

# REGIONE EMILIA-ROMAGNA

## Atti amministrativi GIUNTA REGIONALE

Delibera Num. 707 del 31/05/2017

Seduta Num. 20

**Questo** mercoledì 31 **del mese di** maggio

**dell' anno** 2017 **si è riunita nella residenza di** via Aldo Moro, 52 BOLOGNA

**la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:**

1) Bonaccini Stefano	Presidente
2) Gualmini Elisabetta	Vicepresidente
3) Caselli Simona	Assessore
4) Costi Palma	Assessore
5) Donini Raffaele	Assessore
6) Gazzolo Paola	Assessore
7) Mezzetti Massimo	Assessore
8) Petitti Emma	Assessore
9) Venturi Sergio	Assessore

**Funge da Segretario l'Assessore:** Costi Palma

**Proposta:** GPG/2017/799 del 25/05/2017

**Struttura proponente:** SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO E PROMOZIONE SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE  
DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

**Assessorato proponente:** ASSESSORE ALLA DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA, PROTEZIONE  
CIVILE E POLITICHE AMBIENTALI E DELLA MONTAGNA

**Oggetto:** DEFINIZIONE DELLE FUNZIONI DEL PRESIDIO ORGANIZZATIVO SUL  
CLIMATE CHANGE E ISTITUZIONE DELL'OSSERVATORIO SUI  
CAMBIAMENTI CLIMATICI E RELATIVI IMPATTI IN EMILIA-ROMAGNA

**Iter di approvazione previsto:** Delibera ordinaria

## LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

### VISTE:

- la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, ratificata con legge nazionale n. 65 del 15 gennaio 1994;
- la Strategia nazionale per la Biodiversità, adottata il 7 ottobre 2010 d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, che include tra gli obiettivi strategici l'adozione di misure per l'adattamento e il rafforzamento della resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali ai cambiamenti climatici;
- la comunicazione della Commissione Europea dell'8 marzo 2011 – COM (2011) 112 “Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050” dove si invitano gli Stati membri ad elaborare quanto prima tabelle di marcia nazionali verso un'economia a bassa intensità di carbonio per conseguire l'obiettivo di ridurre globalmente le emissioni di gas serra dell'80-95% entro il 2050 e del 40% nel 2030 rispetto al 1990;
  - la comunicazione della Commissione Europea del 16 aprile 2013 – COM (2013) 216 recante “Una Strategia Europea per i Cambiamenti Climatici” e i documenti SWD (2013) 131-132-133-134-135-136-137-138-139 di accompagnamento della medesima comunicazione;
  - le Conclusioni del Consiglio del 18 giugno 2013 “Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici” e in particolare le considerazioni secondo cui gli impatti di cambiamenti climatici come le alluvioni, la siccità, le ondate di calore, l'innalzamento del livello del mare e le erosioni, possono variare considerevolmente nei vari territori e località di tutta Europa, e pertanto, la maggior parte delle misure di adattamento dovrà essere definita a livello nazionale, regionale e locale, oltre che transfrontaliero, nonché basate sulle migliori conoscenze e pratiche disponibili e sulle condizioni specifiche degli Stati membri;
  - il Quinto Rapporto di valutazione dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (AR5), pubblicato nel 2013 e nel 2014, e in particolare, i risultati delle proiezioni climatiche, realizzate nell'ambito del Coupled Model Intercoparison Project Phase 5 (CMIP5) del World Climate Research Programme (WCRP) ed effettuate usando la nuova serie di scenari di forzanti antropogeniche “Representative Concentration Pathways (RCP)”;
  - la decisione assunta a Parigi il 12 dicembre 2015 nell'ambito della Conferenza delle Parti sul contenimento del riscaldamento globale;

### VISTI ALTRESI'

- il decreto legislativo 23 febbraio 2014, n. 49 di attuazione della direttiva 2007/60/CE in materia di valutazione e gestione dei rischi di alluvioni, che evidenzia la necessità di integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle strategie per ridurre il rischio di alluvioni;
- l'Accordo del 6 giugno 2012, tra il Ministero della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano, le Province, i Comuni e le Comunità montane, sulla prevenzione degli effetti delle ondate di calore, Repertorio Atti n.69, che consente di disporre, con sufficiente anticipo, delle informazioni sanitarie e sociali utili alla creazione degli elenchi delle persone fragili da sottoporre a sorveglianza attiva in caso di emergenza climatica, e sollecitare l'attivazione di ogni opportuna iniziativa da parte delle Aziende Sanitarie locali e delle Amministrazioni comunali, nell'ambito delle proprie competenze, tese a prevenire gli effetti di calore sulle popolazioni a rischio;
- le Linee di indirizzo per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute per l'Anno 2013, approvate dal Consiglio Superiore di Sanità nella seduta del 19 marzo 2013;
- il Piano Sanitario Nazionale 2006 – 2008, approvato con il D.P.R. 7 aprile 2006, pubblicato sulla G.U. serie generale n. 139 del 17 giugno 2006, che nell'area strategica “ambiente salute” individua l'obiettivo di salute del Servizio Sanitario nazionale nella prevenzione degli effetti

sanitari da eventi climatici estremi, attraverso lo sviluppo di opportuni sistemi di sorveglianza epidemiologica e misure di prevenzione finalizzate a diffondere le conoscenze sulla situazione delle persone anziane fragili in condizioni di maggiore rischio;

#### CONSIDERATO:

- che la citata comunicazione del 16 aprile 2013 si prefigge di contribuire a rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici e di migliorare la preparazione e la capacità di reazione agli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale e di Unione;
- che secondo quanto indicato dalla decisione assunta a Parigi il 12 dicembre 2015 nell'ambito della Conferenza delle Parti che impegna i paesi firmatari, tra cui l'Italia, a contenere il riscaldamento globale al di sotto dei 2 gradi Celsius;
- che secondo quanto dichiarato dall'UNDP (Programma per lo Sviluppo delle Nazioni Unite) dal 50% all'80% delle azioni di mitigazione e adattamento necessarie per affrontare il cambiamento climatico dovranno essere implementate a livello sub-nazionale e locale;

#### VISTI:

- il libro bianco dell'Unione Europea "Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici" del 20 settembre 2011;
- il decreto direttoriale del 16 giugno 2015 che approva il documento "*Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici*";
- la Risoluzione n. 1466 approvata all'unanimità dalla III Commissione Permanente "Territorio, Ambiente, Mobilità" dell'Assemblea Legislativa, con Prot. AL/2015/45374 del 22/10/2015 che impegna la Giunta regionale ad accogliere l'invito alla sottoscrizione del "Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding - Under 2 MOU" in preparazione della XXI conferenza sul cambiamento climatico (COP21) di Parigi e del documento "Il ruolo delle città e dei territori d'Italia nella strategia nazionale contro i cambiamenti climatici", attivandosi in tutte le sedi opportune per favorire il raccordo e l'integrazione tra le politiche nazionali e quelle locali;
- la delibera di Giunta regionale n.2200 del 21 dicembre 2015 che approva il progetto "Percorso verso un'unitaria Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia Romagna";
- la delibera regionale del 11 marzo 2015 n. 227 che approva il Piano di Rafforzamento Amministrativo (PRA) dove si individua l'esigenza della "Creazione di un presidio organizzativo sul climate change" (intervento 19) che svolga un'azione di promozione e coordinamento, data la rilevanza crescente del tema e la necessità di estendere le analisi di impatto sul climate change a tutte le programmazioni regionali;

#### CONSIDERATO CHE:

- il governo sub-nazionale è il livello più adeguato per affrontare il cambiamento climatico in quanto responsabile dello sviluppo e dell'implementazione delle politiche che hanno il maggiore impatto sul clima, ad es. nei settori della qualità dell'aria, dei trasporti, dell'energia e dell'efficienza energetica, della gestione e pianificazione del territorio, dell'innovazione tecnologica e in generale di tutti quei settori che hanno implicazioni sul livello di emissione dei gas serra;
- le Regioni costituiscono il fondamentale elemento di raccordo per l'integrazione delle politiche tra il livello nazionale e quello locale;
- il ruolo svolto dai Governi sub-nazionali per contribuire a raggiungere gli obiettivi di protezione dell'ambiente e del clima è cruciale, attraverso lo sviluppo sul territorio di investimenti nei settori della low-carbon economy e l'implementazione di modelli di sviluppo e stili di vita sostenibili;

- la sfida al cambiamento climatico vede già impegnati enti internazionali e governativi nonché le regioni e i comuni attraverso azioni concrete nei settori chiave del trasporto, del risparmio ed efficientamento energetico, della produzione e consumo di energia, dell'innovazione tecnologica e ricerca scientifica, dell'economia verde e della riconversione industriale, della pianificazione territoriale, della comunicazione ed educazione;

DATO ATTO:

- che la Regione Emilia-Romagna con DGR 2200/2015 ha deliberato la realizzazione del progetto "Percorso verso un'unitaria Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna" per la valorizzazione delle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici già in atto in esito ai Piani e programmi settoriali riguardo a molteplici materie di interesse quali: trasporti e servizi pubblici locali, mobilità urbana, pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale, attività produttive, agricoltura, ambiente rurale, energia, innovazione e ricerca, sanità, qualità urbana ed edilizia, turismo, economia verde, cultura, formazione, risorse idriche, parchi e aree protette, paesaggio, difesa del territorio e della costa, rifiuti, risorse idriche, inquinamento atmosferico;

DATO ATTO ALTRESI' CHE:

- per lo sviluppo, la realizzazione ed il coordinamento del progetto "Percorso verso un'unitaria strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna" Direzione Generale di riferimento era stata individuata la Direzione Generale Cura del territorio e Ambiente, attraverso il Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sviluppo Sostenibile;
- con la suddetta DGR 2200/2015 è stato individuato nel Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sviluppo Sostenibile il "Presidio Organizzativo sul Climate Change" previsto dal Piano di Rafforzamento Amministrativo (PRA), considerando che il Responsabile del medesimo Servizio è anche l'Autorità Ambientale regionale per i Fondi Strutturali ed è quindi in grado di garantire la massima sinergia e coerenza tra gli strumenti di programmazione e pianificazione, il loro monitoraggio e la visione unitaria necessaria per lo sviluppo della Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna;
- nell'ambito del progetto "Percorso verso un'unitaria strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna" dalla stessa DGR 2200/2015 è prevista l'implementazione tra l'altro di un osservatorio per il monitoraggio dell'efficacia delle politiche regionali sulla mitigazione e l'adattamento;

RITENUTO:

- opportuno garantire la massima sinergia e coerenza tra gli strumenti di programmazione e pianificazione, il loro monitoraggio, la visione unitaria e gli indirizzi che verranno individuati nella Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna e i futuri aggiornamenti attraverso il Presidio Organizzativo sul Climate Change;
- necessario attribuire al "Presidio Organizzativo sul Climate Change" della Regione Emilia-Romagna di cui alla DGR 2200/2015 le funzioni di monitoraggio e valutazione integrata dell'efficacia delle politiche regionali incidenti sulla mitigazione e adattamento al cambiamento climatico presenti nei vari ambiti della normazione, pianificazione e programmazione regionale, coerentemente a quanto previsto dalla Strategia unitaria di Adattamento e Mitigazione della Regione Emilia-Romagna, in fase di realizzazione, al fine di aggiornare e adeguare la medesima Strategia nel lungo periodo in relazione ai

cambiamenti climatici in atto, nonché supportare le attività previste nel Piano regionale unitario delle Valutazioni 2014-2020 Emilia-Romagna (PRUV-ER 2014-20) approvato con DdG n. 1125/2016;

- necessario per le finalità di cui sopra dotare il “Presidio Organizzativo sul Climate Change” delle informazioni di base sugli scenari di cambiamento climatico e dei relativi impatti territoriali e settoriali regionali, attraverso la costituzione di un *Osservatorio dei Cambiamenti Climatici e dei relativi Impatti in Emilia-Romagna* presso ARPAE Emilia-Romagna, cui affidare la ricognizione e la documentazione dei cambiamenti climatici in atto, l’elaborazione degli scenari climatici futuri e i relativi impatti, nonché l’analisi di scenario delle specifiche opzioni di intervento per i piani regionali integrati di settore, dettagliatamente descritte nell’Allegato 1;

CONSIDERATO:

- che, viste le competenze in materia attribuite all’Agenzia Regionale per la Prevenzione, l’Ambiente e l’Energia prima dalla L.R. 44/95, poi dalle L.R.13/2015 e L.R. 13/2016, le funzioni attribuite al suddetto Osservatorio possano essere efficacemente assicurate dalla predetta Agenzia.

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell’Assessore alla difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna, Paola Gazzolo,

A voti unanimi e palesi

D E L I B E R A

per le motivazioni espresse in premessa e qui integralmente richiamate:

1. di attribuire al “Presidio Organizzativo sul Climate Change” della Regione Emilia Romagna di cui alla DGR 2200/2015 le funzioni di monitoraggio e valutazione integrata dell’efficacia delle politiche regionali incidenti sulla mitigazione e adattamento al cambiamento climatico presenti nei vari ambiti della normazione, pianificazione e programmazione regionale, coerentemente a quanto previsto dalla Strategia unitaria di Adattamento e Mitigazione della Regione Emilia-Romagna, in fase di realizzazione, al fine di aggiornare e adeguare la medesima Strategia nel lungo periodo in relazione ai cambiamenti climatici in atto, nonché supportare le attività previste nel Piano regionale unitario delle Valutazioni 2014-2020 Emilia-Romagna (PRUV-ER 2014-20) approvato con DdG n. 1125/2016;
2. di assegnare al “Presidio Organizzativo sul Climate Change” anche funzioni di esplorazione degli strumenti disponibili per sostenere le azioni di adattamento nei diversi settori e per l’allineamento delle politiche di settore con le strategie di intervento di medio e lungo periodo, di analisi di impatto economico dei cambiamenti climatici in corso e previsti sui diversi settori civili, di servizio e produttivi e sugli ambienti urbani e naturali della regione;
3. di dotare il “Presidio Organizzativo sul Climate Change” delle informazioni di base sugli scenari di cambiamento climatico e dei relativi impatti territoriali e settoriali regionali, attraverso la costituzione di un *Osservatorio dei Cambiamenti Climatici e dei relativi Impatti in Emilia-Romagna* presso Arpae Emilia-Romagna, cui affidare la ricognizione e la documentazione dei cambiamenti climatici in atto, l’elaborazione degli scenari climatici futuri e i relativi impatti, nonché l’analisi di scenario delle specifiche opzioni di intervento per i piani regionali integrati di settore;
4. di affidare ad Arpae Emilia-Romagna la realizzazione e la definizione della struttura operativa dell’*Osservatorio dei Cambiamenti Climatici e relativi Impatti in Emilia-Romagna*, cui affidare la ricognizione e la documentazione dei cambiamenti climatici in atto, l’elaborazione degli scenari climatici futuri e i relativi impatti, nonché l’analisi di scenario delle specifiche opzioni di

intervento per i piani regionali integrati di settore, come dettagliatamente descritte nell'Allegato 1, parte integrale e sostanziale della presente deliberazione;

5. di prevedere che nell'espletamento delle proprie funzioni, il "Presidio Organizzativo sul Climate Change" e l'*Osservatorio* operino anche in collaborazione con riconosciuti Istituti di ricerca nazionali e internazionali di settore e con altri Enti e Istituzioni regionali di riferimento per le tematiche di interesse;

# Osservatorio sui Cambiamenti Climatici e relativi impatti in Emilia-Romagna

## ***Proposta tecnico-progettuale***

*"Occorre rendersi conto che quello che c'è in gioco è la dignità di noi stessi. Siamo noi i primi interessati a trasmettere un pianeta abitabile per l'umanità che verrà dopo di noi"*

Papa Francesco, Enciclica "Laudato si"

*"È evidente che dobbiamo ridurre sostanzialmente le emissioni globali di gas serra per evitare le conseguenze peggiori del cambiamento climatico; è anche chiaro che abbiamo bisogno di adattarci al clima che cambia."*

Hans Bruyninckx, direttore generale Agenzia europea per l'ambiente, 2015, [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

## **INDICE**

### **Contesto**

### **Mitigazione dei cambiamenti climatici**

### **Adattamento ai cambiamenti climatici**

### **Attività**

### **Struttura**

### **Tempi e costi di attuazione**

### **Riferimenti**

## **Contesto**

La regione Emilia-Romagna si estende per un territorio di 22.453 km<sup>2</sup>, con 5.682 km<sup>2</sup> di montagna, 6.205 km<sup>2</sup> di collina e 120 km di costa nel bacino dell'alto Adriatico. Sviluppa un reticolo idrografico di oltre 13.000 km in 40 bacini, per una portata media annua complessiva di circa 227 m<sup>3</sup>/s. Il 10% del territorio regionale presenta rischi di degradazione della qualità dei suoli per erosione idrica. Le aree urbanizzate si estendono su circa il 6,5% della superficie totale e quelle impermeabilizzate sommano circa 610 km<sup>2</sup> (il 2,7%). Le aree protette si sviluppano per 1.798 km<sup>2</sup>, 46 parchi nazionali e regionali e 158 siti Natura 2000, con 73 dei 231 habitat definiti, a livello europeo, "di interesse comunitario". Azioni di tutela/conservazione del territorio interessano circa il 12% della regione. La superficie agricola utilizzata conta 1.064.214 ettari, di cui oltre 257.600 irrigui e circa 150.000 interessati da coltivazioni largamente caratterizzate da marchi IGP o DOP.

Complessivamente sul territorio regionale è presente una popolazione residente di quasi 4,5 milioni di unità, cui si sommano oltre 36 milioni di presenze turistiche annue, equivalenti a circa ulteriori 1,2 milioni di abitanti. Il tessuto economico-produttivo regionale conta circa 370.000 imprese, circa

65.000 aziende agricole con anche significative attività di allevamento, per un PIL regionale dell'ordine di 144,5 miliardi di euro, costituendo circa il 9% del dato nazionale.

I segnali del cambiamento climatico sono chiaramente rilevabili nella nostra regione e documentati anche da Arpa in diverse pubblicazioni. I dati mostrano un marcato e generalizzato aumento delle temperature, in particolare durante il periodo estivo e nei valori massimi, ma anche una diminuzione delle precipitazioni, del numero di giorni piovosi e della nevosità. Negli ultimi due decenni si è osservata inoltre una crescente frequenza e intensità dei fenomeni estremi di maltempo. Si tratta di eventi capaci di rilasciare alcune centinaia di mm di pioggia in pochissime ore, come ad esempio è accaduto nell'alluvione della Val Nure e Val Trebbia del 14 settembre 2015. La pioggia molto intensa causa dissesti, frane e allagamenti, con danni enormi, e purtroppo talvolta anche vittime.

Gli impatti dei cambiamenti climatici sono molteplici anche sulle attività e sulla salute umana. Le aumentate temperature invernali ed estive ed i più frequenti e lunghi periodi siccitosi riducono le disponibilità idriche, mettendo talvolta a rischio il soddisfacimento della crescente domanda di acqua potabile per usi civili, irrigua per l'agricoltura, e persino il raffreddamento delle grandi centrali termoelettriche. Un evidente effetto del crescente caldo estivo sul sistema energetico regionale è testimoniato dalla maggior richiesta di condizionamento degli ambienti domestici, di lavoro e dei mezzi di trasporto.

L'aumento delle temperature causa inoltre disagio bioclimatico nella popolazione e rilevanti effetti distorsivi sugli ecosistemi, sulla vegetazione agricola e naturale, e persino sui cicli degli insetti utili e dannosi (p.es. ape e zanzara tigre) con conseguenze sui consumi di presidi fitosanitari e sulla qualità dei prodotti ortofrutticoli. Rilevanti sono anche gli effetti negativi del riscaldamento climatico sulla qualità dell'aria.

## Mitigazione dei cambiamenti climatici

Alla luce di questi fatti e delle prospettive per gli anni a venire la Regione Emilia-Romagna ha recentemente adottato il progetto intitolato "Percorso verso una strategia unitaria di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna".

Per mitigazione si intende la diminuzione anche drastica delle cause antropiche del riscaldamento climatico, individuate nelle emissioni di gas a effetto serra, generalmente espresse in unità equivalenti di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>eq). L'attività di mitigazione di stati e regioni si inquadra nell'ambito della Convenzione sul clima delle Nazioni Unite che ha prodotto nel 2015 il cosiddetto Accordo di Parigi COP21, ratificato a fine ottobre 2016. L'accordo prevede uno sforzo globale di mitigazione, per evitare aumenti termici globali superiori ai 2 gradi rispetto al periodo preindustriale, con un impegno a contenere il riscaldamento entro 1,5°C.

L'Unione Europea ha garantito che per l'attuazione dell'accordo punterà a drastiche diminuzioni delle emissioni serra e alla sostituzione ampia di fonti fossili con fonti energetiche rinnovabili. Importanti obiettivi debbono essere raggiunti anche per quanto riguarda l'efficienza energetica. E' al momento in corso la discussione tra la Commissione e i Paesi UE per la ripartizione degli oneri di mitigazione al 2030. Risultano invece quasi raggiunti, con largo anticipo sul programma, gli obiettivi fissati dal cosiddetto pacchetto clima-energia 2020, anche a causa della crisi economica in atto dal 2008.

In Emilia-Romagna strumento essenziale per la mitigazione è il Piano energetico regionale, ma sono anche importanti gli strumenti finanziari per il settore agroalimentare, disponibili in ambito PSR, e per l'innovazione, in ambito POR. Tra gli obiettivi dell'*Osservatorio* si pone l'esplorazione di altri strumenti disponibili per sostenere le valutazioni sulle scelte di riduzione delle emissioni climalteranti e la formulazione di proposte di intervento nei diversi settori.

I dati e le valutazioni fornite dall'*Osservatorio* potranno inoltre risultare di utile orientamento per scelte efficaci nella definizione delle politiche di mitigazione delle emissioni di gas serra e di inquinanti atmosferici (vedi ad esempio il caso delle politiche energetiche orientate alla combustione di biomassa che di contro producono impatti negativi sulla qualità dell'aria).

## Adattamento ai cambiamenti climatici

Gli impatti dei cambiamenti climatici interessano l'uomo e l'ambiente in cui vive in modo diretto ed indiretto. I rischi a cui sono sottoposti i sistemi sociali, economici ed ambientali dipendono dal loro grado di vulnerabilità al cambiamento climatico e dalle loro capacità di adattamento. Le vulnerabilità principali riguardano la risorsa idrica, gli ecosistemi e i servizi degli ecosistemi, le aree costiere, l'approvvigionamento di cibo, l'industria e la struttura produttiva, l'agricoltura, la salute umana, il rischio idrogeologico.

È dunque strategico definire, oltre alle necessarie politiche di mitigazione che conducono alla riduzione delle emissioni di gas serra, anche razionali azioni di adattamento al cambiamento climatico, orientate a limitare i danni potenziali derivanti da tale cambiamento e a sfruttarne le opportunità.

Le attuali conoscenze consentono già la selezione di opzioni di adattamento preventivo, che hanno costi limitati e non minacciano sistemi sociali e settori economici, rispetto all'adozione di forme di adattamento di tipo reattivo, cioè applicate a seguito di frequenti crisi e disastri; anche in climatologia prevenire i fenomeni dannosi è sempre meglio che curarne gli effetti.

Tra le misure di adattamento vi sono quelle di tipo infrastrutturale e tecnologico, caratterizzate da tempi di realizzazione lunghi e da investimenti ingenti, la cui sostenibilità deve essere dimostrata sulla base dei costi stimati dell'inazione, in un contesto di conoscenze che spesso presenta ampi margini di incertezza. Le misure di adattamento di tipo non-strutturale o "leggero" sono invece basate su sistemi di ottimizzazione della gestione delle risorse, di prevenzione dei rischi e di adozione di buone pratiche in tutti i campi di attività dell'uomo, come, ad esempio, la gestione della risorsa idrica orientata ad un uso ottimale e conservativo, oppure la sensibilizzazione della popolazione finalizzata all'adozione di stili di vita consapevoli degli effetti del cambiamento climatico ed orientati a contrastarlo, la pianificazione urbanistica orientata ad una migliore coibentazione degli edifici e ad una struttura urbanistica meno vulnerabile al riscaldamento.

I costi di queste forme di adattamento sono spesso trascurabili rispetto a quelli derivanti dall'inazione e vanno inclusi nei costi dell'evoluzione socio-economica, in quanto, rispondendo a necessità di tipo locale, implicano benefici ambientali complessivi anche su vasta scala e creano importanti sinergie con le politiche di sostenibilità ambientale. Queste forme di adattamento, se da un lato sono più facilmente realizzabili, richiedono un contesto sociale e culturale permeabile e pro-attivo, insieme ad una capacità di *governance* coordinata a tutti i livelli (Carraro e Mazzai, 2015)

I principali settori dove possono essere definite azioni di adattamento efficaci sono, in via non esclusiva, sicuramente l'agricoltura e lo sviluppo rurale, la produzione e il consumo di energia, la gestione della risorsa idrica, la pianificazione urbanistica e territoriale.

In agricoltura gli impatti dei cambiamenti del clima sulle rese e sulle produzioni potranno essere mitigati con politiche di adattamento imperviate su una più accorta gestione agricola e forestale del territorio sotto vari aspetti, ad esempio nell'utilizzo efficiente delle risorse idriche in particolare nelle zone più aride, nella gestione ottimale dei sistemi colturali, nell'impiego di colture e varietà meno idroesigenti, nella protezione dei corsi d'acqua e delle falde da un eccessivo afflusso di nutrienti, nel miglioramento della gestione delle bonifiche, nella fornitura di innovativi e puntuali servizi di informazione e previsione.

Per quanto concerne la produzione e il consumo dell'energia, il mutamento del clima offre nuove opportunità di investimento in fonti come l'eolico e il solare termico e fotovoltaico. D'altro canto, estati più lunghe e secche possono incidere negativamente sull'uso di altri fonti energetiche, come l'idroelettrico, e faranno aumentare i consumi di elettricità connessi all'impiego degli impianti di condizionamento. Tutti questi aspetti mettono in evidenza la necessità di intraprendere azioni di diversificazione delle fonti energetiche, che promuovano le rinnovabili e facciano uso di reti di distribuzione intelligenti, in grado di far fronte alle più consistenti fluttuazioni di domanda di energia elettrica da un lato e di capacità di produzione energetica dall'altro.

Per quanto riguarda siccità e uso dell'acqua nei diversi settori (domestico, agricolo, energetico, dei trasporti e del turismo), aspetto che si prevede sempre più frequentemente ed intensamente

interessato dal verificarsi di eventi estremi, dovrebbero essere studiate azioni di adattamento quali l'applicazione di politiche tariffarie efficienti e la messa a punto di strategie di maggior risparmio idrico a priorità e miglioramento dell'efficienza d'uso in tutti i settori.

Per quanto riguarda le aree urbane e le zone ad alta antropizzazione occorre notare che l'attuale struttura urbanistica e le attuali caratteristiche costruttive degli edifici li rendono vulnerabili all'aumento della temperatura e agli eventi meteorologici estremi, come le ondate di calore o le precipitazioni intense. L'*Osservatorio* potrà rendere disponibili conoscenze e valutazioni specifiche, utili a supportare politiche di progettazione degli edifici e organizzazione dell'assetto territoriale e urbanistico più adatte alle condizioni del clima futuro.

Infine, per quanto concerne il rischio idrogeologico, generato dall'aumentata "pericolosità" idro-meteorologica indotta dal cambiamento climatico, che si coniuga con la grande vulnerabilità ed esposizione dei territori della nostra regione, interventi volti alla sua riduzione si possono realizzare sia attraverso costruzione di opere idrauliche che riducono il rischio in via strutturale, sia attraverso processi di riduzione non strutturale del rischio caratterizzati da sistemi di preannuncio ed allerta tempestiva, o Early Warning Systems (EWS). Tali sistemi nella nostra regione costituiscono la parte centrale del sistema di allertamento federato nazionale-regionale, operativo da più di dieci anni. Il sistema è ben funzionante, ma certamente deve essere modificato e migliorato nei prossimi mesi e anni per far fronte a nuove e più frequenti tipologie di eventi estremi, a durata più breve ma molto intensi.

Sarà sempre più necessario attivare il Sistema di protezione civile con sempre maggiore prontezza, affinché si possano attivare subito, in poche ore o minuti, i piani di Protezione civile regionali e comunali. Per ottenere questo miglioramento è necessario operare un salto tecnologico nei meccanismi e sistemi di monitoraggio e previsione, ma è forse anche più fondamentale operare per l'ottimizzazione dei processi di comunicazione verso le popolazioni, per il loro maggiore coinvolgimento nei processi di messa in sicurezza.

## Attività

Di fronte alle molteplici sfide ed ai complessi problemi ingenerati dal riscaldamento climatico, appare necessario che l'Amministrazione regionale disponga di affidabili ed aggiornate informazioni ed elaborazioni a supporto delle decisioni e delle politiche di settore. A questo scopo presso Arpa Emilia-Romagna si costituisce un *Osservatorio sui Cambiamenti climatici e relativi impatti in Emilia-Romagna*, che si occupa attivamente di:

1. aggiornare i dati e gli elaborati che documentano i cambiamenti climatici in atto,
2. produrre regolari dati e proiezioni territoriali del cambiamento previsto, utilizzabili per la valutazione di scenari futuri in ambito di pianificazione settoriale e intersettoriale,
3. acquisire proiezioni e tendenze delle emissioni antropiche dei principali gas serra,
4. contribuire alla definizione di analisi di impatto degli effetti dei cambiamenti climatici in corso e previsti sui diversi settori civili, di servizio e produttivi (Ambiente, Salute, Turismo, Agricoltura, Energia, Trasporti, Rifiuti, Territorio, Urbanistica, Programmazione, ecc.) e sugli ambienti urbani e naturali della regione, attivando anche specifiche collaborazioni con Istituti ed Enti competenti, considerando altresì le esternalità ambientali-sociali-economiche derivanti dal cambiamento climatico,
5. promuovere e partecipare a progetti di ricerca applicata e iniziative legate al cambiamento climatico, in tutti i settori direttamente coinvolti dal tema del monitoraggio e simulazione dei cambiamenti climatici, ma anche dei suoi impatti nei vari campi delle attività umane e sugli ecosistemi naturali e antropici, in collaborazione con il Sistema nazionale della Protezione Ambientale (SNPA) e con altre istituzioni ed enti di ricerca nazionali ed esteri,
6. cooperare alla redazione e valutazione dei piani e programmi regionali e locali per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, garantendo la coerenza tra le politiche settoriali e le strategie di lotta ai cambiamenti climatici e all'inquinamento,
7. promuovere iniziative per la divulgazione e comprensione del tema climatico, con specifiche pagine web, ed altri mezzi di informazione, quali: rapporti tecnici, cartografie, basi di dati open.

## Struttura

L'*Osservatorio* è gestito da ArpaE attraverso un'organizzazione che prevede il coinvolgimento di diverse strutture dell'Agenzia, in relazione alla pluralità di attività da svolgere. Il coordinamento sarà assicurato dal Servizio IdroMeteoClima. Nelle attività dirette di raccolta dati, elaborazione e simulazione di scenario saranno coinvolte, oltre al Servizio IdroMeteoClima, la Direzione Tecnica, i CTR competenti per matrice, l'Area comunicazione della DG, il Servizio Sistemi Informativi, i Nodi territoriali attivati per raccolta e verifica dati di input e di scenario su singoli settori, matrici, ambiti.

## Tempi e costi di attuazione

ArpaE, entro due mesi dall'approvazione con Delibera della Giunta della Regione Emilia-Romagna, attiverà l'*Osservatorio*, presentando il piano delle attività con relativi fabbisogni economici.

I costi aggiuntivi per le attività previste in capo all'*Osservatorio* sono collegabili alle nuove risorse di personale, che tale nuova funzione comporta, nonché alle problematiche infrastrutturali, come ad esempio le apparecchiature informatiche necessarie per l'attività e la gestione dell'*Osservatorio*.

## Riferimenti

### UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change)

UNFCCC, 1997. The Kyoto Protocol, COP3, Climate Change Secretariat, Bonn. Disponibile al sito : <http://www.unfccc.int/>.

UNFCCC, 2005. United Nations Framework Convention on Climate Change, Decision 16/CMP.1. Land use, land use change and forestry. FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.3, p. 3.

UNFCCC, 2007. Report of the review of the initial report of Italy. FCCC/IRR/2007/ITA 10 December 2007. Disponibile al sito: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/irr/ita.pdf>. Paragrafo 126, p. 29.

UNFCCC, 2009. Challenges and opportunities for mitigation in the agricultural sector, Technical paper, FCCC/TP/2008/8 21 November 2008.

UNFCCC, 2010. Report of the individual review of the annual submission of Italy submitted in 2010 (FCCC/ARR/2010/ITA; 22 November 2010).

### IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change)

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.

### EEA (European Environment Agency)

EEA, 2012. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012.

<http://www.eea.europa.eu/pressroom/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012/> EEA (European Environment Agency), (2013).

EEA, Adaptation in Europe - Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments. <http://www.eea.europa.eu/publications/adaptation-in-europe>

EEA, 2016. Urban adaptation to climate change in Europe 2016. Transforming cities in a changing climate.

<http://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-2016>

## Italia

AA. VV., 2012. Libro bianco - Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali con il contributo FEASR. <http://www.reterurale.it>

Carraro e Mazzai, 2015. Il clima che cambia. Non solo un problema ambientale. Il Mulino.

Castellari S., Venturini S., Giordano F., Ballarin Denti A., Bigano A., Bindi M., Bosello F., Carrera L., Chiriaco M.V., Danovaro R., Desiato F., Filpa A., Fusani S., Gatto M., Gaudio D., Giovanardi O., Giupponi C., Gualdi S., Guzzetti F., Lapi M., Luise A., Marino G., Mysiak J., Montanari A., Pasella D., Pierantonelli L., Ricchiuti A., Rudari R., Sabbioni C., Sciortino M., Sinisi L., Valentini R., Viaroli P., Vurro M., Zavatarelli M. 2014. Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Paolo Ferrecchi, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa in merito all'atto con numero di proposta GPG/2017/799

IN FEDE

Paolo Ferrecchi

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

**Atti amministrativi**

**GIUNTA REGIONALE**

Delibera Num. 707 del 31/05/2017

Seduta Num. 20

OMISSIS

---

L'assessore Segretario

Costi Palma

---

Servizi Affari della Presidenza

Firmato digitalmente dal Responsabile Roberta Bianchedi