauna;
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, e delle biocenosi acquatiche grazie a maggiori controlli ed a minori emissioni liquide, solide e gassose, di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in funzione del progresso tecnologico e degli obblighi messi in campo dalle certificazioni ambientali (es. certificazione ecologica dei sistemi di trasporto intermodale Ecostars attivo nel territorio di Parma ma rivolto a sempre una maggiore diffusione: http://www.ecostars-parma.org/index.php/il-progetto/come-funziona);
- Benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di neo-ecosistemi ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali attraverso la messa in sicurezza e l'ammodernamento del sistema viario, ivi compreso la stabilità dei versanti franosi adiacenti le vie di trasporto;
- Benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie;
- Benessere generalizzato per gli ambienti adiacenti agli edifici/manufatti/opere pubblici grazie a maggiori processi di autocontrollo e monitoraggio delle proprie emissioni.

Priorità 4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale

Si segnalano possibili INTERFERENZE NEGATIVE in particolare nel caso di:

- Disturbo causato alla fauna ed avifauna (come anche alle specie vegetali rare e/o in via di estinzione) da parte dei turisti, della loro gestione numerica, dei sistemi e mezzi di

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

trasporto turistici, dalle infrastrutture viarie turistiche, dalle infrastrutture ricettive turistiche;
- Sovrasfruttamento territoriale e speculazioni edilizie lungo le aree marino-costiere e/o nell'intorno delle aree di pregio naturalistico.

Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE in particolare nel caso di:

- Valorizzazione della qualità e del valore del paesaggio naturale e dei suoi sistemi di gestione eco-compatibili;
- Valorizzazione della cultura delle popolazioni locali che diventano prime proterrici del proprio sistema ecologico-naturalistico, artistico e culturale del territorio;
- Necessità di manutenzione e ripristino idrogeologico dei corpi fluviali e dei versanti franosi a tutela e promozione delle attività turistiche eco-compatibili;
- Diffusione sociale della cultura e della conoscenza naturalistica, artistica, storica, culturale e tradizionale dei luoghi, con conseguente protezione dell'ecosistema locale da parte di tutti, residenti e tursiti (e con conseguente diffusione della consapevolezza dai suddetti valori culturali ed ambientali da parte dei turisti nel momento in cui tornano ai propri luoghi di domicilio);
- Benessere dei siti di Rete Natura 2000 e di tutte le aree e reti ecologiche terrestri, fluviali e marino-costiere;
- Protezione, tutela, e promozione della biodiversità sia animale che vegetale, sia floristica che faunistica ed in special modo avifaunistica;
- Protezione, tutela, e promozione delle specie rare, sia animali che vegetali; delle coltivazioni agricole estensive biologiche integrate; della coltura e/o allevamento di specie vegetali o animali dimenticate; del ssitema culturale e tradizionale agro-zootecnico e naturalistico;
- Benessere della vegetazione e della fauna, delle reti ecologiche e di tutto il territorio non artificializzato nel suo complesso, grazie ad azioni di miglioramento di area vasta, che vanno ad incentivare un turismo di qualità, economicamente e culturalmente di valore, andando così a migliorare tutti i settori e le matrici ambientali-naturalistiche innanzitutto del teritorio locale e, di riflesso, del territorio urbano in cui tali conoscenze e culture tornano ad essere ridiffuse.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 9 - - Impatti potenziali sui diversi elementi ambientali da considerare in fase di attuazione del POR 2021-2027

IMPATTI PER ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E FAUNA	Impatti potenziali su: ● Ecosistemi di reti ecologiche terrestri e/o fluviali + Ecosistemi forestali + Ecosistemi fluviali + Ecosistemi altri + Ecosistemi agro-zootecnici, ecc.. ; ● Ecologia ed idrogeologia nelle aree ad alta valenza naturale; ● Biodiversità delle popolazioni animali e vegetali; ● Tutela delle specie animali e vegetali in via di estinzione, rare, dimenticate; ● Stato delle popolazioni di fauna selvatica ed interazioni/interferenze con siti produttivi, trasporti, le emissioni, i rifiuti, i disturbi, l'agricoltura e la zootecnia; ● Biodiversità vegetale ed animale sia innanzitutto naturale, che agro-zootecnica (a causa di sperimentazioni di colture, nuovi prodotti fitosanitari, ristrutturazione delle filiere di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e vendita, ecc…;), ● Incendi + alluvioni + dissesto idrogeologico + inquinamenti importanti, ● Corridoi ecologici per gli animali selvatici, Il tema degli effetti sulla biodiversità (sia vegetale che animale) risulta essere particolarmente delicato a causa dell'influenza di svariati ed eterogenei fattori. Verranno considerati gli aspetti relativi alla biodiversità vegetale ed a quella animale, nonché le variazioni dell'uso del suolo che possono avere ricadute su flora e fauna regionale. Una particolare attenzione dovrà essere assicurata agli endemismi regionali ed alle aree ad alta significatività ambientale (aree protette, aree Natura 2000, reti ecologiche, agricoltura e/o zootecnia di di specie dimenticate e/o in via di estinzione), come anche gli effetti dei progetti di imprese riferite alla filiera delle attività agricole e/o zootecniche sulle popolazioni di flora e fauna selvatica, andando ad analizzare le ricadute sul patrimonio forestale delle azioni relative alla prevenzione e cura delle patologie di carattere sia forestale che agrario, sia in relazione alle consuete forme di agricoltura/zootecnia, che alle colture e/o allevamenti di specie ogm e/o alloctone.
IMPATTI DI TIPO SANITARIO	Attraverso il trasporto di prodotti esterni possono avvenire importazioni accidentali di: ● Malattie/parassiti per gli ecosistemi vegetali boschivi naturali; ● Malattie/parassiti per le popolazioni faunistiche naturali (sia animali che trasmissibili all'uomo; es. rabbia, ecc..); ● Malattie/parassiti per le colture vegetali; ● Malattie/parassiti per le popolazioni zootecniche (sia per gli animali, ma anche potenzialmente trasmissibili all'uomo; es. mucca pazza, aviaria, afta, ecc..); ● Diffusione di specie vegetali o animali invasive alloctone e/o autoctone (mosche, zanzare, moscerini, parassitosi vegetali e fungine, topi, nutrie, cinghiali misto suini, gamberi di fiume americani, ecc..);
IMPATTI PER L'ATMOSFERA	Il supporto alle imprese, se da un lato può incentivare l'efficienza energetica e produttiva, con conseguente minore produzione di emissioni gassose, liquide e solide), nel caso consenta maggiori quantitativi di produzione a minori costi, chiaramente implicherà maggiori emissioni e consumi di risorse. A tal fine si devono prioritariamente incoraggiare e/o richiedere sistemi ad elevata efficienza (energetica e produttiva), compensazione delle emissioni serra con piantumazione compensativa di foreste ad elevata naturalità per l'assorbimento della CO2 , … ecc..

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

IMPATTI PER LE ACQUE	Parimenti al punto precedente, il supporto alle imprese, se da un lato può portare ad una maggiore efficienza nell'uso e nella depurazione delle acque, dall'altro può comunque, in realtà implicarne un maggiore uso in funzione proprio di questa maggiore efficienza e quindi di minor spesa aggiunta per unità di prodotto. Ecco quindi che per ogni progetto/attività richiesta a finanziamento POR bisognerà considerare l'impatto complessivo in relazione a: ● Qualità delle acque superficiali; ● Qualità delle acque sotterranee; ● Uso sostenibile delle risorse idriche; ● Funzionalità delle reti ecologiche fluviali e ripariali; ● Biodiversità ittica e/o animale delle acque interne (e/o marino costiere); ● Quantità delle acque superficiali e/o sotterranee e loro gestione sostenibile; ● Creazione di sistemi di fitodepurazione naturali utili ai sistemi/reti ecologiche locali; ● Manutenzioni idrogeologiche dei terreni/impatti di propria pertinenza (argini fluviali, versanti franosi, ecc..); Le ricadute ambientali del POR sulle acque superficiali e profonde devono essere considerate sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Dal punto di vista qualitativo, in primo luogo si deve procedere all'identificazione (ed ai loro impatti cumulativi) di tutte le imprese produttive del territorio (sia artigianali, che industriali, che agricole, che zootecniche, ecc..) in grado di influenzare i parametri idrico-idrologici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo per un utilizzo sostenibile delle risorse idriche. Dovranno essere verificati, inoltre, eventuali effetti ambientali significativi derivanti dall'applicazione del Programma non solo nei riguardi delle acque interne ma anche, con uguale importanza, in riferimento alle acque marine (e salmastre) sia costiere che a largo, in funzione delle attività di pesca, acquacoltura, molluschicoltura, stock ittici, biodiversità e turismo, ecc..
IMPATTI PER IL SUOLO E SOTTOSUOLO	Come già espresso nei punti precedenti, il supporto alle imprese, se da un lato può portare ad una maggiore efficienza e sostenibilità nell'uso ed utilizzo della risorsa suolo (per esempio dando priorità al ripristino e restauro di edifici, a discapito della costruzione ex-novo), dall'altro può comunque, in realtà implicare comunque una maggiore artificializzazione del territorio in funzione di una spesso auspicata maggiore produttività. Ecco quindi che per ogni progetto/attività richiesta a finanziamento POR bisognerà considerare l'impatto complessivo dell'intervento/attività, andandone a valutare, innanzitutto: ● Impermeabilizzazione, artificializzazione, urbanizzazione dei suoli; ● Artificializzazione dei suoli naturali in trasformazione da suolo naturale a suolo agricolo coltivato e o adibito ad allevamento; ● Gestione delle aree di versante e/o arginali a rischio erosione e dissesto idro-geologico ; ● Interferenze con il sistema idrico (canalizzazione, tombamenti, briglie, centrali idroelettriche, ecc.. ● Rischio di inquinamento del suolo e/o sottosuolo da scarichi accidentali (sia da stabilimento che da trasporti); ● Interferenze con l'unitarietà/frammentazione delle zone naturali e delle reti ecologiche (terrestri e fluviali), foreste, prati, zone umide e tutti gli altri habitat naturali, e la loro qualità delle acque e dei suoli; Gli aspetti da considerare in relazione alla qualità dei suoli sono quelli che incidono sul miglioramento di parametri qualitativi specifici e sulla prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico. Occorrerà quindi verificare che tipo di ricadute possono avere le pratiche produttive incentivate dal Programma in termini di miglioramento della qualità del suolo. Per individuare eventuali conseguenze sulla qualità dei suoli andranno verificati anche gli interventi riguardanti il comparto forestale, così come le azioni miranti a contrastare i fenomeni di erosione e dissesto idrogeologico.che dovranno utilizzare il più possibile tecniche di ingegneria naturalistica

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

IMPATTI PER IL PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Anche nel caso del paesaggio e dei beni culturali, l'impatto di determinati progetti/azioni/attività può essere molto significativo, sia in termini positivi che in termini negativi. Ecco quindi che in linea di principio bisognerà essere attenti a evitare azioni che conducano a: ● Modificazioni del paesaggio causate dalla costruzione di edifici, manufatti, strade e quant'altro ne possa pregiudicare il valore estetico e naturalistico, in particolare soprattutto nell'ambito dei siti di Rete Natura 2000 e/o comunque elementi di naturalità (sia biologica/ecologica/eco sistemica che di estetica del paesaggio storico/culturale/naturalistico) di elevato valore; ● Promuovere il ripristino di manufatti/edifici rurali caratteristici del paesaggio toccato dagli interventi proposti; ● Valorizzazione, promozione e tutela dello stato di tutti gli elementi naturali di pregio (alberi monumentali, zone di pregio naturale, etc.) già presenti; ● Creazione di sistemi produttivi integrati con la naturalità dei luoghi (es. zone umide di fitodepurazione, rinaturalizzazione di cave esaurite, ecc..) Gli aspetti da considerare in tale ambito abbracciano una molteplicità di attività finanziabili dal POR. Innanzitutto verranno considerate, quantificate e valutate le azioni che determinano variazioni significative nell'uso del suolo: di quale che sia il tipo di trasformazione/conversione. Potranno essere valutati anche gli investimenti finalizzati al miglioramento dell'utilizzazione a fini turistico-ricreativi delle ricchezze di tipo naturalistico o architettonico presenti sul territorio rurale (ivi compresi gli elementi tipici del paesaggio rurale come alberi monumentali o altre zone di pregio naturale). In questo senso vanno considerate sia le azioni localizzate in aree boscate e/o in aree a parco e/o in siti Rete Natura 2000, sia quelle per il ripristino dei fabbricati rurali di pregio (azioni che devono comunque essere messe in pratica tramite realizzazioni idonee alla tutela della biodiversità).
IMPATTI NEL SETTORE ENERGETICO	In riferimento al settore energetico, le azioni POR finanziabili dovranno considerare, e quindi migliorare il più possibile: ● La gestione sostenibile/rinnovabile del patrimonio forestale e produzione di biomassa a scopi energetici; ● Le tecnologie ed i consumi energetici delle attività imprenditoriali cercando di promuovere le attività meno energivore, più efficienti, produttive di energia da fonti rinnovabili (e quindi meno emissive in termini di CO2); ● Le tecnologie ed i sistemi meno impattanti dal punto di vista paesaggistico, naturalistico, emissivo di gas inquinanti e/o serra; ● i sistemi di gestione intelligente dell'energia, sia individuali che a rete di imprese e/o processi; ● Promuovere interventi di efficientamento energetico, sia per i processi produttivi, che per quelli di trasporto, che per quelli di riqualificazione degli edifici; ● Nel caso inoltre di centrali di produzione energetica a biomasse, bisognerà tenere in considerazione con molta importanza sia l'impatto paesaggistico nei confronti del sistema naturale locale paesaggistico, che di quello ecologico (a causa delle produzioni e trasporti delle biomasse e del traffico indotto), che quello sociale delle comunità che vivono all'interno e/o nelle vicinanze del sistema naturale da tutelare;

6.2 Gruppi faunistici potenzialmente interessati dall'attuazione del POR2021-2027

Si sottolinea che l'Articolo 10 della Direttiva Habitat stabilisce che "Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche".

Le problematiche per la conservazione e la gestione specie animali sono state definite indicando per ogni gruppo di specie di interesse comunitario le esigenze ecologiche (Tabella 10Tabella 10 - Esigenze ecologiche dei principali gruppi faunistici).

Tabella 10 - Esigenze ecologiche dei principali gruppi faunistici

Ardeidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione. Presenza di formazioni boschive ad alti alberi indispensabili per la nidificazione
Ciconidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione. Presenza di formazioni boschive ad alti alberi indispensabili per la nidificazione
Threskiornitidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) o di zone ad acque moderatamente profonde, nude o con bassa vegetazione acquatica, con sponde degradanti in cui vivono micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi necessari per la loro alimentazione.
Anatidi	Presenza di zone ad acque libere con alternanza di canneti, giuncheti o prati inerbiti.
Accipitridi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, macroinvertebrati e anfibi di cui si alimenta. Presenza di canneti inframmezzati a specchi d'acqua frequentati da fauna acquatica
Pandionidi	Presenza di specchi d'acqua con fauna ittica
Falconidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili micromammiferi, insetti (soprattutto ortotteri e coleotteri) e piccoli rettili (lucertole) di cui si alimentano. Presenza di alti alberi per la nidificazione.
Rallidi	Presenza di zone riparie ad acque poco profonde e folta vegetazione erbacea con cinture di arbusti.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Gruidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) e zone ad acque basse con folta vegetazione di erbe palustri in cui sono disponibili i macroinvertebrati di cui si alimenta
Recurvirostridi	Presenza di specchi ad acque basse alternate a zone con bassa vegetazione acquatica emersa con al loro interno isolotti adatti alla nidificazione
Burinidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Glareolidi	Presenza di superfici con vegetazione erbacea bassa e rada in aprile-maggio in terreni salmastri (in particolare in terreni precedentemente sommersi) in cui nidificare e non soggette a lavorazioni e trinciature fino al 31 luglio.
Scolopacidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite (meglio se con fossati e ristagni d'acqua) in cui vivono gli invertebrati di cui si alimenta
Sternidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili gli invertebrati e i piccoli rettili di cui si alimenta
Strigidi	Presenza di prati/pascoli in cui vivono e sono facilmente catturabili mammiferi e uccelli di cui si alimenta
Caprimulgidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni; in collina e montagna la presenza di prati/pascoli è indispensabile per il Succiacapre che necessita di questi spazi aperti per la caccia
Alcedinidi	Presenza di specchi d'acqua con fauna ittica e rive con cavità
Coraciidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta; presenza di alberi con cavità in cui nidificare all'interno o ai margini dei prati
Picidi	Presenza di alberi di alberi maturi per alimentazione e nidificazione. Adeguata gestione delle zone golenali con alberature mature.
Alaudidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio
Muscicapidi	Presenza di formazioni arbustive ed arboree e ricca fauna di insetti volatori
Motacillidi	Presenza di aree erbose aperte e cespugliose ricche di insetti e di semi
Silvidi	Presenza di zone umide con vegetazione a canneti, tifati ed arbusti.
Lanidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui vivono e sono facilmente catturabili i macroinvertebrati di cui si alimenta contigue a siepi, filari alberati e alberi isolati
Emberizidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite in cui nidificare, non soggette a sfalci e trinciature fino a fine luglio

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Vespertilionidi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni. Disponibilità di adatte cavità come ricovero temporaneo
Miniotteridi	Presenza di superfici permanentemente inerbite quali prati/pascoli per la caccia di invertebrati notturni. Utilizza ambienti cavernicoli o piccole cavità rocciose.
Lupo	Presenza di prati/pascoli tra i boschi in cui vivono e sono facilmente catturabili i mammiferi di cui si alimenta.
Urodeli	Presenza di superfici permanentemente inerbite (con fossati e ristagni d'acqua) e presenza di stagni, laghetti e maceri tra le superfici agricole. Acque poco profonde o aree al margine dei corsi d'acqua. Dipendenti in varie fasi del proprio ciclo biologico dalla presenza di raccolte d'acqua sufficientemente profonde e permanenti almeno fino alla fine dell'estate.
Anuri	Presenza di superfici permanentemente inerbite con pozze d'abbeverata e ristagni d'acqua. Acque poco profonde o aree al margine dei corsi d'acqua. Dipendenti in varie fasi del proprio ciclo biologico dalla presenza di raccolte d'acqua sufficientemente profonde e permanenti almeno fino alla fine dell'estate.
Odonati	Presenza di raccolte di acqua permanenti che vanno preservate dall'eutrofizzazione
Lepidotteri	Deve essere assicurata la conservazione delle aree con presenza delle piante nutrici specie-specifiche
Coleotteri	Presenza di vecchie alberature
Crostacei	Disponibilità permanente di acque correnti pure e bene ossigenate. Particolarmente sensibili agli scarichi e agli emungimenti
Clupeiformi	Presenza di acque correnti con fondali bassi e ghiaie pulite. Sensibile agli emungimenti e agli scarichi
Ciprinidi	Ambienti a corrente vivace, con acque limpide a fondo ghiaioso
Cobitidi	Acque collinari debolmente corenti o stagnanti, compresi laghetti, con fondali sabbiosi o anche limosi. Sensibile alle modifiche dei fondali melmosi/limosi che usa come rifugio diurno infossandosi
Emididi	Presenza di acque stagnanti o debolmente correnti con fauna invertebrata e ittica di piccole dimensioni. Sensibile al prosciugamento delle pozze d'acqua

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario presenti nei siti di rete Natura 2000 occorrerà, a livello di studio di incidenza del singolo progetto, valutare i fattori che ne possono condizionare presenza ed estensione in riferimento alle azioni di progetto, individuando

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

eventualmente le indispensabili misure di mitigazione e compensazione e valutare altresì scenari alternativi.

6.3 Raccomandazioni relative alla fragilità dei singoli habitat potenzialmente interessati dall'attuazione del POR 2021-2027

Si propone qui un'analisi per grandi categorie della fragilità degli habitat e si evidenziano le necessarie cautele per la loro conservazione.

Una premessa comune è quella di considerare effettivamente gli habitat di interesse comunitario come habitat che presentano sul territorio una maggior fragilità. Ne segue che azioni normalmente sopportate da habitat naturali o seminaturali anche di pregio ma di maggior diffusione, frequentemente, non sono sopportate da habitat di interesse comunitario.

Habitat costieri e vegetazioni alofitiche

A causa dell'elevato contenuto salino e della scarsità di sostanza organica che ne caratterizzano i suoli, questi habitat non presentano condizioni favorevoli all'utilizzazione produttiva in nessun settore, oltre alla loro grande importanza conservazionistica.

Dune marittime e interne

Si tratta di habitat estremamente fragili per il ridotto spessore del suolo assolutamente inadatti a qualsiasi interferenza antropica. Per le dune costiere mobili inoltre è opportuno mantenere una fascia di rispetto poiché si tratta di habitat con esigenze migratorie nel tempo sotto l'azione dei venti.

Habitat di acqua dolce

Gli habitat esistenti di acqua dolce non dovrebbero essere interessati direttamente da attività produttive. Occorre preservarli inoltre da scarichi puntuali o diffusi che potrebbero risultare compatibili con l'ambiente nel suo complesso, ma creare localmente situazioni di degrado degli habitat acquatici più fragili (coincidenti con quelli di maggior interesse naturalistico). Occorre preservarli da emungimenti incontrollati e incompatibili con la portata dei corsi d'acqua o la capacità di invaso. L'attività produttiva a margine dei corsi d'acqua deve lasciare bordure di ampiezza sufficiente all'instaurarsi della tipica vegetazione di ripa.

Lande e arbusteti temperati

Si tratta di ambienti non particolarmente frequenti in ambito regionale che si trovano soprattutto in aree a ridotta attività agricola. Debbono essere preservate dall'espansione antropica.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Macchie e boscaglie di sclerofille

Ambienti frequenti e ben conservati nella bassa e media collina ove è presente l'attività di pascolamento, tendenzialmente destinati ad essere sopraffatti dall'espansione del bosco; sono molto importanti in quanto frequentemente svolgono una funzione di ecotono indispensabile per la conservazione della biodiversità.

Risultano utili le azioni che li mantengono in un loro stato di equilibrio (sfalci periodici, pascolamento controllato, limitazione dell'espansione boschiva). Questi habitat andrebbero esclusi da ogni azioni antropica produttiva (p.e. forestazione).

Formazioni erbose naturali e seminaturali (Alisso-Sedion, Festuco-Brometalia, Thero-brachipodietea, Nardeti)

Molto frequenti nelle zone di collina e montagna sia con aspetti mesofili sia xerofili, con habitat erbacei ma anche con habitat cespugliati.

Il loro mantenimento sopporta modeste attività di pascolamento evitando preferibilmente i periodi di fioritura delle orchidee da maggio a fine luglio e, in maniera controllata, periodici sfalci.

Queste tipologie di habitat debbono essere escluse da altri interventi produttivi.

Formazioni erbose naturali e seminaturali (Molinieti, praterie da fieno, ecc.)

Frequenti in zone collinari-montane e diffuse nelle bassure della fascia costiera. La loro esistenza è legata a suoli umidi di conseguenza sono particolarmente sensibili a variazioni anche contenute delle regimazioni di acqua. Deve essere evitata l'espansione dell'attività agricola che comporta dissodamento del suolo. Per i Molinieti sono congruenti contenute attività di pascolo o sfalcio. Per quanto riguarda, invece, le praterie da fieno la loro conservazione dipende dal mantenimento di adeguate attività di sfalcio.

Torbiere alte e basse, paludi basse

Si tratta di habitat di particolare pregio, generalmente di ridotta estensione e localizzati, la cui tutela è indispensabile per assicurare un adeguato mantenimento della biodiversità. Vanno pertanto escluse da qualsiasi intervento che ne possa mutare la consistenza e la struttura; gli interventi per la loro conservazione e valorizzazione dovrebbero essere valutati attentamente ma positivamente.

Habitat rocciosi e grotte

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Si tratta di habitat specialistici inidonei all'uso agricolo e alla fruizione turistica. Nei terreni situati in prossimità o sopra le grotte è idoneo il ricorso a tecniche produttive sostenibili (produzione biologica ed integrata) e in particolare con riduzione delle lavorazioni.

Foreste dell'Europa temperata

Dal piano montano a quello basale diffusi anche se con coperture discontinue. Sono favoriti da adeguata gestione forestale a fini conservazionistici.

L'applicazione delle misure a supporto della forestazione va accuratamente valutata caso per caso nelle azioni e nella loro consistenza.

Foreste mediterranee a caducifoglie

Frequenti e diffuse su tutto il territorio regionale con gradi di conservazione generalmente da buono a eccellente. Sono importanti azioni di conservazione a supporto della biodiversità floristica e faunistica caratteristica di questi habitat e dei siti che li ospitano.

Foreste a sclerofille mediterranee

Nel territorio regionale la loro presenza è limitata, per quanto riguarda la fascia collinare, a particolari situazioni geomorfologiche. Per quanto riguarda la fascia pianeggiante costituiscono un habitat di particolare pregio incluso nelle zone boschive della fascia costiera.

Per la loro fragilità questi habitat vanno assolutamente esclusi da interventi non strettamente legati alla loro conservazione e per quelle situazioni in cui è evidente un significativo degrado. In molti casi la loro sopravvivenza è legata anche in relazione alla qualità e al livello della falda perciò vanno considerati con attenzione anche gli interventi non diretti sull'habitat ma localizzati nel territorio circostante.

Considerando i fattori che condizionano l'esistenza degli habitat di interesse comunitario nelle superfici agricole, la distribuzione e la superficie degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema, si può concludere che le problematiche che attualmente condizionano lo stato di conservazione dei suddetti habitat e specie nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna sono diverse in pianura, collina e montagna e possono essere definite in modo molto schematico come segue:

Pianura:

- mancanza di superfici permanentemente inerbite cioè di prati; anche i prati stabili polifiti irrigui storici molto diffusi fino agli anni '80 nelle provincie occidentali sono stati in gran parte eliminati e trasformati in coltivazioni annuali, nonostante costituissero un'importante peculiarità biologica e paesaggistica;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- scarsità/mancanza di superfici inerbite non sfalciate/trinciate da marzo a luglio (comunque di superfici non soggette a sfalci/trinciature/lavorazioni/diserbi o altre operazioni colturali da marzo a luglio) in cui la riproduzione delle specie che si riproducono a terra può avvenire con successo;
- scarsità/mancanza di elementi naturali dell'agroecosistema (siepi, piantate, boschetti, alberi con cavità, stagni, fossati con ristagni d'acqua, ….) a causa della loro eliminazione a partire dagli anni '70;
- scarsità/mancanza di superfici che offrono rifugio e alimentazione (residui colturali come stoppie di cereali e di girasole) in autunno-inverno a specie come la Gru e la Starna e alle specie ornitiche di cui si alimentano specie predatrici (falchi) di interesse comunitario.
- Una problematica specifica dei siti comprendenti golene dei fiumi è quella della quasi completa sostituzione degli habitat originari (zone umide con acqua stagnante, praterie umide seminaturali con piante erbacee, foreste a galleria di Salix alba e Populus alba) con pioppeti specializzati e coltivazioni a seminativo che spesso si estendono fino al bordo dell'alveo.

Collina:

- scarsità di prati permanenti rispetto alla superficie complessiva dei siti a causa della loro eliminazione per l'effettuazione di colture in rotazione;
- scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di stagni e laghetti idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interramento conseguente all'abbandono delle attività zootecniche estensive.

Montagna:

- scarsità/mancanza di prati rispetto alla superficie complessiva dei siti (in montagna la sopravvivenza di alcune specie come l'Aquila reale e il Gufo reale dipende principalmente da questi ambienti); scarsità/mancanza di pozze d'abbeverata e di piccoli stagni idonei per la riproduzione degli anfibi a causa del loro interramento; le suddette problematiche sono dovute all'abbandono o forte diminuzione delle attività zootecniche nelle aree più difficili da raggiungere e/o meno produttive e alla conseguente colonizzazione di prati e pascoli da parte di alberi e arbusti a causa del mancato pascolo e/o sfalcio.

Occorre inoltre considerare, quale problematica comune a tutte le superfici agricole, esclusi i prati, di pianura, collina e montagna, un impatto negativo diretto e indiretto (più o meno grave a seconda della loro posizione nella piramide ecologica) che subiscono tutte le specie, in particolare nelle aree di pianura, causato dall'uso di fitofarmaci ed altri prodotti tossici usati in agricoltura (in particolare insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi) sulle comunità vegetali e animali che sono alla base delle loro catene alimentari.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

E' importante sottolineare anche che numerose specie, in particolare quelle ornitiche legate alle zone umide, per le quali sono state istituite molte delle ZPS di pianura, necessitano del ripristino di biotopi palustri, prati arbustati e boschi su terreni agricoli poiché in quasi tutti i siti di pianura è importante l'incremento di tali ambienti per garantire il consolidamento/aumento delle loro popolazioni. La quasi totalità delle superfici agricole dei siti di pianura ricadono infatti in aree in cui erano presenti zone umide permanenti, prati umidi e boscaglie igrofile scomparse per drenaggio e bonifica dalla fine dell'ottocento agli anni '60 del novecento.

6.4 Criteri generali di salvaguardia degli habitat e dei sistemi ecologici

Per quanto riguarda i criteri generali di salvaguardia si può affermare che:

- gli habitat naturali di interesse conservazionistico che sono interessati dalla realizzazione delle opere debbono essere compensati con la realizzazione/tutela di almeno altrettante superfici con caratteristiche analoghe nell'ambito dello stesso sito di interesse comunitario. Altrettanto vale per gli habitat che ospitano specie di interesse comunitario,
- debbono essere confrontati vari scenari di collocazione geografica e di scelta delle opere e delle loro modalità realizzative al fine di individuare l'ipotesi più sostenibile e meno impattante,
- la progettazione degli invasi ad usi plurimi deve già considerare il progetto di riqualificazione e rinaturazione finale dell'area specifico in funzione degli habitat che si vogliono ricostruire al fine di garantire con queste opere almeno un significativo contributo al ripristino della biodiversità,
- la predisposizione del calendario dei lavori deve rispettare i tempi biologici, soprattutto per quanto riguarda l'attività riproduttiva. Nel caso degli anfibi si tratta di garantire la persistenza di raccolte d'acqua nelle quali si svolge la deposizione delle uova fino alla metamorfosi delle larve, nel caso degli uccelli e di alcuni mammiferi il periodo degli amori e delle nascite fino all'involo o allo svezzamento
- contestualmente al progetto dell'opera debbono essere definite anche le linee guida per le attività di: 1) gestione ordinaria sostenibile del progetto in funzione della propria finalità, 2) gestione degli ambienti/habitat interessati, 3) gestione del progetto in funzione delle sue interazioni con gli ambienti circostanti,
- la progettazione dei ripristini ambientali deve tenere conto di tutte le tecniche di ingegneria naturalistica o similari al fine di indirizzare al meglio lo sviluppo ambientale del ripristino stesso e delle sue funzioni ecologiche.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

7 INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL POR 2021-2027 IN RELAZIONE ALLA RETE NATURA 2000 E ALLA RETE ECOLOGICA

Il monitoraggio delle specie e degli habitat richiede un impegno temporale di almeno un paio di anni per poter seguire l'intero ciclo biologico delle specie e degli habitat per cui la predisposizione delle relative campagne va realizzata con adeguato anticipo rispetto l'inizio dei lavori. Per valutare a pieno gli impatti e gli effetti delle opere occorre iniziare a raccogliere i dati attraverso un piano di monitoraggio strutturato già in fase ex-ante. In termini generali vengono qui indicati gli elementi su cui acquisire le informazioni:

- elenco degli habitat presenti nel sito di rete Natura 2000 e/o nell'area di intervento,
- georeferenziazione e fotointerpretazione degli habitat nel caso non fossero già mappati negli strumenti cartografici disponibili (Carta degli Habitat RER, Carta della Natura ISPRA, Carta forestale RER, …),
- elenco delle specie di interesse conservazionistico (europeo e regionale) presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento e loro correlazione con gli habitat presenti,
- individuazione in fase progettuale dei fattori di disturbo durante lo svolgimento delle attività di cantiere riferite agli habitat e alle specie precedentemente individuate e proposta di attività di monitoraggio specifico,
- individuazione di misure di mitigazione/compensazione dei disturbi di cantierizzazione e dell'opera nel suo complesso per garantire il mantenimento della miglior qualità ambientale possibile,
- prosecuzione del monitoraggio ex-ante anche in corso d'opera e in fase di gestione del progetto realizzato, eventualmente indirizzandolo su specifici indicatori significativi da individuarsi caso per caso.

Nel processo di valutazione di incidenza ambientale dei progetti finanziati dal POR 2021-2027 deve essere garantito il monitoraggio ambientale, con modalità operative dettagliate sufficienti a verificare l'effettiva compatibilità ambientale delle azioni programmate. Si indicano pertanto qui di seguito alcuni indicatori/indici di monitoraggio per ogni singolo progetto/azione/attività finanziato dal POR:

- Entità economica complessiva del progetto;
- Influenza prevista sugli ecosistemi naturali, con variazione assoluta delle estensione degli ambienti naturali (complessivamente e per singola tipologia -es. tipologie di boschi e foreste, prati, ripe fluviali, ecc..);
- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico (es. Numero e tipologie di habitat naturali significativi; Variazione delle estensioni territoriali dei singoli habitat; Variazione degli indici di qualità naturale intrinseca ed estrinseca specifiche dei singoli habitat);

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- Monitoraggio, variazioni delle popolazioni animali e vegetali e parassitarie invasive e/o alloctone;
- Ricchezza (qualitativa e quantitativa) di specie di flora, fauna, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc… in via di estinzione, rare, protette, di interesse conservazionistico, di importanza per la catena alimentare ecologica e le reti ecologiche; variazioni della ricchezza delle suddette specie;
- Consumo di suolo in capo ad ogni progetto finanziato dal POR.

Il processo delle valutazioni ambientali deve essere adeguato al grado di definizione del Programma. Nelle fasi di attuazione deve essere garantito il monitoraggio ambientale, definite le modalità operative dettagliate, verificati i requisiti di compatibilità ambientale delle azioni programmate.

Si suggeriscono qui di seguito alcuni indicatori/indici di verifica, senza pretendere che sia un elenco esaustivo:

- Monitorare per ogni singolo progetto/azione/attività approvati dal POR, una tabella di parametri contenenti per ognuno valori e caratteristiche quali: Entità economica complessiva del progetto, euro privati impiegati, euro finanziati dal POR, euro complessivi/privati/finanziati spesi per singolo ettaro di territorio, risultati attesi, risultati ottenuti, influenza prevista sugli ecosistemi naturali previsti, influenza effettiva ottenuta sugli ecosistemi naturali adiacenti, (analisi SWOT ante progetto ed analisi SWOT post progetto a breve-medio-lungo termine), ecc..;
- Variazione assoluta delle estensione degli ambienti naturali (complessivamente e per singola tipologia -es. tipologie di boschi e foreste, prati, ripe fluviali, ecc..), degli ambienti agro colturali, agro zootecnici, artificializzati, urbanizzati, industriali, artigianali, produttivi, ecc…;
- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico: es. Numero e tipologie di habitat naturali significativi; Variazione delle estensioni territoriali dei singoli habitat; Variazione degli indici di qualità naturale intrinseca ed estrinseca specifiche dei singoli habitat;
- Monitoraggio, variazioni delle popolazioni animali e vegetali e parassitarie invasive e/o alloctone;
- Ricchezza (qualitativa e quantitativa) di specie di flora, fauna, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc… in via di estinzione, rare, protette, di interesse conservazionistico, di importanza per la catena alimentare ecologica e le reti ecologiche;
- Variazioni della ricchezza delle suddette specie sia nell'ambito complessivo regionale, che provinciale, che di ogni singolo habitat e/o area naturale;
- Variazioni complessive delle estensioni areali naturale e di ricchezza di biodiversità calcolate separatamente in riferimento ai principali ambiti territoriali regionali: alta

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

montagna, montagna, collina, fluviale, costiero, agricolo, perturbano, ecc.. finalizzate alla caratterizzazione naturalistica della biodiversità e dellà funzionalità ecosistemica;

- Variazione degli indicatori di Urbanizzazione, Artificializzazione, Biopermeabilità, Frammentazione ambientale o Mesh-size;
- Esposizione delle popolazioni faunistiche e degli ecosistemi ad effetti di acidificazione ed inquinamento atmosferico locale, inquinamento luminoso, inquinamento acustico, aumento delle strutture di viabilità e loro tipologia, percorsi turistici ed impianti sportivi (compresi quelli sciistici), ecc… ;
- Variazioni degli indici di qualità idrica e fluviale;
- Numero e tipologie delle introduzioni di specie prima allevate e poi liberate in ambiente naturale ai fini della caccia; Georeferenziazione, monitoraggio e valutazione delle aree disponibili alla caccia;
- Monitoraggio e valutazione delle variazioni normative e dei regolamenti di caccia;
- Georeferenziazione e monitoraggio delle estensioni e delle tipologie di semina di piante transgeniche e dei loro effetti sia nell'ambito agricolo che nell'ambito naturale (effetto di disseminazione spontanea, effetti sulle popolazioni degli insetti (sia impollinatori che non) che degli animali tipicamente agro colturali (es. topolini, che poi entrano nella piramide alimentare ecologica);
- Monitorare e valutare le attività agricolo-zootecnico e silvo-colturali che rientrano in zone a rischio idrogeologico;
- Mappatura e monitoraggio del consume di suolo indotto complessivamente dal POR e dei servizi ecosistemici forniti dal territorio regionale.

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Allegato 1
Matrice Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio
Rapporto ambientale del Programma operativo regionale POR FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

	5P Agenda 2030	Rlf. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	PLANET	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	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.	
			Gas serra	CO_2 stoccata nei suoli. Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo	SGSS	
				Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	CTR Aria	
			Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM_{10}	CTR Aria	
				Superamenti del valore limite giornaliero del PM_{10}	CTR Aria	
				Concentrazione media annuale $PM_{2,5}$	CTR Aria	
				Concentrazione media annuale di biossido di azoto	CTR Aria	
				Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	CTR Aria	
				Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM_{10}	CTR Aria	
				superamenti del max giornaliero della media mobile su 8 h dell'ozono numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 µg/m^3) dell'ozono numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m^3 x h) dell'ozono	CTR Aria	

	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**	Dissesto idrogeologico	Popolazione esposta al rischio di alluvioni e frane (ISPRA)	ISTAT	
			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 o alta
			erosione costiera ed ingressione marina	Erosione costiera (ASE e ASPE)	ARPAE E.R. SIMC	
	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, mq/ab)	ISTAT	
				Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
				Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
			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	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	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	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	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	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	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: Sez. Vulnerabilità e resilienza del territorio	PLANET		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	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	
				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	
			rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER Servizio Geologico	
	PEOPLE	**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**		Numero dei siti contaminati	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Distribuzione regionale degli stabilimenti RIR nelle zone sismiche	ARPAE E.R. DT AREA	
			rischio antropogenico	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

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio_ Sez. Utilizzo delle risorse id	PEOPLE	**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	
				Stato ecologico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato chimico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato ecologico invasi	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato chimico invasi	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato chimico delle acque sotterranee	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato quantitativo delle acque sotterranee	ARPAE E.R. DIREZIONE	
				Stato ecologico delle acque di transizione	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
				Stato chimico delle acque di transizione	ARPAE E.R. STRUTTURA	
		Goal 6: Acqua pulita e servizi igienicosanitari Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie		Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
				Stato chimico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
			Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Bilancio IdroClimatico (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
				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	
	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	
				Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	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	
				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	
				Numero comuni tariffa puntuale	ReR	
are				Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. DIREZIONE	

2.Green Economy ed Economia circol	PEOPLE/PRO	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	
				Quota di consumi finali lordi coperta da FER	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
				Intensità energetica (CFL/PIL)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
				Consumi per settore	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
	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	
			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	
		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 TECNICA	
				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
3.Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	PEOPLE	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	
				Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	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	
				Consumi totale Carburante	RER	
				Piste ciclabili	RER	
				ztl e aree pedonali	RER	
				Num. corse programmate	RER	
				Num. corse effettuate	RER	
				Passseggeri	RER	
				Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	
				Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	ISTAT	

SP Agenda 2030	Tematismo	Punti di forza	Punti di debolezza	Rischi	Opportunità
1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	Clima	La 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) si sono sviluppati negli anni diversi strumenti di mitigazione e adattamento (PAESC, sviluppo rinnovabili, ecc.)	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 Qualità dell'aria	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/mc) 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	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 (polveri primarie e dei precursori di PM10 secondario) sia necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse). 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 Incentivi attivi per la riqualificazione degli impianti a biomassa per riscaldamento domestico.
	Dissesto idrogeologico erosione del suolo 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 Presenza di risorse idriche di elevato pregio qualitativo naturale nel settore montano 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.	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 id'incidente rilevante ncendi non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, 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. Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.	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 o di sovralluvionamento 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 e naturale. 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).	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
	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	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 nelle aree di pianura anche grazie all'alto livello di investimenti effettuati nell'ambito del Servizio Idrico Integrato soprattutto nella zona montana 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 Assenza di infrazioni europee per la Regione EmiliaRomagna 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 Disponibilità di acque di naturale pregio nel settore montano	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 e 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	Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV) Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura 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 (desealing, combinazione di tecniche SuDSNBS Sustainable Drainage Systems Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).
	Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti) Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono	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		

2.Green Economy ed Economia circolare	Rifiuti	Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica già raggiunto al 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)	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 su l'elevata produzione dei rifiuti urbani Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano indifferenziato pro-capite non pienamente raggiunto Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà nell'applicazione dei criteri di EOW (End of Waste) Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".	Export rifiuti 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 e s.m.i.	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 e s.m.i Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola 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.
	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 termovalorizzazione.	Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata 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).	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 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) Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione	Green washing 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 Alta incidenza ambientale del settore agricolo sulle matrici ambientali, nonostante il ridimensionamento in termini di valore aggiunto e di occupati del settore	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 al 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 dal mezzo privato inquinante a mezzi a minore impatto, quali la bicicletta e il trasporto pubblico locale

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Allegato 2
Coerenza ambientale esterna
Rapporto ambientale del Programma operativo regionale POR FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

TEMATISMO			TUTTI	TUTTI	TUTTI	TUTTI	TUTTI	TUTTI	Qualità dell'aria	Utilizzo delle risorse idriche	
OBIETTIVI DI POLICY	**PRIORITÀ**	**OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027**	**PATTO PER IL LAVORO E IL CLIMA**	**Agenda ONU 2030**	**Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRRR)**	**Documento Strategico regionale (DSR)**	**Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 (S3)**	**Piano territoriale Regionale**	**Piano Qualità dell'aria**	**Piano di Tutela delle Acque**	**Piano di gestione dei distretti idrografici/Piano Gestione Rischio Alluvioni**
OP1: Un'Europa più intelligente	Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate									
		Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**									
		Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi									
		Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.									
OP2: Un'Europa più verde	Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**									
		Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti									
		Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici									
		Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse									
		Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**									
	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**									
OP5: Un'Europa più vicina ai cittadini	Priorità 4: Attrattività	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.									
		Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.									

LEGENDA	
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

	Dissesto Idrogeologico	TUTTI	Biodiversità e reti ecologiche	Clima, gas serra, Energia, Mobilità			TUTTI	Clima, Gas serra, Qualità dell'aria, Uso e consumo di suolo,Energia, Mobilità	TUTTI		Clima, Gas serra, Qualità dell'aria, Biodiversità	Erosione costiera ed ingressione marina, Utilizzo delle risorse idriche, Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico
OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	**Piani di Assetto Idrogeologico dei vari bacini idrografici (PAI)**	**Programma regionale per la montagna**	**Piani territoriali dei Parchi/Strategia europea per la biodiversità**	**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 FIT FOR 55**	**Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" COM(2021) /Grean Deal**	**Piano regionale integrato 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**	**Programma regionale "Mettiamo radici per il futuro"**	**Strategia europea Blue Growth/Indirizzi regionali per la Gestione Integrata della Zona Costiera e della Pianificazione dello Spazio Marino**
Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate												
Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**												
Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi												
Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.												
Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**												
Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti												
Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici												
Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse												
Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**												
Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**												
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.												
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.												

LEGENDA	
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Allegato 3
Coerenza ambientale interna
Rapporto ambientale del
Programma operativo regionale
POR FESR 2021-2027
della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

Priorità	**Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione**			
Obiettivi Specifici	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate	Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**	Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.
Azioni	1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca 1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione 1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese 1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università 1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive 1.1.6 Sostegno alle start up innovative 1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori	1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA) 1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities 1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale 1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore	1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese 1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi 1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese 1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile 1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo 1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio 1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese 1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative	1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3
Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate				
Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**				
Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi				
Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.				
Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**				
Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti				
Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici				
Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse				
Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**				
Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un**'economia a zero emissioni nette di carbonio**				
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.				
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.				

LEGENDA	
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

Priorità	Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica				
Obiettivi Specifici	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**	Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici	Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse	Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**
Azioni	Azione 2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica Azione 2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese	Azione 2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici Azione 2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese Azione 2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche Azione 2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali	Azione 2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese Azione 2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)	Azione 2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese	Azione 2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane Azione 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità
Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate					
Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**					
Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi					
Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.					
Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**					
Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti					
Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici					
Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse					
Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**					
Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un**'economia a zero emissioni nette di carbonio**					
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.					
Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.					

LEGENDA	
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

PRIORITÀ				
	Priorità	**Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria**	**Priorità 4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale**	
	Obiettivi Specifici	Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.
	Azioni	Azione 3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale Azione 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente Azione 3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica	Azione 4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)	Azione 4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)
Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate			
	Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**			
	Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi			
	Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.			
Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**			
	Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti			
	Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici			
	Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse			
	Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**			
Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**			
OP4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.			
	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.			

LEGENDA	
	Elevata coerenza
	Potenziale coerenza
	Non si rilevano obiettivi incoerenti

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Allegato 4
Valutazione effetti ambientali
Rapporto ambientale del
Programma operativo regionale
POR FESR 2021-2027
della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

OBIETTIVI DI POLICY	PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI	CRITICITA' DEL SISTEMA AMBIENTALE SU CUI AGISCE IL POR FESR 2021-2027	POTENZIALI INTERFERENZE POSITIVE	POTENZIALI INTERFERENZE NEGATIVE
OP1: Un'Europa più intelligente	Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate	1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca 1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione 1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese 1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università 1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive 1.1.6 Sostegno alle start up innovative 1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori	**Emissioni climalteranti e qualità dell'aria** Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono. Infrazione attiva imposta dalla UE 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. 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 presso i grandi centri urbani e presso le principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico). L'NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario. La pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri (polveri primarie e dei precursori di PM10 secondario) è necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse). Non tutte le azioni sono efficaci 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 e basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili). Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici. Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore. **Vulnerabilità e resilienza del territorio** 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. 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 d'incidente rilevante incendi non esaustiva (solo nel 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, i piani di emergenza esterni sono approvati). Presenza di siti contaminati orfani. 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 alle aree urbanizzate. Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi o di sovralluvionamento in aumento per i fiumi con particolare riferimento al sistema collinare e montano. Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici. Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo e naturale.. Dinamiche attive sul sistema costiero (es. innalzamento del livello marino, erosione delle spiagge e arretramento della linea di costa) 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. 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. (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati). Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR. Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN). **Componente risorse idriche** Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) dovuto alle variazioni del regime di piogge e precipitazioni nevose. Scarsa consapevolezza della caratteristica non più emergenziale delle siccità, divenute sempre più ricorrenti. 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 thermopeaking) con potenziali perdite di micro habitat fluviali. Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive. Scarsa 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. 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.	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE POSITIVE associate alle azioni nel campo della **ricerca e innovazione** (sia nel pubblico che nel privato): - qualità del paesaggio e benessere delle componenti ambientali, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, grazie a maggiori processi di controllo e monitoraggio, derivanti da adempimenti normativi e/o volontari previsti dalle certificazioni ambientali; - benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni; - benessere, salute umana e qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento e miglioramento dei servizi offerti con la digitalizzazione; - miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi con: sostituzione delle sostanze pericolose (ove possibile) o riduzione dei quantitativi utilizzati, riduzione dei consumi energetici, delle risorse idriche, dei rifiuti prodotti e nel complesso delle pressioni ambientali indotte; - miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili, utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie, maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute, - riduzione degli spostamenti, correlata ai processi di dematerializzazione e digitalizzazione, con miglioramento della qualità dell'aria e riduzione dei gas serra.	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE NEGATIVE associate alle azioni nel campo della **ricerca e innovazione** (sia nel pubblico che nel privato), correlate alla realizzazione di nuove opere: - sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o incidenti rilevanti; in caso di dispersione accidentale di sostanze pericolose, dell'eventuale frammentazione degli ecosistemi naturali e seminaturali; - sulla frammentazione degli ecosistemi naturali e seminaturali e sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti -sulla popolazione, sulla fauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di odori e/o rumore - a causa del consumo del territorio e della frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto - sul consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti - sulla qualità dell'aria e sul clima a causa dell'aumento di emissioni di inquinanti atmosferici e gas climalteranti - sul traffico privato/commerciale e sul sitema della mobilità pubblica
		Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**	1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA) 1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities 1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale 1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore		Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE POSITIVE associate alle azioni nel campo della **digitalizzazione** (sia nel pubblico che nel privato): - qualità del paesaggio e benessere delle componenti ambientali di interesse, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, grazie a maggiori processi di controllo e monitoraggio, derivanti da adempimenti normativi e/o volontari previsti dalle certificazioni ambientali; - benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni; - benessere, salute umana e qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento e miglioramento dei servizi offerti con la digitalizzazione; - miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi con: sostituzione delle sostanze pericolose (ove possibile) o riduzione dei quantitativi utilizzati, riduzione dei consumi energetici, delle risorse idriche, dei rifiuti prodotti e nel complesso delle pressioni ambientali indotte; - miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili, utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie, maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute, - riduzione degli spostamenti, correlata ai di processi di dematerializzazione e digitalizzazione, con miglioramento della qualità dell'aria e gas serra.	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate alle azioni nel campo della **digitalizzazione** (sia nel pubblico che nel privato): - sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche, sulla frammentazione degli ecosistemi naturali e seminaturali e sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di infrastrutture tecnologiche a supporto della digitalizzazione; - sulla popolazione, sulla fauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di rumore e/o campi elettromagnetici; - a causa del consumo del territorio e della frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti. - in relazione al consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti - a seguito dell'aumento dei flussi di persone, materie e prodotti
		Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese 1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi 1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese 1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile 1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo 1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio 1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese 1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative 1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale	Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti. Mancanza di interventi per adattare le opere di captazione alle siccità. Riduzione delle 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. **Componente energia** Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile. Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall'estero. Sbilanciamento solo apparente a favore delle fonti energetiche rinnovabili in seguito alla riduzione dell'uso di fonti fossili da parte delle attività produttive causato dalla pandemia. **Componente rifiuti** Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. Difficoltà ad incidere sulla 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, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna". Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitivo 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. **Componente green economy** 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. Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione. Green washing.	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE POSITIVE associate alla **crescita sostenibile e alla competitività delle PMI** : - sulla qualità del paesaggio e benessere delle componenti ambientali, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, grazie a maggiori processi di controllo e monitoraggio, derivanti da adempimenti normativi e/o volontari previsti dalle certificazioni ambientali; miglioramento della qualità dell'aria e gas serra. - sul benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni; - benessere, salute umana e qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento; - miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi con: sostituzione delle sostanze pericolose (ove possibile) o riduzione dei quantitativi utilizzati, riduzione dei consumi energetici, delle risorse idriche, dei rifiuti prodotti e nel complesso delle pressioni ambientali indotte - miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili, utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie, maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate alla **crescita sostenibile e alla competitività delle PMI**: - sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche, sulla frammentazione degli ecosistemi naturali e seminaturali e sulla qualità del paesaggio a causa di particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o incidenti rilevanti; in caso di dispersione accidentale di sostanze pericolose; - sulla frammentazione ecologica del territorio e sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti; - sulla fauna ed avifauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di odori e/o rumore o campi elettromagnetici; - a causa del consumo del territorio e della frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto. - in relazione al consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti - sul traffico privato/commerciale e sul sitema della mobilità pubblica con conseguenze sulle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e gas climalteranti
		Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.	1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3	Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale. **Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale** 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'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. **Sistema mobilita'** 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 di mobilità delle comunità montane. 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.). Frammentazione sia dei flussi veicolari commerciali, guidato dalle esigenze di ridurre i tempi di risposta lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali che sovraccaricano la rete stradale e consumano il territorio se non adeguatamente pianificati nella razionalizzazione dei loro servizi. 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.	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE POSITIVE associate allo sviluppo delle competenze per la **specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità**: - qualità del paesaggio e benessere delle componenti ambientali di interesse, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, grazie a maggiori processi di controllo e monitoraggio, derivanti da adempimenti normativi e/o volontari previsti dalle certificazioni ambientali; - benessere, salute umana e qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento e miglioramento dei servizi offerti; - miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi con riduzione dei consumi energetici, delle risorse idriche, dei rifiuti prodotti e nel complesso delle pressioni ambientali indotte; - miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili, utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute, - riduzione degli spostamenti, correlata ai di processi di dematerializzazione e digitalizzazione, con miglioramento della qualità dell'aria e riduzione dei gas serra.	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate allo sviluppo delle competenze per la **specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità**: - sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa dell'eventuale frammentazione ecologica del territorio - sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti; - sulla popolazione, sulla fauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di odori e/o rumore e/o di campi elettromagnetici; - sul consumo del territorio e della frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio in occasione di cantieri edili e/o costruzione di particolari manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto. - in relazione al consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti - sul traffico privato/commerciale e sul sitema della mobilità pubblica con conseguenze sulle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e gas climalteranti

OBIETTIVI DI POLICY	PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI	CRITICITA' DEL SISTEMA AMBIENTALE SU CUI AGISCE IL POR FESR 2021-2027	POTENZIALI INTERFERENZE POSITIVE	POTENZIALI INTERFERENZE NEGATIVE
OP2: Un'Europa più verde	Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**	2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica 2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese	**Emissioni climalteranti e qualità dell'aria** Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono. Infrazione attiva imposta dalla UE 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. Per l'NO2 le criticità sono per lo più di natura locale, concentrate presso i grandi centri urbani e presso le principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico). L'NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario. La pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri (polveri primarie e dei precursori di PM10 secondario) è necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse). Non tutte le azioni sono efficaci 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 e basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili). 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. **Vulnerabilità e resilienza del territorio** Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato. 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 Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità. Presenza di siti contaminati orfani. 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 alle aree urbanizzate. Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi o di sovralluvionamento in aumento per i fiumi con particolare riferimento al sistema collinare e montano. Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falde, anche a causa del condizionamento sul regime delle precipitazioni dovuto al cambiamento climatico. Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici. Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo e naturale.. 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 dulcicacquicoli, 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. 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). **Componente risorse idriche** Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) dovuto alle variazioni del regime di piogge e precipitazioni nevose. Scarsa consapevolezza della caratteristica non più emergenziale delle siccità, divenute sempre più ricorrenti. Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appeninniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo. Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di alcune derivazioni appeninniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e thermopeaking) con potenziali perdite di micro habitat fluviali. Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive. Scarsa 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. Mancanza di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra. Riduzione delle 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. **Componente energia** Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile. Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall'estero. Sbilanciamento solo apparente a favore delle fonti energetiche rinnovabili in seguito alla riduzione dell'uso di fonti fossili da parte delle attività produttive causato dalla pandemia. **Componente rifiuti** Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. 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, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna". Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo. Componente green economy 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. Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione. Green washing. Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale. **Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale** 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'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. **Sistema mobilita'** 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 di mobilità delle comunità montane. Frammentazione sia dei flussi veicolari commerciali, guidato dalle esigenze di ridurre i tempi di risposta lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali che sovraccarcano la rete stradale e consumano il territorio se non adeguatamente pianificati nella razionalizzazione dei loro servizi. Inquinamento atmosferico da traffico veicolare.	Si riportano di seguito le possibili INTERFERENZE POSITIVE associate alla**riqualificazione energetica di edifici pubblici e imprese compresa la illuminazione pubblica** : - riduzione dei consumi energetici, delle emissioni inquinanti in atmosfera e gas climalteranti; - sostituzione delle fonti energetiche fossili con quelle di origine rinnovabile; - miglioramento della qualità del paesaggio e del benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento con potenziale riduzione delle emissioni prodotte; - benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di nuovi spazi vegetati ed azioni di restauro ecologico e di restauro di paesaggi e beni culturali; - benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie; - benessere, salute umana e qualità della vita grazie alla migliore qualità energetica degli edifici e al comfort abitativo, - raccolta e conferimento dei rifiuti/refluì organici negli impianti energetici a biogas, evitando lo scarico e l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che l'accumulo di rifiuti vegetali, che possono essere fonte di incendi estivi e/o di rifugio di specie invasive; - predisposizione di bacini idrici artificiali per impianti energetici che favoriscono l'insediamento e/o il transito dell'avifauna, il ripopolamento ittico, il ripopolamento faunistico, la creazione di serbatoi eventualmente utilizzabili dalla fauna selvatica in caso di gravi siccità.	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate alla**riqualificazione energetica di edifici pubblici e imprese compresa la illuminazione pubblica** : - consumo del territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto ad esempio di: cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto, installazioni impianti energetici; - consumo di energia, produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione); - consumo di territorio intorno ai siti di Natura 2000 e/o importanti naturalistiamente ed ecologicamente per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale; - interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche disponibili necessarie alla biodiversità oltre che per l'approvvigionamento. - interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aerogeneratori, impianti eolici, ecc.. - possibilità di rotture degli oleodotti (e/o impianti similari) con conseguenti gravi inquinamenti dei territori circostanti, avvelenamento della flora e fauna, dei territori e delle acque superficiali e sotterranee; - aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici (e opere accessorie) con il rischio di inquinamenti accidentali; - aumento dell' intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna; - riduzione del benessere della vegetazione, della fauna terrestri e delle biocenosi acquatiche a causa dei vari tipi di emissioni prodotte (es. emissioni acustiche per lavorazioni, potenziali radiazioni indotte da sistemi di erogazione e trasformazione di energia elettrica); - riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di specie vegetali alloctone; - incremento di specie animali onnivore a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. - produzione di rifiuti speciali a fine vita degli impianti a fonti energetiche rinnovabili
		Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici**, la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici	2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese 2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)		Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE associate all'**adeguamento sismico/energetico degli edifici e al contrasto del dissesto idrogeologico** : - maggiore resilienza dell'edificato in relazione agli eventi sismici con conseguente conservazione del patrimonio abitativo e produttivo, oltre che dei servizi e del patrimonio culturale; - riduzione dei consumi energetici, delle emissioni inquinanti in atmosfera e gas climalteranti; - sostituzione delle fonti energetiche fossili con quelle di origine rinnovabile; - miglioramento della qualità del paesaggio e del benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento con potenziale riduzione delle emissioni prodotte; - miglioramento della qualità dei suoli, del paesaggio e della biodiversità, con potenziale riduzione della perdita di suolo fertile e dei servizi ecosistemici forniti; - tutela quali-quantitativa delle risorse idriche, a salvaguardia degli ecosistemi acquatici e di un approvvigionamento sostenibile; – implementazione degli usi del suolo che favoriscono la regolazione del regime idrologico; - benessere della vegetazione e della fauna, delle biocenosi acquatiche; - benessere, salute umana e qualità della vita per effetto della messa in sicurezza di aree potenzialmente a rischio ed eventuali infrastrutture/strutture.	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate all'**adeguamento sismico/energetico degli edifici e al contrasto del dissesto idrogeologico:** - consumo del territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto ad esempio di: cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto, installazioni di impianti energetici; - consumo di energia, produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione); - consumo di territorio intorno ai siti di Natura 2000 e/o importanti naturalistiamente ed ecologicamente per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale; - interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche disponibili necessarie per il supporto della naturalità e biodiversità oltre che per l'approvvigionamento; - interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aerogeneratori, impianti eolici, ecc.. - possibilità di rotture degli oleodotti (e/o impianti similari) con conseguenti gravi inquinamenti dei territori circostanti, avvelenamento della flora e fauna, dei territori e delle acque superficiali e sotterranee; - aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici (e opere accessorie) con il rischio di inquinamenti accidentali; - aumento dell' intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna; - riduzione del benessere della vegetazione, della fauna terrestri e delle biocenosi acquatiche a causa dei vari tipi di emissioni prodotte (es. emissioni acustiche per lavorazioni, potenziali radiazioni indotte da sistemi di erogazione e trasformazione di energia elettrica); - riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di specie vegetali alloctone; - incremento di specie animali onnivore a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. - produzione di rifiuti speciali a fine vita degli impianti a fonti energetiche rinnovabili - irrigidimento del territorio a causa di interventi di consolidamento troppo spinti e perdita di funzionalità ecologica.
		Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse	2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese		Si riportano di seguito le possibili INTERFERENZE POSITIVE associate allo**sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese** - ottimizzazione delle materie prime e dei consumi energetici con riduzione degli scarti e rifiuti prodotti; - *incremento del riutilizzo di rifiuti speciali, trasformati in End of Waste, nell'ambito dei processi produttivi;* - riduzione delle pressioni indotte sul contesto ambientale (es. emissioni in atmosfera e gas serra, sostituzione delle sostanze pericolose, ove possibile, o riduzione dei quantitativi utilizzati).	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE NEGATIVE associate allo**sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese** : - consumo del territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto ad esempio di: cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto, installazioni impianti energetici; - consumo di energia, produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione); - consumo di territorio intorno ai siti di Natura 2000 e/o importanti naturalistiamente ed ecologicamente per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale; - interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche disponibili necessarie alla biodiversità oltre che per l'approvvigionamento. - interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aerogeneratori, impianti eolici, ecc.. - possibilità di rotture degli oleodotti (e/o impianti similari) con conseguenti gravi inquinamenti dei territori circostanti, avvelenamento della flora e fauna, dei territori e delle acque superficiali e sotterranee; - aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici (e opere accessorie) con il rischio di inquinamenti accidentali; - aumento dell' intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna; - riduzione del benessere della vegetazione, della fauna terrestri e delle biocenosi acquatiche a causa dei vari tipi di emissioni prodotte (es. emissioni acustiche per lavorazioni, potenziali radiazioni indotte da sistemi di erogazione e trasformazione di energia elettrica); - riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di specie vegetali alloctone; - incremento di specie animali onnivore a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.. - produzione di rifiuti speciali a fine vita degli impianti a fonti energetiche rinnovabili
		Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**	2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità		Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE POSITIVE associate alla realizzazione di**infrastrutture verdi/blu e a interventi per la conservazione della biodiversità** : - benessere, salute umana e qualità della vita a causa della mitigazione degli effetti indotti dalle isole di calore con miglioramento del microclima urbano; - riduzione della impermeabilizzazione del suolo e migliore gestione dei deflussi superficiali (in particolare in caso di eventi estremi con restituzione controllata verso le reti di drenaggio urbano); - tutela del paesaggio, della biodiversità in particolare nelle aree Natura 2000 – tutela e qualità del bosco, in caso di interventi di manutenzione, messa in sicurezza e protezione dagli incendi boschivi - salvaguardia e miglioramento della funzionalità ecologica del territorio e dei servizi ecosistemici che fornisce	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE associate alla realizzazione di**infrastrutture verdi/blu e a interventi per la conservazione della biodiversità:** - frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio nelle fasi di cantiere; - interferenza ecologica per la fauna in fase di cantiere - riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa dell'introduzione di specie vegetali alloctone nell'ambito delle infrastrutture verdi urbane;
	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**	3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente 3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica	**Emissioni climalteranti e qualità dell'aria** Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono. Infrazione attiva imposta dalla UE per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. 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 presso i grandi centri urbani e presso le principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico). L'NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario. La pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri e dei precursori di PM10 secondario è necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse). 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. **Vulnerabilità e resilienza del territorio** Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato. 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 Presenza di siti contaminati orfani. 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 alle aree urbanizzate. Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi o di sovralluvionamento con particolare riferimento al sistema collinare e montano. Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici. Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo e naturale.. 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. **Componente risorse idriche** Scarsa consapevolezza della caratteristica non più emergenziale delle siccità, divenute sempre più ricorrenti. Impatto sulla biodiversità. Componente energia Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile. Sbilanciamento solo apparente a favore delle fonti energetiche rinnovabili in seguito alla riduzione dell'uso di fonti fossili da parte delle attività produttive causato dalla pandemia. **Componente rifiuti** Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitivo per le imprese regionali. Componente green economy Costi di adeguamento processi/prodotti. Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo. Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale. Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione. Green washing. **Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale** La popolazione in età attiva mostra al 1 Gennaio 2020 un crescente grado di invecchiamento interno rispetto all'ultimo decennio. Urban sprawl. 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. **Sistema mobilita'** 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 di mobilità delle comunità montane. 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.). Frammentazione sia dei flussi veicolari commerciali, guidato dalle esigenze di ridurre i tempi di risposta lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali che sovraccarcano la rete stradale e consumano il territorio se non adeguatamente pianificati nella razionalizzazione dei loro servizi. 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.	Si segnalano possibili INTERFERENZE POSITIVE associate a interventi di**mobilità dolce, mobilità intelligente e colonnine per la ricarica elettrica** : - miglioramento qualità dell'aria e riduzione delle emissioni gas climalteranti; - benessere, salute e qualità della vita per effetto della riduzione delle pressioni ambientali; - riduzione della domanda di fonti fossili con promozione di sistemi di mobilità meno impattanti per l'ambiente e il clima; - miglioramento qualità del paesaggio grazie ad una ristrutturazione del sistema viario di trasporto funzionale alla rete ecologica presente; - miglioramento qualità del paesaggio e benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, con potenziale riduzione delle emissione prodotte; - benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio grazie alla creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di ripristino ecologico; - benessere della fauna ed avifauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie elettriche, nonché al maggiore fruibilità della mobilità dolce, - maggiore spazio pubblico a disposizione dei cittadini - fluidificazione del traffico veicolre grazie ai sistemi di mobilità intelligente	Si riportano di seguito potenziali INTERFERENZE NEGATIVE derivanti dalla realizzazione degli interventi, in particolare: - consumo del territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto ad esempio di: cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto; installazioni impianti energetici; - consumo di energia, produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione); - Aumento della mobilità dolce e, di conseguenza, della possibilità di incidentalità stradale, ma con probabile dimunizione della gravità delle conseguenze.

OBIETTIVI POLICY	DI PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI	CRITICITA' DEL SISTEMA AMBIENTALE SU CUI AGISCE IL POR FESR 2021-2027	POTENZIALI INTERFERENZE POSITIVIE	POTENZIALI INTERFERENZE NEGATIVE
OPS: Un'Europa più vicina ai cittadini	OP4: Attratività, coesione e sviluppo territoriale	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.	4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)	Emissioni climalteranti e qualità dell'aria Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono. Infrazione attiva imposta dalla UE per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. 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 presso i grandi centri urbani e presso le principali fonti di emissione di ossidi di azoto (traffico). L'NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario. La pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri (polveri primarie e dei precursori di PM10 secondario) è necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse). Non tutte le azioni sono efficaci 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 e basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili). 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. Vulnerabilità e resilienza del territorio 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	Si segnalano quali possibili INTERFERENZE POSITIVE associate allo **sviluppo sociale economico ed ambientale del territorio in aree urbane ed interne/montane (ATUSS e STAMI):** - benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio e dei siti Natura 2000 per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico, di paesaggi e beni culturali; - qualità del paesaggio e benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, grazie a maggiori processi di controllo e monitoraggio, derivanti da obblighi normativi ed adempimenti volontari previsti dalle certificazioni ambientali; - benessere, salute umana e qualità della vita, correlato alla fruizione delle aree a seguito della realizzazione di interventi di recupero, riuso, rigenerazione e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.	Si riportano di seguito possibili INTERFERENZE NEGATIVE associate allo **sviluppo sociale economico ed ambientale del territorio in aree urbane ed interne/montane (ATUSS e STAMI)**: - consumo del suolo, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti, peggioramento della qualità del paesaggio a causa di: cantieri edili e/o costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione; impianti energetici, edifici produttivi ecc. - riduzione del benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio per particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o a causa di incidenti rilevanti e/o dell'eventuale dispersione di sostanze pericolose e/o aumento del disturbo; - riduzione del benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali rilevanti emissioni di odori e/o rumore; - aumento consumi energetici, idrici e produzione di rifiuti. - aumento delle emissioni di gas climalteranti - aumento delle pressioni sull'ambiente circostante all'area di interesse sia durante la realizzazione degli interventi sia successivamente per effetto della gestione dei flussi turistici e dei servizi offerti
			4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)	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 d'incidente rilevante incendi non esaustiva (solo nel 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, 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 contaminati orfani. Esigenza di implementare Irete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale. 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 alle aree urbanizzate. Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi o di sovralluvionamento in aumento per i fiumi con particolare riferimento al sistema collinare e montano. Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falde, dovuto al cambiamento climatico. Deficit idrico favorito dai cambiamenti climatici. Sprawl urbano, consumo di suolo, aumento del territorio impermeabilizzato, perdita di servizi ecosistemici e impatti sul sistema agricolo e naturale.. 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. 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. 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 attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR. Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN). Componente risorse idriche Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) dovuto alle variazioni del regime di piogge e precipitazioni nevose. Scarsa consapevolezza della caratteristica non più emergenziale delle siccità, divenute sempre più ricorrenti. Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche si riscontra una limitata disponibilità di risorse idriche, dovuta anche ai 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 thermopeaking) con potenziali perdite di micro habitat 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. Scarsa 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. Mancanza di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra. Riduzione delle 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. Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti. Impatto sulla biodiversità. Componente energia Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile. Componente rifiuti Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. Difficoltà ad incidere sulla produzione dei rifiuti urbani. Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto. Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna". Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitivo 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. Componente green economy Conflitto con altre priorità di investimento. Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale. Green washing. Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale. Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale 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'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. Sistema mobilita' 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 di mobilità delle comunità montane. 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.). Frammentazione sia dei flussi veicolari commerciali, guidato dalle esigenze di ridurre i tempi di risposta lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali che sovraccaricano la rete stradale e consumano il territorio se non adeguatamente pianificati nella razionalizzazione dei loro servizi. Inquinamento atmosferico da traffico veicolare. Sicurezza stradale.		

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

RegioneEmilia-Romagna

Sintesi Non Tecnica
Rapporto Ambientale del
Programma operativo regionale
POR FESR 2021-2027
della Regione Emilia-Romagna

Ottobre 2021

arpae
agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

INDICE

1. PREMESSA 4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS 4
3. ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI 5
4. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS 7
5. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE 8
6. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO- SINTESI 23
7. ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE INTERNA ED ESTERNA DEL PROGRAMMA 27
8. SCENARI ALTERNATIVI DI PROGRAMMA 30
9. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 34
10. MONITORAGGIO AMBIENTALE 41

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale di VAS del Programma Regionale POR FESR Emilia-Romagna 2021-2027 in fase di adozione.

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, il Rapporto Ambientale del Programma illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- monitoraggio ambientale ex-post del POR 2014-2020;
- analisi di contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- coerenza interna ed esterna;
- valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Programma;
- monitoraggio ambientale.

Il presente documento ripercorre i principali aspetti trattati, fornendo i principali riferimenti per gli approfondimenti del caso.

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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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 3-1.

3. ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI

I soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS del presente piano, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella.

Tabella 3-1> Soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS

AUTORITÀ PROCEDENTE	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e Impresa

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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 effettuare la 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).

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

4. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS

Il Programma Operativo Regionale si inserisce all'interno di un quadro programmatico, delineato dagli strumenti di indirizzo (in particolare Agenda 2030, Patto per il lavoro e per il Clima, Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027, Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027), caratterizzati da una **visione della programmazione fondata su un'integrazione che valorizzi complementarità e sinergie.**

Ciò comporta l'utilizzo di strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati a tale impostazione, 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: si apre, infatti, in Regione Emilia-Romagna, una **nuova stagione di pianificazione,** che vedrà a breve termine l'aggiornamento della pianificazione di settore anche in altri ambiti ambientali (esempio: rifiuti e bonifiche, aria, acqua, energia).

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**.

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;

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

- 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 capitolo seguente.

5. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

In linea con l'impostazione metodologica della presente valutazione ambientale strategica, illustrata nel paragrafo precedente, l'analisi di contesto, 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.

La diagnosi è sviluppata sulla base dei sistemi tematici individuati (cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio; green economy ed economia circolare; sistema insediativo, sociale ed economico della regione; mobilità), nell'ambito dei quali si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economico.

Questi sono analizzati con il supporto di **indicatori di contesto,** 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.

In base alla successiva analisi di dettaglio potranno essere individuati per ciascun indicatore sia valori di riferimento (soglie di attenzione o di allarme o benchmark, per il confronto con analoghe realtà territoriali) sia traguardi (i valori-obiettivo specifici che ci si propone di raggiungere).

Il sistema di indicatori individuati potranno essere aggiornati in fase di monitoraggio, al fine di costituire il nucleo degli indicatori essenziali per il controllo degli effetti ambientali attesi.

La base di conoscenza dovrà essere, infatti, sviluppata progressivamente durante lo sviluppo del Programma e permetterà di controllare i mutamenti conseguenti alla realizzazione delle misure.

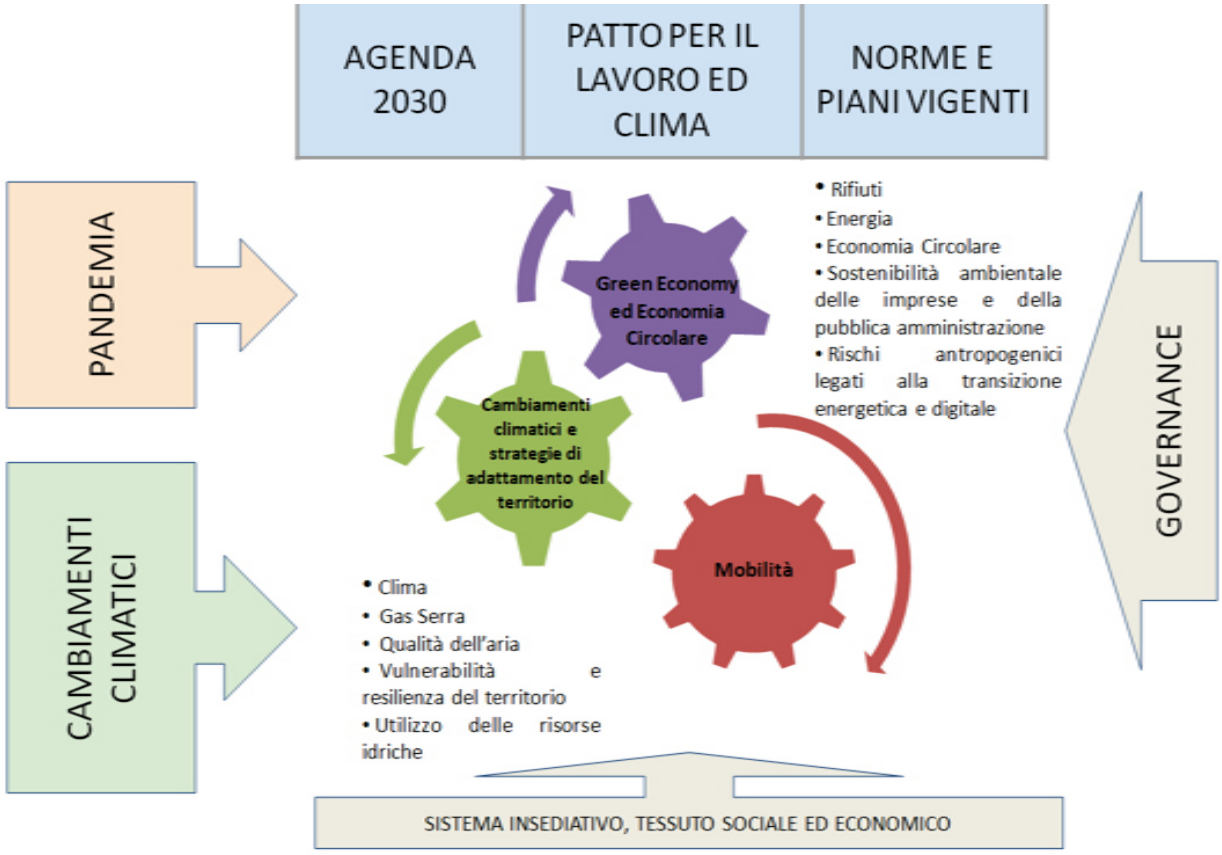
In questa fase, per ciascun tematismo è stata elaborata un'analisi sintetica delle principali criticità e potenzialità (*SWOT ambientale: Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*) con lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza o la presenza di opportunità e di minacce di natura ambientale. Questo tipo di analisi è particolarmente adatta a definire alcuni aspetti strategici del POR FESR, dei suoi rapporti con gli altri piani e gli altri

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

soggetti che operano nel suo ambito di influenza. Particolare attenzione è stata posta nella rilevazione delle problematiche ecologiche relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali la Rete Natura 2000 e le zone naturali, designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

L'approccio di lettura del documento è rappresentato schematicamente nella figura seguente in termini di: sistemi tematici, forze esterne agenti (crisi globali) e strumenti normativi e di indirizzo.

Figura 5-1> Diagramma approccio metodologico



Costituisce parte degli elaborati di VAS, l'allegato 1 - Matrice Quadro Conoscitivo diagnostico dell'ambiente e del territorio, che sintetizza per sistema ambientale e componenti, indicatori e SWOT. 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 ritrovano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonché gli approfondimenti del caso.

Di seguito si riportano, invece, le SWOT elaborate per i tematismi ambientali trattati all'interno del Rapporto Ambientale in modo esteso.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-1>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 meteo-climatici 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, è adattamento ai cambiamenti climatici.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-2>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 con valori superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni ed in particolare a partire dal 2011 in tutte le stazioni di fondo i valori sono risultati 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.
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). l'NO_2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

La Pandemia ha mostrato che per conseguire una riduzione significativa delle polveri (polveri primarie e dei precursori di PM_{10} secondario) sia necessaria l'applicazione di misure drastiche sulla riduzione delle emissioni in tutti i settori (agricoltura, trasporti, energia e biomasse).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 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.
Incentivi attivi per la riqualificazione degli impianti a biomassa per riscaldamento domestico.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-3> 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. Presenza di risorse idriche di elevato pregio qualitativo naturale nel settore montano. 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.
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 d'incidente rilevante non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, 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. Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

scala regionale.

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 o di sovralluvionamento 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 e naturale.
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).

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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-4> 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 nelle aree di pianura 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. Disponibilità di acque di naturale pregio nel settore montano.
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

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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 Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate).

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-5> 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. 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
Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata. 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).
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. 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).

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-6> 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).
PUNTI DI DEBOLEZZA
Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna. 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, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste). Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".
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.
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, 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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-7> Sintesi SWOT per la componente 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). Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.
RISCHI
Green washing. 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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-8> 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. La popolazione in età attiva mostra al 1 Gennaio 2020 un crescente grado di invecchiamento interno rispetto all'ultimo decennio. 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 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.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Tabella 5-9> Sintesi SWOT 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 modale dal mezzo privato inquinante a mezzi a minore impatto, quali la bicicletta e il trasporto pubblico locale.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

6. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO- SINTESI

Attraverso il Programma Regionale FESR, la Regione intende sostenere un rilancio dell'Emilia-Romagna capace di coniugare qualità del lavoro, incremento della produttività e del valore aggiunto, innovazione tecnologica e sociale, rispetto dell'ambiente, riducendo le fratture economiche, sociali, di genere, generazionali e territoriali che investono anche l'Emilia-Romagna.

In tal senso, il Programma in esame mira a sostenere gli investimenti pubblici e privati e per ampliare il numero dei beneficiari delle opportunità, favorendo processi di sviluppo economico, attrattività, apertura internazionale e innovazione sociale. Al fine di ottimizzare l'efficacia delle risorse investite si è ritenuto di applicare un principio di concentrazione delle stesse su obiettivi prioritari definiti dalla pianificazione strategica regionale, partendo soprattutto dal Patto per il Lavoro e il Clima, il Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027 e la Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 (S3).

Coerentemente ai vincoli di concentrazione tematica previsti dal regolamento FESR, il POR FESR destinerà almeno il 55% delle risorse all'attuazione dell'OP1 Un'Europa più intelligente, almeno il 30% all'OP2 Un'Europa più verde, mentre l'8% sarà destinato all'attuazione dello sviluppo urbano sostenibile. Inoltre, come previsto nel DSR, il POR destinerà almeno il 10% delle risorse per interventi specificatamente dedicati a processi a favore dello sviluppo territoriale e locale delle aree interne e montane.

In linea con gli obiettivi strategici di "Next Generation EU", con la visione strategica e unitaria delineata a livello regionale e con il percorso di partecipazione e confronto "Youz – forum giovani", il Programma assegnerà alle nuove generazioni maggior protagonismo, impegnandosi a garantire loro l'accesso ad opportunità e servizi diffusi e innovativi all'altezza di una generazione sempre più internazionale.

Elemento essenziale della strategia delineata, in stretta integrazione con il Programma Regionale FSE+, sarà il contrasto alle diseguaglianze di genere. Le migliori performance economiche e sociali dell'Emilia-Romagna rispetto al resto del Paese derivano in gran parte da una maggior partecipazione delle donne al mercato del lavoro. Una strategia di sviluppo sostenibile non solo non può sottostimarne il contributo, ma deve, al contrario, assumerlo come obiettivo trasversale e qualificante. Per assicurare il pieno coinvolgimento delle donne ai processi di crescita e coesione, sostenibilità e innovazione, transizione ecologica e digitale del sistema regionale, contrastando le molteplici dimensioni della discriminazione che le penalizzano, il Programma – in coerenza con il gender impact assessment approvato di recente dalla Regione – adotterà un approccio di gender mainstreaming.

Le priorità e misure di attuazione del Programma Regionale FESR dovranno pertanto concorrere al realizzarsi di un nuovo women new deal, attraverso un piano di azioni per la promozione della piena parità di genere quale fattore di equità e di modernizzazione della società.

Priorità trasversale del Programma, in linea con il Patto per il Lavoro e per il Clima, sarà dunque la piena partecipazione delle società regionale e dei territori alla realizzazione degli obiettivi,

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

con un'attenzione alla piena fruibilità alle diverse azioni, anche attraverso la semplificazione delle procedure di fruizione delle opportunità, incentivando il protagonismo delle comunità essenziale per ricucire le diseguaglianze e generare uno sviluppo coeso.

Nella tabella seguente si sintetizzano gli obiettivi di policy, quelli specifici e le azioni del Programma POR FESR 2021-2027.

Per un'analisi più approfondita delle scelte di Programma si rimanda al capitolo a ciò dedicato all'interno del Rapporto Ambientale (§ 9).

Tabella 6-1> Obiettivi di Policy e specifici del POR FESR 2021-2027

OBIETTIVI DI POLICY	PRIORITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI POR FESR 2021-2027	AZIONI
OP1: Un'Europa più intelligente	**Priorità 1: Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione**	Sviluppare e rafforzare le capacità di **ricerca e di innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate	1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca 1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione 1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese 1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università 1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive 1.1.6 Sostegno alle start up innovative 1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori
		Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della **digitalizzazione**	1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA) 1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities 1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale 1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

		Rafforzare la crescita sostenibile e la **competitività delle PMI** e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese 1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi 1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese 1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile 1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo 1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio 1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese 1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative 1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale
		Sviluppare le **competenze per la specializzazione intelligente**, la transizione industriale e l'imprenditorialità.	1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3
OP2: Un'Europa più verde	**Priorità 2: Sostenibilità energetica e transizione ecologica**	Promuovere l'**efficienza energetica** e ridurre le emissioni di **gas a effetto serra**	Azione 2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica Azione 2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese
		Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	Azione 2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici Azione 2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese Azione 2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche Azione 2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

		Promuovere l'**adattamento ai cambiamenti climatici,** la **prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza,** prendendo in considerazione approcci ecosistemici	Azione 2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese Azione 2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)
		Promuovere la transizione verso **un'economia circolare** ed efficiente sotto il profilo delle risorse	Azione 2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese
		Rafforzare la **protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi,** anche nelle aree urbane, e **ridurre tutte le forme di inquinamento**	Azione 2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane Azione 2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità
	Priorità 3: Mobilità sostenibile e qualità dell'aria	Promuovere la **mobilità urbana multimodale sostenibile** quale parte della transizione verso un'**economia a zero emissioni nette di carbonio**	Azione 3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale Azione 3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente Azione 3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica
OP5: Un'Europa più vicina ai cittadini	Priorità 4: Attrattività, coesione e sviluppo territoriale	Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.	Azione 4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)
		Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.	Azione 4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

7. ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE INTERNA ED ESTERNA DEL PROGRAMMA

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare gli obiettivi del Programma 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 § 5 del Rapporto Ambientale, esplicitando gli esiti nella tabella riportata in allegato 2.

In particolare, si conferma l'elevata coerenza del POR con il Patto per il Lavoro e per il Clima e l'Agenda ONU 2030, che costituiscono il *trait d'union* di tutte le politiche ed i programmi regionali, promuovendo una visione sistemica ed integrata.

Elevata coerenza si rileva, inoltre, con il Documento Strategico Regionale e la Strategia di Specializzazione Intelligente S3, che costituiscono rispettivamente il documento di indirizzo per programmi europei (es. FESR, FSE, FEASR, FEAMP) ai fini del raggiungimento dei traguardi europei attesi al 2030 e al 2050, e la strategia per le politiche regionali per la ricerca e l'innovazione, rafforzandone l'approccio integrato e coordinato.

Gli obiettivi della **Priorità 1 (Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione)** incentivano un cambiamento culturale della società, sia nell'ambito della Pubblica Amministrazione che del privato, rendendo il digitale una nuova tipicità territoriale. La rivoluzione tecnologica ha già cambiato profondamente i processi produttivi: l'ambizione è quella di governare la trasformazione affinché l'automazione e il digitale generino nuova occupazione e nuove opportunità.

In questo processo, gli obiettivi del Programma, delineano una **trasformazione digitale e una transizione ecologica** che salvaguardino il capitale produttivo, ma anche quello naturale, con particolare attenzione al tema dei cambiamenti climatici e qualità dell'aria, in coerenza con l'Agenda 2030 e le politiche europee, e declinate dai piani/strategie regionali, nonché dal Patto per il lavoro e il Clima.

Gli obiettivi della **Priorità 2 (Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza)**, in piena sinergia con gli strumenti pianificatori e di indirizzo, ambiscono ad una completa sostenibilità energetica, promuovono un'economia sempre più circolare, tutelano le risorse naturali e il territorio ed investendo sulle infrastrutture verdi e blu, incrementando la sicurezza e la resilienza del territorio e delle aree urbane.

Sul tema energia e cambiamenti climatici, gli obiettivi del POR di questa priorità intendono contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati al 2030 dal PNIEC, già superati dalla cogente Legge Europea per il Clima (REG 1119/2021/UE) e, a livello regionale, dal Piano Energetico Regionale e dal Patto per il lavoro e il Clima. Quest'ultimo mira a raggiungere la **neutralità carbonica** prima del 2050 e passare alle energie rinnovabili al 100% entro il 2035, coniugando produttività, equità e sostenibilità e generando nuovo lavoro di qualità.

La **Priorità 3** è, invece, incentrata sulla mobilità sostenibile, proponendo azioni quali la promozione dell'uso della mobilità dolce e ciclopedonale (anche attraverso la realizzazione di piste ciclabili attrezzate e interconnesse), la diffusione di sistemi per la mobilità intelligente e l'installazione di punti di ricarica elettrica.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Le azioni di questa priorità rafforzano le misure già previste nel Piano di qualità dell'aria (PAIR), in fase di aggiornamento, in coerenza anche con le strategie dei programmi di valorizzazione del territorio (Programma regionale per la montagna, Piani territoriali dei Parchi) e nel complesso con gli obiettivi del Piano Regionale integrato dei trasporti (PRIT).
Le stesse perseguono, inoltre, gli obiettivi definiti in tema di riduzione dei consumi energetici e dei gas serra e lotta ai cambiamenti climatici, oltre che gli obiettivi specifici definiti dal Patto per il lavoro e il clima in tema di mobilità sostenibile (in particolare: la realizzazione di 1000 km di nuove piste ciclabili e l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025).
La **Priorità 4 (Attrattività, coesione e sviluppo territoriale)**, in linea con l'Agenda 2030, con il Green Deal e con il Patto per il lavoro e il Clima, intende contrastare le diseguaglianze economiche, sociali e territoriali e promuovere l'attrattività e la sostenibilità dei territori, contribuendo a colmare i divari che indeboliscono la coesione e lo sviluppo equo e sostenibile della regione.
Lo sviluppo dei territori (aree urbane, montane ed interne) promosso dal Programma si focalizzerà nel rilanciare e rafforzare la loro attrattività per i cittadini, il sistema delle infrastrutture e dei servi di formazione, il sistema produttivo, il turismo e i beni culturali, rafforzando il tessuto sociale ed economico locale. Inoltre, contribuirà attivamente al contrasto dei cambiamenti climatici, in coerenza con i piani/strategie di valorizzazione del territorio (es. Programma regionale per la montagna, Piani territoriali dei Parchi/Strategia europea per la biodiversità), nonché con i piani di tutela ambientale con particolare riferimento all'ambito della qualità dell'aria e cambiamenti climatici.
Complessivamente non si rilevano obiettivi del piano non coerenti le politiche europee, nazionali e regionali vigenti.

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Programma.
Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in allegato 3 del Rapporto Ambientale, che confronta tra loro gli obiettivi specifici del Programma, sulla base delle azioni programmate.
La **Priorità 1** (Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione) promuove la trasformazione economica innovativa e intelligente del territorio regionale, adottando un approccio strategico in grado di coniugare l'avanzamento tecnologico ed innovativo delle imprese e/o dei centri di ricerca, la digitalizzazione, la trasformazione del sistema socioeconomico, il rafforzamento strutturale e l'aumento della competitività.
La coerenza di questa priorità rispetto ai temi ambientali e quindi alle **Priorità 2 e 3,** dedicate rispettivamente alla sostenibilità energetica e transizione ecologica e alla mobilità sostenibile e qualità dell'aria, potrà essere confermata solo nella misura in cui saranno assunti criteri nella selezione degli interventi innovativi e dei risultati della ricerca da finanziare, che salvaguardino i sistemi ambientali, soprattutto in presenza di aree protette e/o sottoposte a vincoli ambientali.
Gli obiettivi e le azioni dedicate a sostenere la ricerca e lo sviluppo di imprese e dei sistemi produttivi, ad esempio, può essere coerente con la necessità di migliorare le conoscenze sulle

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

fonti energetiche rinnovabili, sul risparmio energetico, sulle biotecnologie e potrebbero avere molteplici ricadute indirette favorevoli in direzione della sostenibilità ambientale dell'imprenditoria locale.

Le azioni di sostegno alla digitalizzazione dei servizi della Pubblica Amministrazione e nelle imprese, invece, possono assumere una coerenza potenziale, correlabile agli effetti ambientali e alle ricadute positive derivante dalla conversione di tale processo.

Si valuta, inoltre, complessivamente, una potenziale coerenza degli obiettivi della Priorità 1 con quelli della Priorità 4 (Attrattività, coesione e sviluppo territoriale), qualora le azioni programmate contribuiscano allo sviluppo sociale, economico e ambientale di tali territori.

Gli obiettivi della **Priorità 2** (Sostenibilità energetica e transizione ecologica) e della **Priorità 3** (Mobilità sostenibile e qualità dell'aria) sono strategici e nodali per la qualificazione delle politiche di sviluppo, in particolare, per razionalizzare i sistemi energetici, contrastare il cambiamento climatico e tutelare la qualità dell'aria in Emilia-Romagna, oltre che per qualificare il capitale territoriale in generale e contrastare il dissesto idrogeologico.

Le azioni programmate risultano rilevanti anche ai fini del raggiungimento degli obiettivi, definiti a livello comunitario e nazionale, e declinati a livello regionale dal Piano Energetico Regionale e dal Patto per il lavoro e il Clima. Tali obiettivi presuppongono l'attivazione di azioni trasversali su più ambiti (es. dall'efficienza energetica, alla mobilità, agli interventi di protezione e conservazione della natura e della biodiversità).

Gli obiettivi di tali priorità risultano, inoltre, potenzialmente coerenti con quelli della Priorità 4, che promuove uno sviluppo sostenibile nelle aree urbane e montane/interne, individuate sulla base dei criteri del DSR, rispettivamente all'interno delle Agende Trasformative Urbane per lo sviluppo sostenibile (ATUSS) e delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI).

A titolo esemplificativo, in ambito urbano, potranno essere finanziati *interventi a servizio della collettività* come: progetti di recupero, riuso, rigenerazione e riqualificazione di luoghi e edifici pubblici, di contenitori identitari; la realizzazione di infrastrutture verdi e blu, finalizzate al ripristino dell'ecosistema e all'adattamento climatico, azioni per l'attrazione di talenti, politiche di marketing territoriale, sia per attrarre investimenti o turisti dall'esterno sia per promuovere il territorio nei confronti delle imprese e dei cittadini che vi risiedono in modo da aumentare il benessere dei cittadini, la coesione interna e lo spirito identitario, interventi per la riqualificazione e l'accessibilità delle infrastrutture per la formazione.

In ambito montano, invece, potranno essere finanziati interventi di riqualificazione, valorizzazione, rigenerazione e fruizione del patrimonio storico, artistico, culturale, che possano svolgere un ruolo determinante per la valorizzazione complessiva dei sistemi locali e nel contempo rafforzare il ruolo della cultura; azioni di marketing territoriale, per promuovere la capacità competitiva del sistema territoriale, per attrarre nuovi flussi turistici e che siano fortemente legati alle risorse presenti nelle aree montane ed interne; interventi per la valorizzazione dell'ambiente, il paesaggio e le risorse naturali, specie in aree parco, siti Natura 2000 e aree di pregio paesaggistico e naturalistico, per offrire un importante contributo alla conservazione della biodiversità; azioni per incrementare la fruizione dolce dei territori, fatta di

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

ciclovie, percorsi tematici, strade, cammini esistenti, in grado di collegare frazioni, borghi e centri abitati isolati dei comuni montani; interventi per il miglioramento dell'accessibilità, qualità e disponibilità dei servizi alle comunità locali.
La coerenza ambientale delle azioni della **Priorità 4**, potrà, infatti essere confermata nella misura in cui saranno assunti criteri nella selezione degli interventi da finanziare, che assicurino la sostenibilità delle azioni.

8. SCENARI ALTERNATIVI DI PROGRAMMA

Nel presente capitolo è riportata una prima valutazione dei potenziali effetti ambientali dello scenario di piano, in raffronto ad uno scenario alternativo in assenza del Programma ("scenario zero").
Definire alternative plausibili e confrontarle, mediante l'impiego di elementi di valutazione obiettivi, risulta necessario, in quanto consente di evitare incoerenze tra scelte pianificatorie e caratteristiche del territorio.
Lo scenario zero risulta desumibile dal Piano Energetico Regionale vigente, che costituisce l'attuale riferimento di pianificazione regionale in tema di energia e gas serra.
La valutazione quantitativa degli effetti ambientali è, invece, stata elaborata in termini di: emissioni di gas serra, risparmio energetico, quota fonti rinnovabili FER nei consumi finali, considerando le azioni del POR che avranno un'incidenza diretta.
Si osserva, invece, che molte azioni non sono valutabili in questa fase perché la loro efficacia è fortemente dipendente dalla tecnologia utilizzata e pertanto potrà essere quantificata solo in fase di monitoraggio a valle dell'assegnazione dei bandi stessi.

Scenario zero

Si valuta quale scenario di riferimento per questo Programma la proiezione tendenziale al 2030 elaborata nell'ambito del Piano Energetico Regionale, che assume gli obiettivi regionali di energia e clima in coerenza con il Quadro UE per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030.
Tale scenario è rappresentato nelle figure seguenti. In particolare, gli obiettivi di risparmio di energia primaria sono fissati rispetto al consumo di riferimento basato su *"un'evoluzione inerziale"* del sistema simulato mediante il Modello Primes 2007.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 8-1>Scenario tendenziale della variazione consumi finali lordi
Fonte: Piano Energetico Regionale

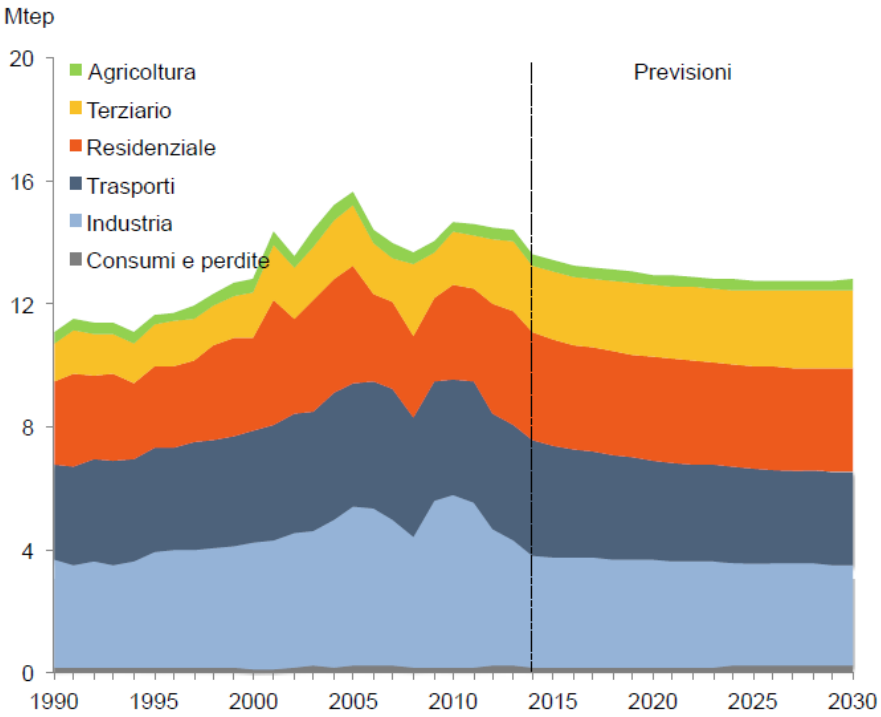
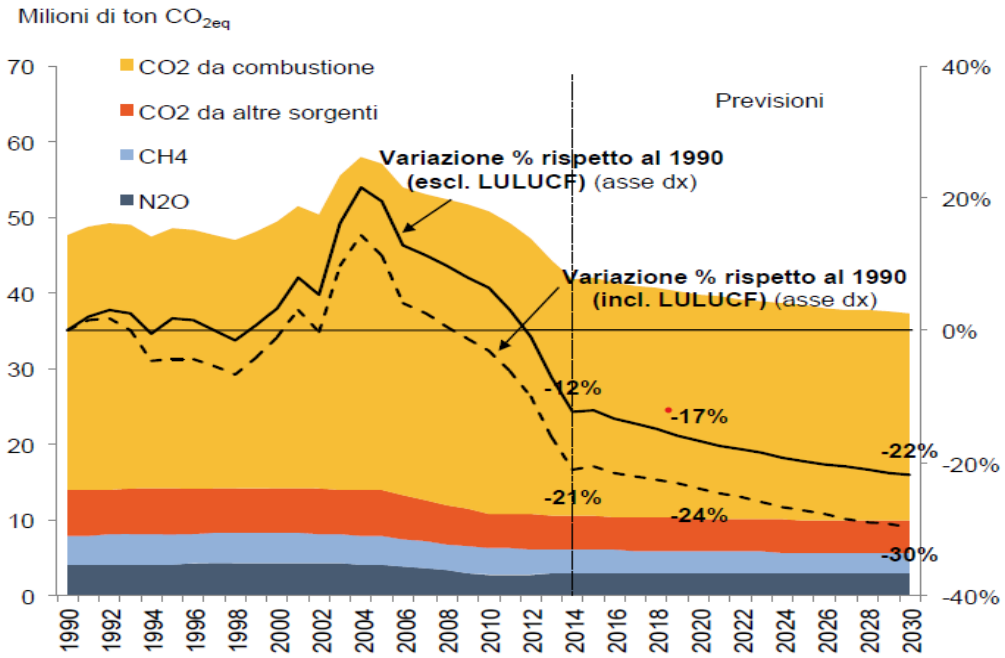
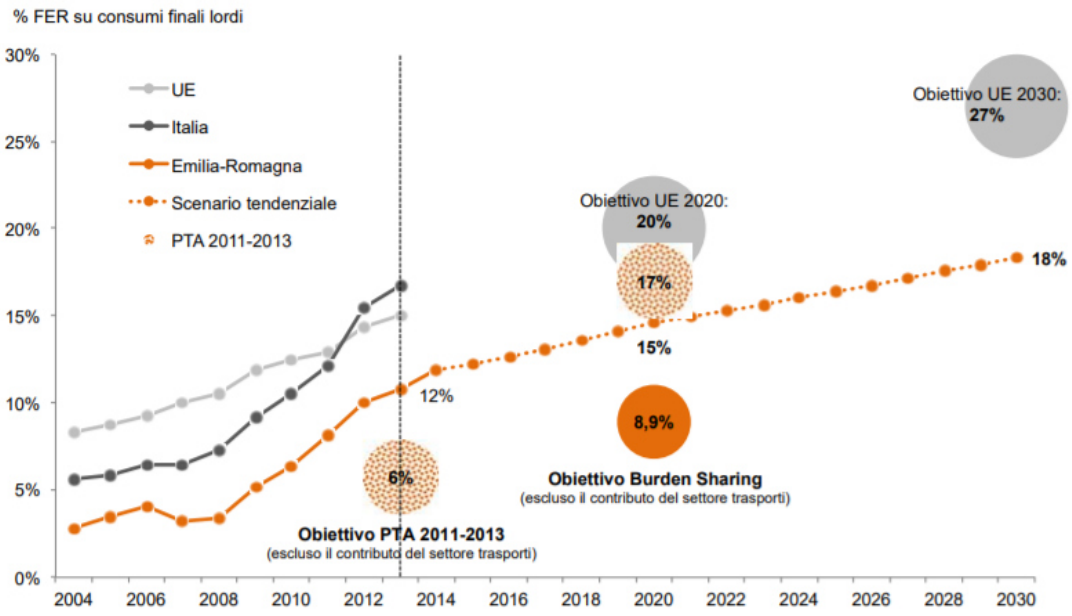


Figura 8-2>Scenario tendenziale delle emissioni di gas serra in Emilia-Romagna
Fonte: Piano Energetico Regionale



r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 8-3> Obiettivi di copertura dei consumi finali lordi attraverso FER
Fonte: Piano Energetico Regionale



Scenario di Piano

Nella tabella seguente si riportano gli esiti di una prima valutazione quantitativa di alcune azioni del POR, elaborata considerando i target di scenario di piano fissati con riferimento all'anno 2029.
I coefficienti di calcolo utilizzati per valutare il risparmio ambientale sono stati elaborati sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito del monitoraggio ex-post del POR 2014-2020 o in alternativa, utilizzando fattori di emissione/consumo desunti dalla normativa tecnica di settore.

Tabella 8-1> Prima valutazione quantitativa di alcune azioni del Programma

OP	Azioni	Riduzione emissioni gas serra CO_2[Kt]	MWh rinnovabili	GWh risparmio
1.1 sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Azione 1.1.5 Progetti strategici di innovazione per le filiere produttive	20		97
	Azione 1.1.6 Sostegno alle start up innovative	11		52
1.3 rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI,	Azione 1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese anche	46		224

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

anche grazie agli investimenti produttivi	attraverso processi di simbiosi industriale			
	Azione 1.3.10 sostegno ai progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale e ambientale	5		22
1.4 sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Azione 1.4.1 Competenze per la transizione industriale e la S3	16		3
2.1-Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici	6		30
	2.1.2 Riqualificazione energetica delle imprese	46		224
	2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici	3	67.693	
	2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese	7	178.291	
2.7-Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento	2.5.1 Infrastrutture verdi e blu	480		
2.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	3.1.2 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale	1		4

Complessivamente dalle azioni del POR, che si sono potute valutare in questa fase, si stima un risparmio energetico pari a 56 Ktep, di emissioni di gas serra pari a 641 Kt di CO2 e un incremento delle energie rinnovabili utilizzate pari 246 GWh.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

9. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'analisi delle criticità ambientali è stata la base di partenza per sviluppare la valutazione delle potenziali interferenze ambientali, sintetizzata nell'allegato 4 del Rapporto Ambientale, nonché per impostare il monitoraggio ambientale

Le questioni ambientali maggiormente indagate, avendo a riferimento anche l'Agenda 2030, nonché gli strumenti di pianificazione e di indirizzo regionali, riguardano: 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 dei rifiuti e delle risorse energetiche, l'economia circolare, i sistemi insediativi e la mobilità sostenibile.

Il territorio della Regione Emilia-Romagna presenta condizioni geografiche e climatiche che favoriscono naturalmente l'accumulo delle sostanze inquinanti e la formazione di Ozono; questa situazione, unita alle emissioni di gas climalteranti, in generale, porta al superamento degli standard della qualità dell'aria per l'Ozono su quasi tutto il territorio regionale; nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2017 si è assistito ad un sistematico superamento del limite di PM_{10}. L'NO_2 che costituisce un precursore per la formazione di particolato secondario, presenta criticità soprattutto nei centri urbani e laddove si assiste a forti concentrazioni di traffico veicolare, fonte di emissione di ossidi di azoto. In regione il valore limite del $PM_{2.5}$ è stato fino ad ora superato in maniera episodica. La situazione climatica e le sue criticità sul territorio italiano hanno fatto sì che la UE emanasse una infrazione attiva per violazione della qualità dell'aria. Purtroppo, alcune azioni non risultano particolarmente efficaci in termini di abbassamento delle emissioni di gas climalteranti, come ad esempio gli impianti a biomasse o a metano. La Regione Emilia-Romagna ha un sistema sociale ed economico che richiede un grande consumo di energia che viene prodotta per il 70 % da fonti fossili. Si sottolinea l'interazione tra la qualità dell'aria ed i cambiamenti climatici, come ad esempio l'aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

La vulnerabilità e la resilienza del territorio regionale è strettamente legata alla sua consistente antropizzazione, soprattutto lungo la dorsale della via Emilia e nell'area di pianura, questo ha portato ad una importante frammentazione dell'assetto territoriale e ad una impermeabilizzazione e consumo del suolo consistente. La struttura insediativa con importanti concentrazioni urbane ed una dispersione nelle aree rurali, unita ad una parziale fragilità del territorio dal punto di vista geologico portano ad una diffusione della criticità idraulica nelle aree di pianura e ad un importante rischio idrogeologico soprattutto nei territori collinari e montani che si traducono in fenomeni di erosione del territorio e di esondazione. Nell'ambito costiero si assiste ad un arretramento della linea di costa con erosione di spiagge ed innalzamento del livello marino con intrusione salina nelle falde superficiali. In ambito agricolo, si registra l'ampia diffusione delle coltivazioni intensive con l'uso di sostanze chimiche e pratiche agricole fortemente meccanizzate che unite all'allevamento intensivo di animali da latte e da carne contribuiscono ad una importante presenza di nitrati nel suolo che potrebbero agire sulle zone di riserva idrica destinata al consumo umano; per questo motivo la UE ha

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

avviato una procedura d'infrazione , la n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati. Dal punto di vista della biodiversità si assiste ad una frammentazione degli ecosistemi naturali, alla eliminazione di elementi naturali e seminaturali nelle campagne, alla alterazione delle condizioni di habitat nelle zone umide con conseguente scomparsa di alcune specie e lo sviluppo di specie alloctone.

Dal punto di vista della risorsa idrica, il territorio padano risente delle variazioni climatiche in atto legate alla variazione del regime delle piogge e degli eventi nevosi che incide direttamente sulla disponibilità di acqua, soprattutto durante la stagione estiva. Al fenomeno climatico si aggiungono gli interventi di origine antropica rappresentati da importanti prelievi idrici lungo l'intero reticolo idraulico regionale, anche per la produzione di energia idroelettrica, con difficoltà per il mantenimento del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua. Gli scarichi in acque superficiali e la scarsa efficienza dei depuratori nei piccoli insediamenti urbani può contribuire alla perdita di qualità delle acque e conseguentemente incidere anche sulla biodiversità. Le acque disponibili in regione subiscono il rilevante apporto di nutrienti legato alle pratiche agricole che, a loro volta, vedono una scarsa realizzazione delle azioni previste dal Piano di Sviluppo Rurale; questi fenomeni incidono sull'importante problema dell'eutrofizzazione del mare e sulla biodiversità.

Dal punto di vista energetico, in regione si assiste un importante incremento dei servizi terziari che conseguentemente porta ad un incremento della domanda di energia, già piuttosto importante, considerati il tessuto produttivo regionale ed il sistema insediativo presente, questo fa sì che la domanda di energia possa, al momento, venir soddisfatta ricorrendo per la maggioranza a fonti energetiche fossili, con forte dipendenza da forniture da stati esteri.

Il passaggio alla green economy spesso confligge con altre priorità di investimento in quanto richiede anche costi aggiuntivi per la ricerca e per l'adeguamento dei processi produttivi e dei prodotti che si accompagnano alle difficoltà di mercato. Le Pubbliche Amministrazioni risentono della scarsa disponibilità economica. Occorre, infine, considerare che la transizione energetica e digitale può portare a fenomeni antropogenici.

Un ulteriore fenomeno preso in considerazione per l'esame delle criticità ambientali è quello legato alla produzione dei rifiuti che vede da un lato una certa difficoltà ad incidere sulla produzione di rifiuti urbani che non ha consentito il pieno raggiungimento dell'obiettivo di ridurre la quantità pro-capite di rifiuti urbani non inviati a recupero, unito alla difficoltà di raccolta differenziata nelle aree montane. L'Emilia-Romagna non ha ancora raggiunto l'obiettivo dello smaltimento dei rifiuti speciali prodotti per i quali deve ricorrere al trasporto oltre frontiera. L'altra importante criticità è quella legata ai criteri di definizione della qualifica di cessato rifiuto (End of Waste). Un'ulteriore criticità si rileva nell'adeguamento alla nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai dei nuovi obiettivi della UE.

Nell'ambito del sistema insediativo e del tessuto economico e sociale le maggiori criticità rilevate sono legate alla dispersione territoriale degli ambiti residenziali e produttivi che causano aumento di traffico e di domanda di servizi. Sul territorio regionale si assiste

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

all'aumento della terziarizzazione dell'economia che potrebbe provocare un aumento dei consumi energetici ed un aumento di rifiuti speciali.

Il sistema della mobilità fornisce un importante contributo all'inquinamento atmosferico legato soprattutto al traffico veicolare, sia privato, sia commerciale; quest'ultimo ha visto negli ultimi anni un aumento della frammentazione dei flussi veicolari unita ad una diffusione dei poli logistici ed intermodali, soprattutto legati alla distribuzione dell'ultimo miglio che causa un importante impegno della rete stradale ed un crescente consumo di suolo legato all'insediamento di poli logistici. Una componente particolarmente critica legata alla mobilità di persone e merci è quella della sicurezza stradale.

Analizzando le criticità legate al Trasporto Pubblico Locale, si rileva che l'aumento della popolazione in aree sparse, che presentano una minore offerta di TPL può determinare una difficile stima della domanda di mobilità, soprattutto nelle zone montane. D'altro canto, nelle zone più densamente popolate si può assistere ad una forte domanda di TPL nelle ore di punta, unita ad una difficoltà di accesso alle aree urbane maggiormente attrattive. Queste criticità si uniscono ad una scarsa disponibilità di fondi per il turn over dei mezzi di trasporto oltre che per un adeguamento degli standard richiesti dall'utenza al servizio di trasporto pubblico: capillarità del servizio, comfort di viaggio e servizi integrativi all'utenza.

Le criticità sopra descritte sono state considerate per valutare le potenziali interazioni delle azioni di Programma, che ne devono tener conto al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità espressi nelle strategie e nella pianificazione regionale vigente.

Per quanto riguarda le possibili interferenze delle azioni del POR con il sistema territoriale ed ambientale regionale sono state analizzate in relazione ai gruppi di azioni individuate dal Programma per soddisfare gli obiettivi specifici dello stesso.

In riferimento alla **Priorità 1 "Ricerca, Innovazione, competitività e digitalizzazione"** le azioni sono state declinate in 4 famiglie di intervento:

1.1.1. Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca

1.1.2 Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione

1.1.3 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese

1.1.4 Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università

1.1.5 Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive

1.1.6 Sostegno alle start up innovative

1.1.7 Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori

1.2.1. Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione (Regione ed enti locali) ed attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA)

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

1.2.2. Sostegno alla trasformazione e allo sviluppo digitale della cultura: interventi sulle digital humanities

1.2.3. Sostegno per la digitalizzazione delle imprese, incluse azioni di sistema per il digitale

1.2.4. Sostegno a spazi e progetti per le comunità digitali, anche con il coinvolgimento del Terzo Settore

1.3.1 Sostegno al rafforzamento delle attività professionali

1.3.2 Sostegno agli investimenti produttivi innovativi delle imprese

1.3.3 Azioni per il rafforzamento strutturale e l'innovazione delle imprese del settore dei servizi

1.3.4 Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di nuove imprese

1.3.5 Sostegno all'imprenditoria femminile

1.3.6 Sostegno alle imprese del turismo

1.3.7 Sostegno alle imprese del commercio

1.3.8 Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese

1.3.9 Sostegno alle imprese culturali e creative

1.3.10 Sostegno a progetti per lo sviluppo dell'innovazione sociale ed ambientale

1.4.1 Rafforzamento delle competenze per la transizione industriale, digitale e green lungo la direttrice della S3

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla riduzione di emissioni atmosferiche di gas climalteranti e di sostanze inquinanti, sul miglioramento dell'efficienza energetica e ottimizzazione delle risorse nei cicli produttivi, sul benessere e sulla salute umana e sulla qualità della vita derivanti dalla riduzione dell'inquinamento e miglioramento dei servizi offerti con la digitalizzazione che implica anche una riduzione di spostamenti, miglioramento di prestazione dei componenti per il settore delle rinnovabili con l'utilizzo di materiali ecompatibili in sostituzione di altre tipologie, maggiormente impattanti per l'ambiente e la salute. Inoltre sarà rilevante l'effetto positivo sul benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche e sulla qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro della funzionalità ecologica e di paesaggi e beni pubblici e privati;

Questi gruppi di azioni, soprattutto i gruppi 1.1 e 1.3, presentano anche **possibili interferenze negative** (correlate alla realizzazione soprattutto di nuove opere/strutture) sulla vegetazione e sulla fauna terrestri, sulla biocenosi acquatiche e della qualità del paesaggio a causa di particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o incidenti rilevanti; in caso di dispersione accidentale di sostanze pericolose, dell'eventuale frammentazione degli ecosistemi naturali e

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

seminaturali, sulla qualità del paesaggio a causa della costruzione di nuovi edifici produttivi e/o manufatti, sulla popolazione, sulla fauna e sulla qualità del paesaggio a causa di eventuali emissioni rilevanti di odori e/o rumore e/o di campi elettromagnetici (soprattutto per le azioni del gruppo 1.2), sul consumo di energia e di materie prime e la produzione di rifiuti, sulla qualità dell'aria e sul clima a causa del possibile aumento di emissioni di inquinanti atmosferici e gas climalteranti (anche a causa del traffico privato/commerciale) e sul sistema della mobilità pubblica

In riferimento alla **Priorità 2 "Sostenibilità energetica e transizione ecologica"** le azioni sono state declinate in 5 famiglie di intervento:

2.1.1 Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica

2.1.2 Riqualificazione energetica nelle imprese

2.2.1 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici

2.2.2 Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese

2.2.3 Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche

2.2.4 Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

2.3.1 Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese

2.3.2 Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)

2.4.1. Interventi per la circolarità dei processi e lo sviluppo di impianti di economia circolare e per la transizione ecologica delle imprese

2.5.1 Infrastrutture verdi e blu urbane e periurbane

2.5.2 Interventi per la conservazione della biodiversità

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla riduzione di emissioni atmosferiche di gas climalteranti e di sostanze inquinanti, sulla riduzione dei consumi energetici, sulla sostituzione delle fonti energetiche fossili con quelle di origine rinnovabile, sul miglioramento della qualità del paesaggio e della qualità ecologica complessiva degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, sul miglioramento della qualità energetica degli edifici e del relativo comfort abitativo, sull'ottimizzazione delle materie prime e dei consumi energetici con riduzione degli scarti prodotti, sull'incremento del riutilizzo di rifiuti speciali trasformati in End of Waste nell'ambito dei processi produttivi, sulla raccolta e conferimento dei rifiuti/reflui organici negli impianti energetici a biogas, evitando lo scarico e l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che l'accumulo di rifiuti vegetali che possono essere fonte di incendi estivi e/o di rifugio di specie invasive.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Inoltre sarà rilevante l'effetto positivo sul benessere/salute umana e qualità della vita a causa della mitigazione degli effetti indotti dalle isole di calore con miglioramento del microclima urbano, sulla riduzione della impermeabilizzazione del suolo e migliore gestione dei deflussi superficiali (in particolare in caso di eventi estremi con restituzione controllata verso le reti di drenaggio urbano), sul benessere della vegetazione, della fauna terrestre e delle biocenosi acquatiche, sulla qualità del paesaggio per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali, sulla tutela del paesaggio, della biodiversità e del bosco (in caso di interventi di protezione dagli incendi boschivi), e sul contrasto del dissesto idrogeologico soprattutto grazie alle azioni 2.3.2, 2.5.1 e 2.5.2 che consentiranno un fattivo recupero della funzionalità ecologica del territorio e dei servizi ecosistemici che fornisce.

Questi gruppi di azioni, soprattutto i gruppi 2.1, 2.2 e l'azione 2.3.1, presentano anche **possibili interferenze negative** in relazione al consumo di territorio, frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti e qualità del paesaggio per effetto di cantieri edili, di costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazione e trasporto, installazioni impianti energetici, al consumo di energia, alla produzione scarti e rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione), al consumo di territorio intorno ai siti con rilevanza naturalistica ed ecologica per coltivazioni monoculturali finalizzate alla produzione di biomassa per fini energetici, con conseguente perdita di biodiversità vegetale ed animale, all'interferenza ecologica dei corpi idrici nel caso di costruzione di centrali idroelettriche e/o sovrasfruttamento delle risorse idriche necessarie alla biodiversità oltre che per l'approvvigionamento, all'interferenza ecologica per l'avifauna a causa di aerogeneratori, impianti eolici, ecc., all'aumento del trasporto di rifiuti produttivi, combustibili, oli minerali, sostanze chimiche per il funzionamento degli impianti energetici (e opere accessorie) con il rischio di inquinamenti accidentali, all'aumento dell'intrusione percettiva e relativo disturbo (emissivo, elettromagnetico, acustico, da trasporti, da attività produttiva, ecc..) per la fauna e l'avifauna, all'incremento di specie animali onnivore a causa dello stoccaggio e trasporto di rifiuti vegetali, animali, organici, ecc.., alla produzione di rifiuti speciali a fine vita degli impianti a fonti energetiche rinnovabili.

Per le azioni 2.5.1 e 2.5.2 si considerano possibili le interferenze negative causate dalla frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti nelle fasi di cantiere, l'interferenza con la fauna in fase di cantiere e la riduzione del benessere della vegetazione terrestre a causa della possibile accidentale introduzione di specie vegetali alloctone nell'ambito delle infrastrutture verdi urbane.

In riferimento alla **Priorità 3 "Mobilità sostenibile e qualità dell'aria"** le azioni sono state declinate in un unico gruppo di intervento:

3.1.1 Piste ciclabili e progetti di mobilità «dolce» e ciclo-pedonale

3.1.2 Sistemi per la mobilità intelligente

3.1.3 Colonnine per la ricarica elettrica.

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sulla qualità dell'aria e sulla riduzione delle emissioni gas climalteranti, sul benessere/salute e qualità della vita per effetto

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

della riduzione delle pressioni ambientali, sulla riduzione della domanda di fonti fossili con promozione di sistemi di mobilità meno impattanti per l'ambiente ed il clima, sulla qualità del paesaggio grazie ad una ristrutturazione del sistema viario di trasporto funzionale alla rete ecologica presente, sul benessere della vegetazione e della fauna terrestre e delle biocenosi acquatiche grazie alla creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di ripristino ecologico, sul benessere della fauna grazie a minori emissioni di rumore dovute alle nuove tecnologie elettriche, in relazione alla maggiore fruibilità della mobilità dolce e al maggiore spazio pubblico a disposizione dei cittadini, sulla fluidificazione del traffico veicolare grazie ai sistemi di mobilità intelligente.

Queste azioni presentano poche **possibili interferenze negative** tra cui va considerato il consumo del territorio, la frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti per effetto dei cantieri, il consumo di energia e la produzione di rifiuti speciali (in gran parte rifiuti da costruzione e demolizione), il possibile aumento della incidentalità tra bici e bici-pedoni, ma con diminuzione della gravità delle conseguenze rispetto alla situazione attuale.

In riferimento alla **Priorità 4 "Attrattività, coesione e sviluppo territoriale"** le azioni sono state declinate in 2 gruppi di intervento in funzione del territorio su cui agiranno:

4.1.1. Attuazione delle Agende Trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile (ATUSS)

4.2.1. Attuazione delle Strategie Territoriali per le aree Interne e Montane (STAMI)

Per queste azioni si rileva sicuramente un **impatto positivo** sul benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche per effetto della creazione di nuove formazioni vegetali ed azioni di restauro ecologico, di paesaggi e beni culturali, sulla qualità del paesaggio e benessere degli ambienti adiacenti alle aree di intervento, con potenziale riduzione delle emissioni prodotte, sul benessere/salute umana e qualità della vita correlato alla fruizione delle aree a seguito della realizzazione di interventi di recupero, riuso, rigenerazione e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.

Queste azioni presentano poche **possibili interferenze negative** tra cui va considerato il consumo di suolo, la frammentazione delle reti ecologiche terrestri e fluviali esistenti, il peggioramento della qualità del paesaggio a causa di cantieri e/o costruzione di manufatti e/o nuove vie di comunicazioni e/o impianti energetici ecc., la riduzione del benessere della vegetazione e della fauna terrestri, delle biocenosi acquatiche per particolari trasformazioni/lavorazioni industriali e/o dell'eventuale dispersione di sostanze pericolose e/o aumento del disturbo, la riduzione del benessere della fauna ed avifauna e della qualità del paesaggio a causa di eventuali rilevanti emissioni di odori e/o rumore, l'aumento dei consumi energetici, idrici e della produzione di rifiuti, l'aumento delle emissioni di gas climalteranti, l'aumento delle pressioni sull'ambiente circostante all'area di interesse sia durante la realizzazione degli interventi sia successivamente per effetto della gestione dei flussi turistici e dei servizi offerti.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

10. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Monitoraggio Ambientale del Programma 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 Programma. 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 contributo:** 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 Programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.
- **indicatori di processo,** che misurano lo stato di attuazione del programma in termini di azioni implementate (indicatori di realizzazione) e obiettivi raggiunti (indicatori di risultato) consentono di seguire lo sviluppo e l'attuazione del Programma;
- **indicatori degli effetti ambientali generati dal Programma** misurano il contributo delle azioni di Programma alla variazione del contesto ambientale (ovvero l'impatto o effetto): rappresentano il *trait d'union* tra azioni di Programma 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.

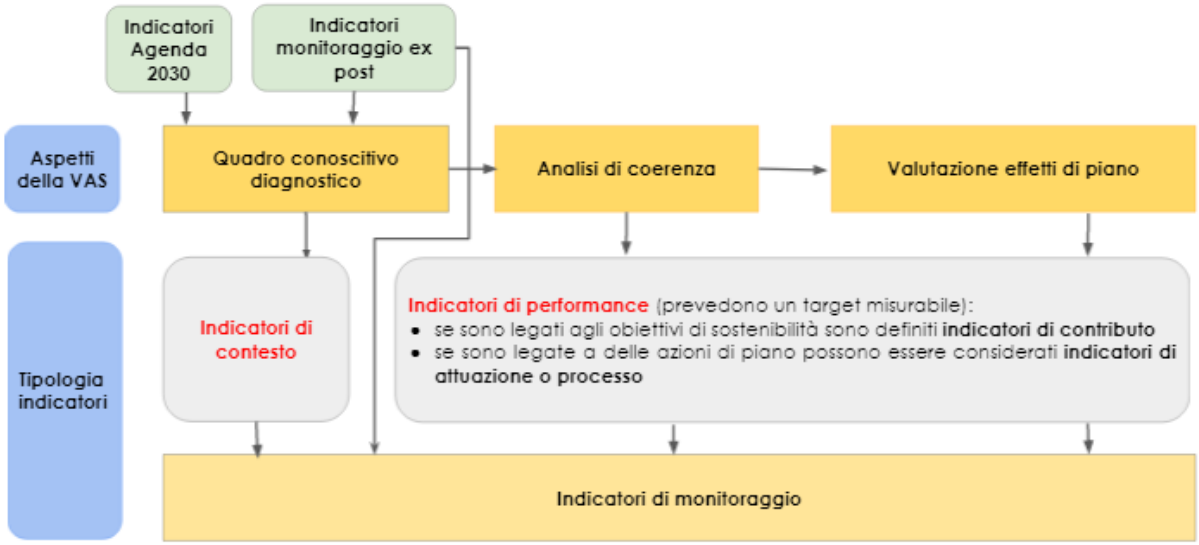
Particolare rilievo per il Piano di Monitoraggio è dato dall'analisi delle criticità ambientali esistenti, derivanti dal Quadro Conoscitivo e risultanti dalla Valutazione degli effetti ambientali.

Questa impostazione renderà possibile l'implementazione del monitoraggio per eventuale riorientamento del Programma.

In allegato 5 si riporta uno schema degli indicatori di monitoraggio ambientale, derivanti dagli esiti del monitoraggio del piano, dal quadro conoscitivo e dalla valutazione degli effetti.

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

Figura 10-1> Schema di individuazione degli indicatori



Nella tabella seguente si riporta, invece, un esempio di compilazione di una scheda di monitoraggio con la declinazione degli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030. In riferimento alla fonte si osserva che alcuni degli indicatori sono, allo stato attuale, correlati alle prime applicazioni del monitoraggio routinario da parte di ARPAE.

Il Piano di monitoraggio del POR 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 10-1> Esempio compilazione scheda di monitoraggio ambientale

Obiettivi sostenibilità	Indicatori Contesto ambientale	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte	Ambito impatto ambientale
Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Consumi finali di energia nei settori residenziali, industriali e terziario	Variazione dei consumi energetici settore residenziale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	
		Variazione consumi di energia nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	
		Volumetrie allacciate ai sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento	TERNA-AIRU-ARPAE-Comune	
		Ripartizione degli edifici	REGIONE	Qualità

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

		per classe energetica di appartenenza (Numero certificazioni energetiche)	(SACE)-Comune	dell'aria Cambiamenti climatici Uso del suolo
		Interventi efficientamento energetico industriale	Regione	
		Percentuale di energia consumata nel servizio pubblico da fonte rinnovabile per attività (uffici, illuminazione pubblica)	Comune	
	Consumi finali di energia nel settore trasporti	Variazione Consumi di energia nel settore dei trasporti per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	
		Variazione della disponibilità di infrastrutture per la ricarica elettrica	TERNA-Regione	
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Variazione Capacità netta di generazione di energia rinnovabile installata	TERNA-ARPAE-Comune	
Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Produzione, recupero, trattamento e smaltimento di rifiuti urbani, speciali e pericolosi	Conferimento dei rifiuti urbani in discarica		Qualità dell'aria Cambiamenti climatici Uso del suolo Risorse idriche
		Produzione di rifiuti speciali pericolosi		
		Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di recupero o smaltimento		
		Percentuale di riciclaggio		
		Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata		
Goal6:Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie	Risparmio della risorsa idrica	Perdite delle reti irrigue		
		Riutilizzo acque reflue		
		Raccolta e utilizzo acque meteoriche		
		Prelievi di acqua per uso potabile		
	Qualità di stato	Quota percentuale dei		

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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	ecologico e di stato chimico delle acque superficiali, sotterranee e di transizione	carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati, in abitanti equivalenti, rispetto ai carichi complessivi urbani (Aetu) generati		
		Variazione Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)		
		Abitanti Equivalenti Effettivi Serviti da depuratori e Abitanti Equivalenti Totali.		
	Consumo di suolo	Modificazioni degli usi del suolo (indagini sulle carte di uso e copertura del suolo)	Regione	
		Variazioni del territorio urbanizzato	Regione	
		Nuovi impegni di suolo e politiche di recupero e rigenerazione all'interno del territorio urbanizzato: tendenze degli strumenti comunali di pianificazione	Regione	
		Consumo marginale del suolo - rapporto tra suolo consumato in un certo periodo e popolazione insediata nello stesso periodo	Regione	
	Uso del suolo - Grado di impermeabilizzazione	Variazione superficie impermeabilizzata		
	Perdita servizi ecosistemici (assorbimento acqua)	Variazione superficie impermeabilizzata		
Goal 11:Rendere	Emissioni in	Variazione dei flussi di		Aria Aqua

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili	atmosfera delle sostanze inquinanti e dei GHG	traffico per tipologia: veicolare/commerciale		Cambiamenti climatici
		Variazione nei consumi energetici per vettore energetico		
		Numero Interventi efficientamento edifici		
		Variazione gestione allevamento animali		
	Inquinamento atmosferico	Popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite		
	Rumore	Popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite		
	Campi elettromagnetici	Popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori ai valori limite		
Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Emissioni di gas serra totali	Variazione emissioni serra (analisi elementi di pressione quali aumento dei consumi energetici, aumento della mobilità privata, aumento delle attività agricole, aumento dei rifiuti smaltiti in discarica o inceneriti...)		
	Indice di emissioni serra procapite (in CO2eq);	Variazione emissioni serra/procapite	ISPRA-ISTAT; RER)	
	Popolazione esposta al rischio di frane (morti, dispersi, feriti);	N° interventi finalizzati all'incremento della resilienza del territorio-adattamento	ISPRA; Regioni)	
	Popolazione esposta al rischio di alluvioni (morti; dispersi; feriti;)	N° interventi finalizzati all'incremento della resilienza del territorio-adattamento	ISPRA; Regioni	
	Deviazione media della temperatura	Popolazione esposta alle ondate di calore	ISPRA	
	Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	Variazione superficie aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	(ISTAT)	
	Servizi ecosistemici	Incremento copertura		

r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

stoccaggio CO2	forestale
	Riduzione erosione suolo

Si ritiene, inoltre, che, ai fini di una corretta implementazione del monitoraggio ambientale, sia necessario che i bandi attuativi del POR 2021-2027 contengano chiara richiesta indirizzata ai beneficiari della valutazione delle prestazioni ambientali dei progetti proposti, soprattutto con riferimento ai consumi energetici per tipologia di alimentazione, alle emissioni in atmosfera di gas climalteranti e di sostanze inquinanti. Tali dati dovranno essere valutati nell'ambito del monitoraggio ambientale per stimare gli impatti indiretti delle azioni sulle componenti ambientali.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Daniela Ferrara, Dirigente professional COORDINAMENTO ED ATTUAZIONE DEI PROGRAMMI POR FESR E FSE esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di legittimità in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2021/1882

IN FEDE

Daniela Ferrara

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Morena Diazzi, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE ECONOMIA DELLA CONOSCENZA, DEL LAVORO E DELL'IMPRESA esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di merito in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2021/1882

IN FEDE

Morena Diazzi

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi
GIUNTA REGIONALE

Delibera Num. 1895 del 15/11/2021

Seduta Num. 52

OMISSIS

L'assessore Segretario

Corsini Andrea

Servizi Affari della Presidenza

Firmato digitalmente dal Responsabile Roberta Bianchedi