



Il clima sta cambiando il ruolo delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici

*LA STRATEGIA REGIONALE DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI
CLIMATICI: OBIETTIVI E INDIRIZZI PER
LA PIANIFICAZIONE E LA
PROGRAMMAZIONE*

Patrizia Bianconi
Regione Emilia-Romagna/ART-ER

02 LUGLIO 2021

la Strategia regionale



Delibera di Assemblea legislativa n.
187/2018

*Strategia di mitigazione e adattamento
ai cambiamenti climatici della Regione
Emilia-Romagna*

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici>

obiettivi della Strategia Regionale di Mitigazione e Adattamento

La Strategia Regionale di Adattamento e Mitigazione si propone anzitutto di fornire un **quadro d'insieme di riferimento per i settori regionali**, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, anche al fine di valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati.

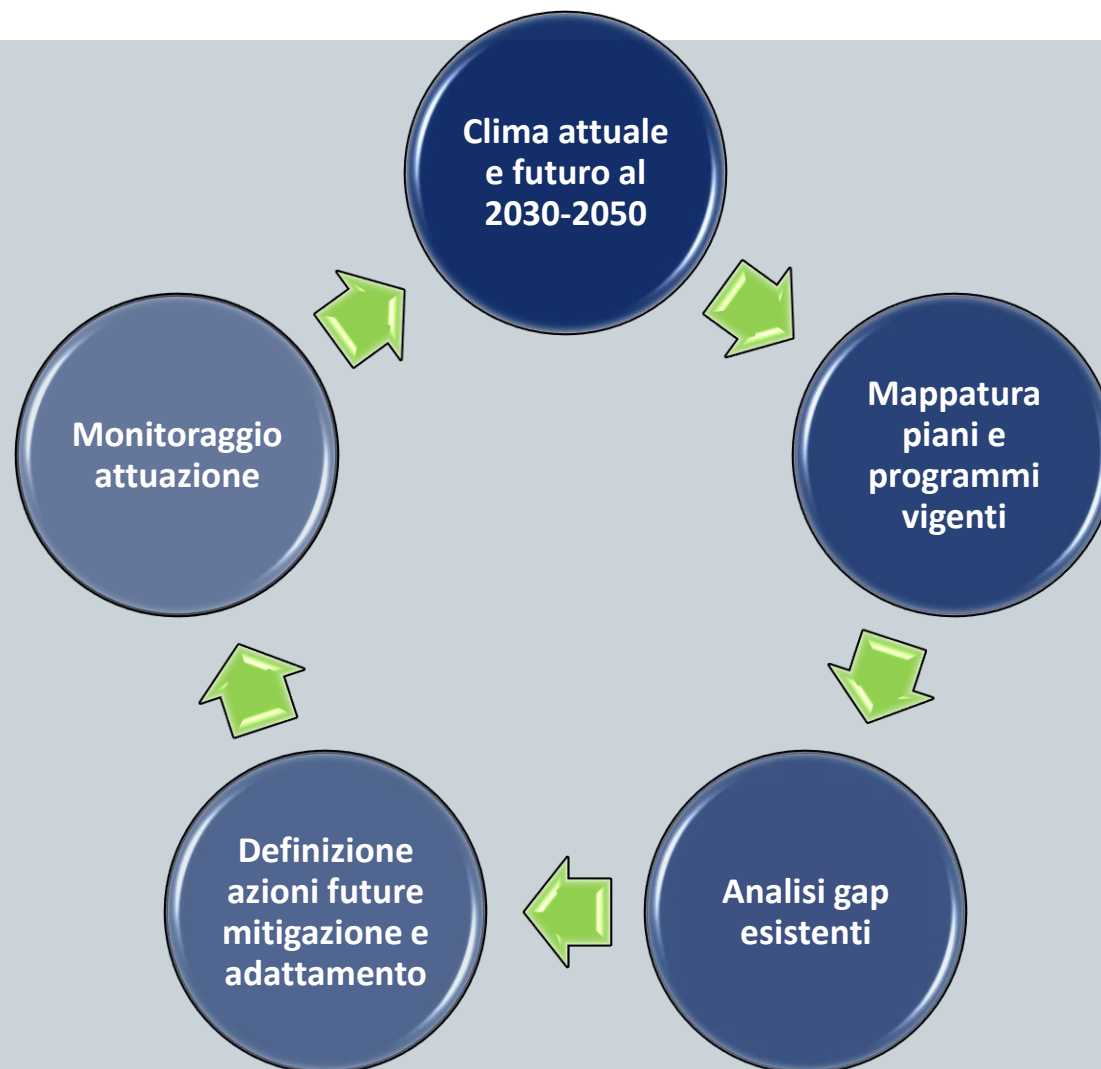
Il processo di *mainstreaming*, con cui è stato costruito tale documento, **ha rappresentato esso stesso uno degli obiettivi della Strategia**, per favorire il coinvolgimento di tutti gli *stakeholder* regionali nel processo di definizione di politiche condivise ed informate.

Identificare **misure di adattamento e mitigazione che andranno ad integrare i piani e programmi in fase di revisione e aggiornamento.**

Individuare e attivare un **percorso di coinvolgimento degli stakeholders locali** al fine di integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali.

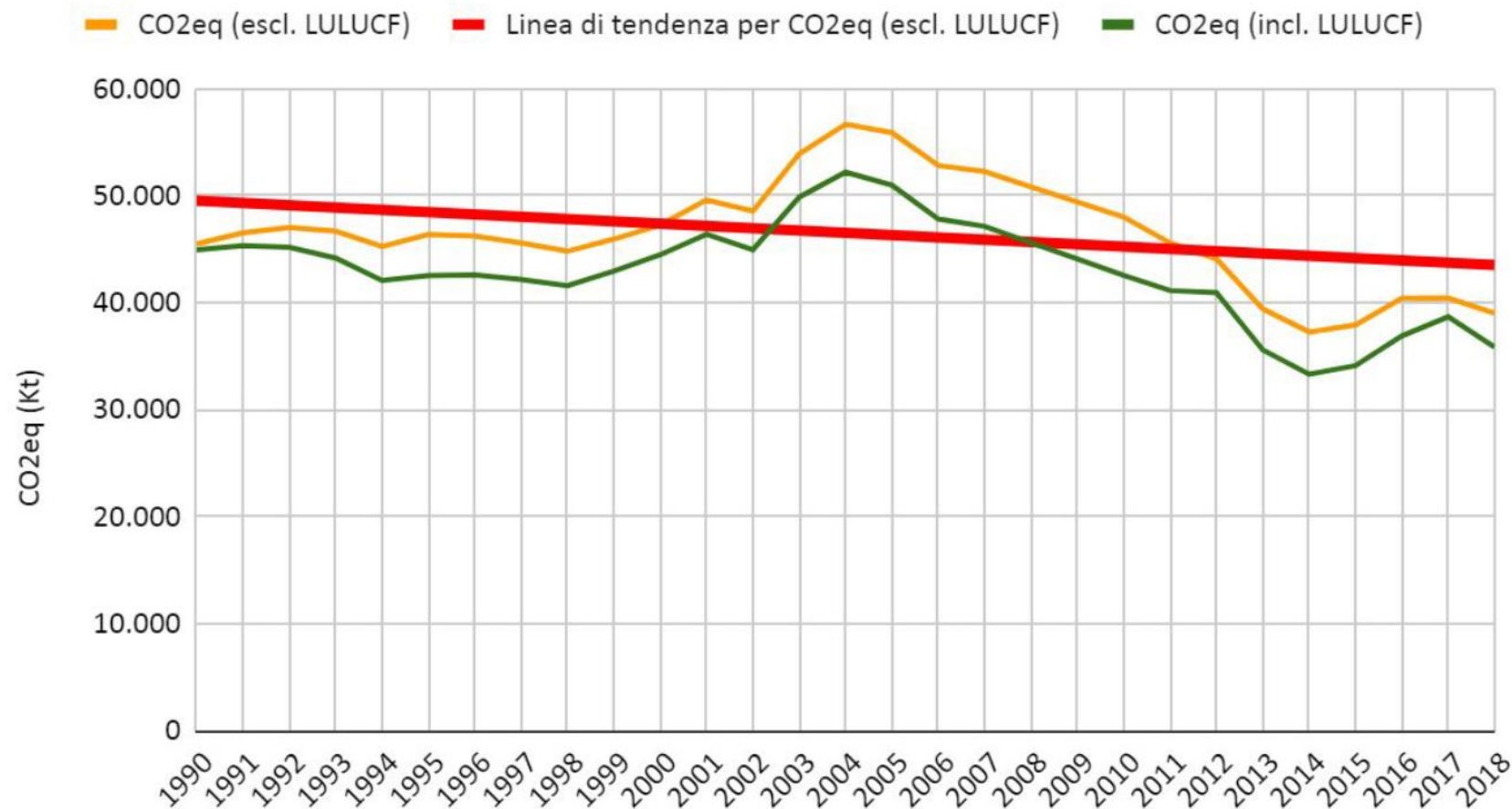
Periodo di riferimento **2030 -2050**

fasi di sviluppo della Strategia



Andamento ghg regione

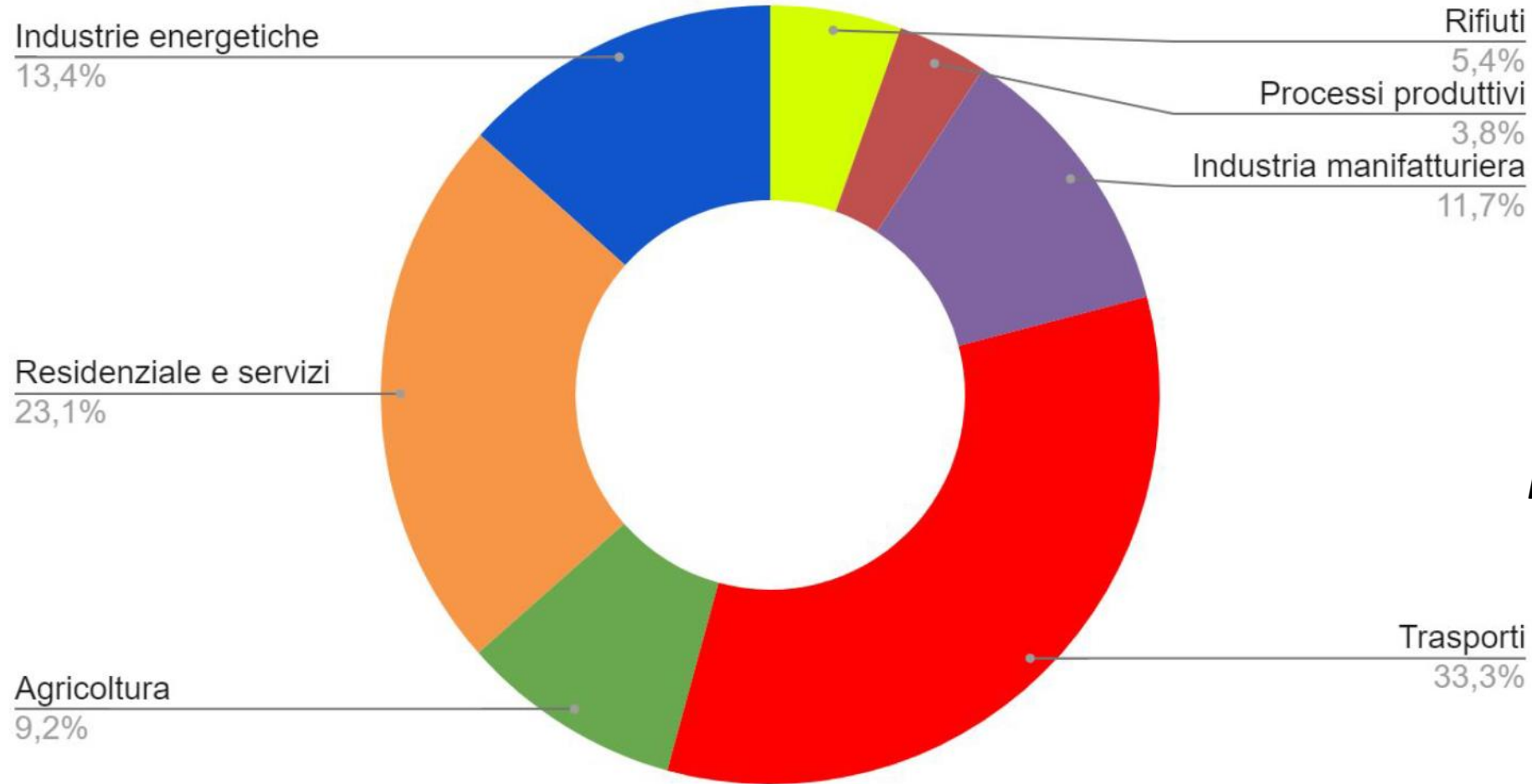
CO2eq (escl. LULUCF)



Le emissioni della regione rappresentano il 9% delle emissioni nazionali

Fonte: Osservatorio Energia

GHG - settori di attività



Fonte: Osservatorio Energia

variabilità climatica futura in Emilia-Romagna

- Per il periodo 2021-2050, possibile aumento della temperatura minima e massima di circa 1.5° C in inverno, primavera e autunno e di circa 2.5°C in estate
- Possibili aumenti degli estremi di temperatura, in particolare delle onde di calore e le notti tropicali
- Possibile incremento della precipitazione totale e degli eventi estremi in autunno (circa il 20%) e aumento del numero di giorni senza precipitazione in estate (circa il 20%).

ambiti di rischio



*Degrado del
suolo e innesco
dei processi di
desertificazione*



Incendi boschivi



*Arretramento
della linea di costa*



*Dissesto
idrogeologico*



*Perdita della
biodiversità e
modifica degli
ecosistemi*



*Effetti negativi
sulle attività
economiche*



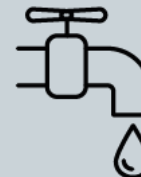
*Aumento
dei consumi
energetici*



*Effetti negativi
sulla salute*



*Perdita della
produzione
agricola*



*Minore
disponibilità
e qualità
idrica*



Intrusione salina

I settori considerati

- 1. Acque interne e risorse idriche**
- 2. Qualità dell'aria**
- 3. Sistemi insediativi e Aree urbane**
- 4. Territorio (frane, alluvioni e degrado dei suoli)**
- 5. Aree costiere**
- 6. Infrastrutture e trasporti**
- 7. Foreste**
- 8. Biodiversità ed Ecosistemi**
- 9. Agricoltura**
- 10. Sistema produttivo**
- 11. Sistema Energetico**
- 12. Turismo**
- 13. Salute**
- 14. Patrimonio culturale**
- 15. Pesca e acquacoltura**

aree

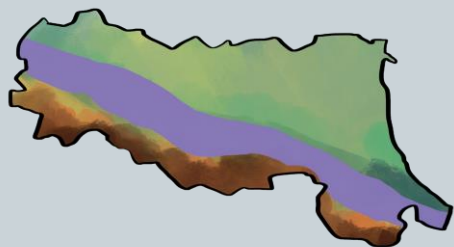
Nelle infografiche che seguono, per ciascun ambito in cui è stata suddivisa la regione Emilia-Romagna, sono riportati in modo schematico solo i principali e i maggiori effetti che i rischi sopra individuati hanno per i settori fisico-biologici e socio-economici.

crinale



Include i comuni a quota superiore agli 800 metri s.l.m.

collina



Include i comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 metri s.l.m.

pianura



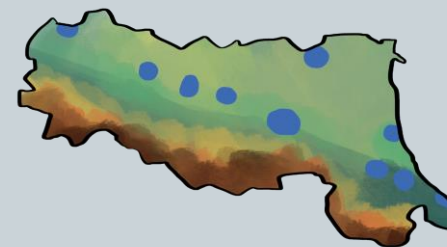
Include i comuni a quota inferiore ai 200 metri s.l.m.

costa



Include i comuni che si affacciano sul mare o che distano da esso meno di 5 km.

aree urbane



Include i comuni con un numero di abitanti superiore ai 30.000.

Per un'analisi più approfondita e di dettaglio sui singoli settori si rimanda agli allegati del documento completo della Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna, disponibile sul sito www.regione.emilia-romagna/ambiente/cambiamentoclimatico.

Fonte: elaborazione grafica ART-ER 2020

ALLEGATO I - MATRICE RISCHI SETTORI

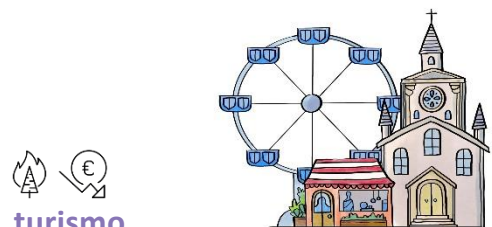
RISCHI / AMBITO DI RISCHI

SETTORI	Incendi boschivi					disesto idrogeologico (frane, alluvioni) e subsidenza					degrado del suolo e innescio di processi di desertificazione					perdita produzione agricola					minore disponibilità e qualità idrica					ammetramento della linea di costa,					Intrusione salina					
	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	CRI	COL	PIA	COS	URS	
Acque interne e risorse idriche	Green	Green	Green	Green	Grey	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Grey	Grey	Green	Red	Grey	Grey	Grey	Green	Red	Grey
Qualità dell'aria	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
Sistemi insediativi e aree urbane	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey	Grey	Orange	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
Territorio (frane, alluvioni e degrado dei suoli)	Red	Red	Green	Yellow	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Orange	Red	Red	Red	Grey	Green	Yellow	Green	Green	Grey	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Green	Grey	Grey	Yellow	Red	Grey	Grey	Grey	Yellow	Red	Grey	Grey
Aree costiere	Grey	Grey	Grey	Orange	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Orange	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Orange	Grey	Grey
Infrastrutture e trasporti	Orange	Orange	Green	Yellow	Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
Foreste	Red	Red	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Green	Orange	Orange	Yellow	Orange	Green	Yellow	Yellow	Green	Grey	Grey	Orange	Red	Green	Orange	Green	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey
Biodiversità ed ecosistemi	Red	Red	Orange	Red	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Orange	Red	Red	Orange	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Orange	Orange	Red	Red	Green	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Grey	Grey
Agricoltura	Yellow	Yellow	Green	Green	Grey	Red	Red	Orange	Yellow	Grey	Red	Red	Red	Orange	Grey	Red	Red	Red	Red	Grey	Orange	Red	Red	Red	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Orange	Red	Grey	Grey



collina

Include i comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 metri s.l.m.



turismo

PERDITA DI QUALITÀ E SICUREZZA AMBIENTALE

PERDITA ATTRATTIVITÀ, MINORI PRESENZE PER STAGIONE INVERNALE, AUMENTO COSTI GESTIONE IMPIANTI SCIISTICI



aree urbane

DEPREZZAMENTO EDIFICI, IRRAGGIUNGIBILITÀ INSEDIAMENTI, AUMENTO COSTI ASSICURATIVI, DEANTROPIZZAZIONE

DANNI A EDIFICI E INFRASTRUTTURE, AUMENTO RISCHI PER LE PERSONE



salute

RISCHI SANITARI

AUMENTO PATOLOGIE LEGATE AL CLIMA, AUMENTO RISCHI PER NUOVE PATOLOGIE



trasporti

PROBLEMI ALLA VIABILITÀ, AUMENTO COSTI MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE



sistema produttivo

DIMINUIZIONE ATTRATTIVITÀ DEI SITI PRODUTTIVI, AUMENTO COSTI ASSICURATIVI



territorio

AUMENTO RISCHIO EVENTI ESTREMI, AUMENTO VULNERABILITÀ

AUMENTO COSTI MANUTENZIONE E GESTIONE TERRITORIO

AUMENTO RISCHIO EVENTI ESTREMI, AUMENTO VULNERABILITÀ

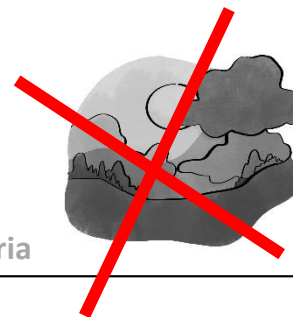


acque interne

ALTERAZIONE EQUILIBRIO FLORO-FAUNISTICO, AUMENTO RISCHI SANITARI, AUMENTO PRELIEVI DA FALDA



qualità dell'aria

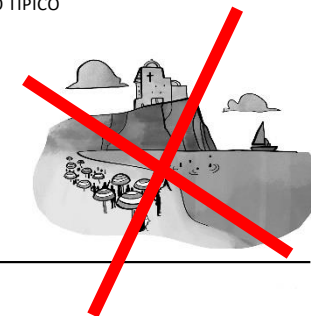


pesca e acquacoltura

RICADUTE SU PRODUZIONE E AUMENTO COSTI GESTIONE, DIMINUIZIONE PESCATO TIPICO



aree costiere



biodiversità ed ecosistemi

ALTERAZIONE EQUILIBRIO FLORO-FAUNISTICO, DISTRUZIONE SITI E NICCHIE ECOLOGICHE



agricoltura

PERDITA SUPERFICIE COLTIVABILE

DIMINUIZIONE QUANTI-QUALITATIVA DEI PRODOTTI TIPICI

PERDITA STRATI PEDOLOGICI PRODUTTIVI

AUMENTO COSTI PRODUZIONE, PERDITA SUPERFICI COLTIVABILI



sistema energetico

MENO ENERGIA DA IMPIANTI IDROELETTRICI

MAGGIORE RICHIESTA ENERGETICA PER RAFFRESCAMENTO



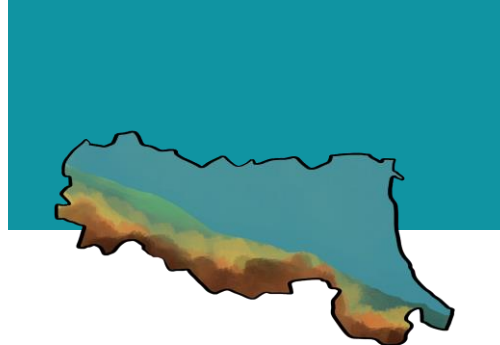
foreste

AMPLIAMENTO DELLE AREE SOGGETTE A INCENDI, AUMENTO COSTI GESTIONE E RIPRISTINO FORESTALE, DIMINUIZIONE PRODUZIONE LEGNAME

DISTRUZIONE E ALTERAZIONE ECOSISTEMI FORESTALI, PERDITA RESILIENZA DEI SISTEMI FORESTALI

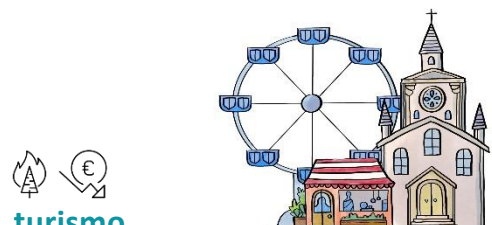
ALTERAZIONE COPERTURE FORESTALI, PERDITA RESILIENZA DEI SISTEMI FORESTALI





Pianura

Inclde i comuni a quota inferiore ai 200 metri s.l.m



turismo

PERDITA DI QUALITÀ E SICUREZZA AMBIENTALE

PERDITÀ ATTRATTIVITÀ E MINORI PRESENZE



aree urbane

DEPREZZAMENTO EDIFICI, IRRAGGIUNGIBILITÀ INSEDIAMENTI, AUMENTO COSTI ASSICURATIVI, DEANTROPIZZAZIONE

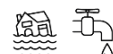
DANNI A EDIFICI E INFRASTRUTTURE, AUMENTO RISCHI PER LE PERSONE



salute

RISCHI SANITARI

AUMENTO PATOLOGIE LEGATE AL CLIMA, AUMENTO RISCHI PER NUOVE PATOLOGIE



trasporti

PROBLEMI ALLA VIABILITÀ, AUMENTO COSTI MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE

INTERRUZIONE TRASPORTO FLUVIALE



sistema produttivo

DIMINUZIONE ATTRATTIVITÀ DEI SITI PRODUTTIVI, AUMENTO COSTI ASSICURATIVI



territorio

AUMENTO RISCHIO EVENTI ESTREMI, AUMENTO VULNERABILITÀ, AUMENTO COSTI MANUTENZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO

AUMENTO EROSIONE E VULNERABILITÀ A EVENTI ESTREMI



acque interne

AUMENTO RISCHI SANITARI, AUMENTO PRELIEVI DA FALDA, AUMENTO COSTI DI SANITIZZAZIONE E POTABILIZZAZIONE



qualità dell'aria

PEGGIORAMENTO QUALITÀ DELL'ARIA PER AUMENTO STAGIONALE INQUINANTI TEMPORANEI

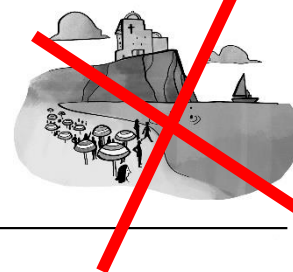


pesca e acquacoltura

RICADUTE SU PRODUZIONE E AUMENTO COSTI GESTIONE, DIMINUZIONE PESCATO TIPICO



aree costiere



biodiversità ed ecosistemi

ALTERAZIONE EQUILIBRIO FLORO-FAUNISTICO, DISTRUZIONE SITI E NICCHIE ECOLOGICHE

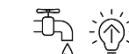


agricoltura

DIMINUZIONE QUANTI-QUALITATIVA

DIMINUZIONE SOSTANZA ORGANICA E RIDUZIONE SUPERFICI PRODUTTIVE

AUMENTO COSTI PRODUZIONE, PERDITA SUPERFICI COLTIVABILI



sistema energetico

MENO ENERGIA DA IMPIANTI IDROELETTRICI

MAGGIORE RICHIESTA ENERGETICA PER RAFFRESCAMENTO, AUMENTO BLACKOUT



foreste

ALTERAZIONE E PERDITA RESILIENZA DEI SISTEMI FORESTALI RESIDUALI



le principali vulnerabilità in Emilia-Romagna

Il maggiore impatto del cambiamento è relativo al ciclo dell'acqua, ovvero alla maggiore frequenza ed intensità degli eventi estremi meteo-climatici e alla variazione della disponibilità idrica media annuale;

una **progressiva erosione della costa**, soggetta anche a un aumento nel numero ed intensità delle mareggiate, dovuta all'azione combinata dell'innalzamento del mare e della subsidenza.

le proposte di azioni/indirizzi per la futura pianificazione e programmazione

- ✓ **Le azioni/Indirizzi sono suddivise tra proposte di **adattamento e di mitigazione****
- ✓ **Le azioni/Indirizzi sono sia **settoriali** sia **trasversali****
- ✓ **Devono essere **integrate nelle politiche, nei piani e nei programmi in atto e futuri****

alcune Azioni/indirizzi generali e **trasversali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia

- ❖ Introduzione del tema del cambiamento climatico nella predisposizione delle **Valutazione Ambientali Strategiche (VAS) e VALSAT** di piani di programmi e nelle **Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA)** di impianti e infrastrutture - **AVVIATO**
- ❖ Integrazione **degli scenari di Cambiamento Climatico in tutta la pianificazione e programmazione settoriale**, ovvero il documento di Strategia deve essere assunto quale riferimento a cui ricondurre tutte le valutazioni così come definito dal D.Lgs. 152/2006;
- ❖ Miglioramento del **coordinamento dei soggetti coinvolti nelle attività di pianificazione e programmazione** sia trasversalmente (dialogo e confronto tra settori differenti) che verticalmente (maggiore dialogo tra amministrazione regionale ed enti locali nella duplice direzione top-down e bottom-up) - **AVVIATO**

alcune Azioni/indirizzi generali e **settoriali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia/i

- ❖ Promuovere l'integrazione della Strategia per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici nella formazione dei **nuovi strumenti di pianificazione comunale e di area vasta (PUG)**, attraverso la costruzione della **Strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale** (art. 34 LR24/2017) e le Dotazioni ecologico ambientali (art. 21 LR24/2017), supportando i comuni nella costruzione dei relativi quadri conoscitivi. (Sistemi insediativi) - **AVVIATO**
- ❖ Predisposizione di un **Piano per la difesa e l'adattamento della zona costiera ai cambiamenti climatici**, a integrazione dell'aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (Area costiera) → **OK Infoday 23 Aprile 2021 !!**

alcune Azioni/indirizzi generali e **settoriali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia/ii

- ❖ Definire e rendere sistematici i **Piani di manutenzione, di messa in sicurezza e di riduzione della vulnerabilità di strutture, infrastrutture** e manufatti (ad esempio strade, reti di distribuzione) di importanza strategica anche per la sicurezza del territorio e delle persone (Territorio)
- ❖ Promuovere e sostenere azioni di **delocalizzazione** su aree a rischio elevato e molto elevato (Territorio)
- ❖ Promuovere programmi di **verifica dello stato di manutenzione nelle infrastrutture più sensibili** (Infrastrutture)
- ❖ Implementare una strategia comunicativa rivolta alle imprese industriali finalizzata a portare all'attenzione la necessità di mettere in atto le azioni di adattamento – **Piani di adattamento delle imprese** (Attività Produttive)

alcune Azioni/indirizzi generali e **settoriali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia/ii

- ❖ **Mantenimento e rafforzamento** del ruolo di mitigazione **dei sink forestali**, attraverso azioni ed interventi selvicolturali volti all'aumento dell'incremento legnoso e dello stock di carbonio nella biomassa e nei suoli forestali (Foreste)
- ❖ Completamento delle già esistenti politiche di prevenzione e controllo delle specie non indigene (Biodiversità)
- ❖ **Potenziamento dell'infrastrutturazione irrigua** e razionalizzazione della **programmazione irrigua** a livello consortile, anche attraverso nuove tecnologie di lettura dei fabbisogni territoriali (Agricoltura)
- ❖ Promuovere l'innovazione, diversificare e **destagionalizzare l'offerta turistica** (Turismo)

alcune Azioni/indirizzi generali e **settoriali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia/iii

- ❖ **Affinamento dei sistemi di trattamento sui depuratori di acque reflue urbane per il riutilizzo delle acque di scarico** (risorse idriche)
- ❖ **Prescrizione / incentivazione di standard efficienza/risparmio idrico nelle costruzioni civili** (risorse idriche)
- ❖ **Regolamentazione delle pratiche agricole:** introduzione di tecniche che riducono l'emissione di sostanze precursori dei GHG (qualità dell'aria)
- ❖ **Estensione della certificazione energetica degli edifici alla valutazione delle caratteristiche emissive sia di gas climalteranti che di inquinanti atmosferici** (qualità dell'aria)

alcune Azioni/indirizzi generali e **settoriali** per ogni Piano/programma inclusi nella Strategia/iii

- ❖ **Destinare risorse per interventi strutturali a contrasto delle ondate di calore (Sanità)**
- ❖ **Promuovere formazione ed educazione sui rischi socio-sanitari clima sensibili (nelle scuole e agli operatori strategici non sanitari) (Sanità)**
- ❖ **Supporto metodologico e coordinamento alle amministrazioni locali per la definizione dei Piani locali di Adattamento e trasformazione dei PAES in PAESC integrati alla pianificazione urbanistica così come definita dalla L.R. 24/2017 (Insediamenti urbani e Sistema energetico)**

Nella DAL n.187/2018 di approvazione della Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici la Regione ribadisce

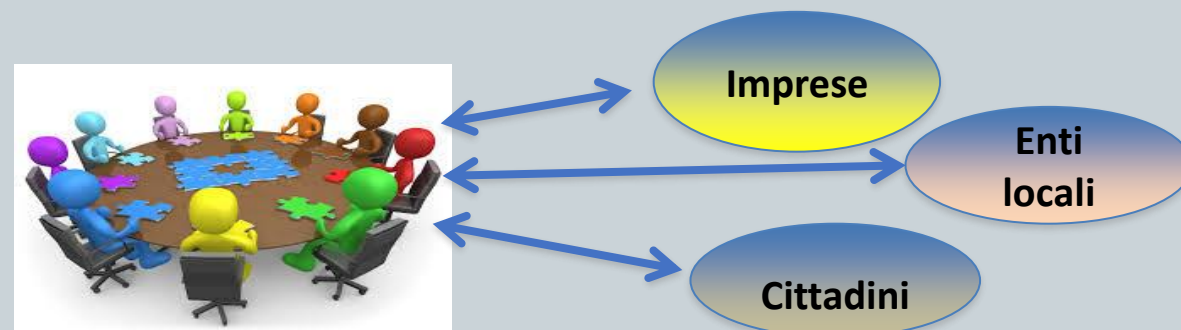
- **Le funzioni di monitoraggio e valutazione integrata dell'efficacia delle politiche regionali incidenti sulla mitigazione e adattamento al cambiamento climatico** presenti nei vari ambiti della normazione, pianificazione e programmazione regionale, coerentemente a quanto previsto dalla Strategia unitaria di Adattamento e Mitigazione della Regione Emilia-Romagna, sono affidate al “**Presidio Organizzativo sul Climate Change**” ;
- Le funzioni di supporto da parte **Osservatorio dei Cambiamenti Climatici e dei relativi Impatti in Emilia-Romagna** presso Arpa Emilia-Romagna;
- Le funzioni di supporto da parte **dell'Osservatorio Energia** presso Arpa Emilia-Romagna;
- L'istituzione di un **Forum regionale permanente per il Cambiamento Climatico**.

Il Presidio Organizzativo sul Climate Change si occuperà attivamente di:

- **Coordinare le attività del Forum regionale** e rendere conto periodicamente delle attività alla Giunta regionale;
- Valutare lo stato di **integrazione delle azioni di adattamento e mitigazione** in piani locali e/o altre pianificazioni settoriali;
- **Valutare l'efficacia** delle azioni di adattamento e mitigazione implementate nei diversi settori di intervento tramite monitoraggio delle stesse attraverso opportuni indicatori;
- Offrire un supporto tecnico nella definizione degli strumenti e relativa loro attuazione e favorire assieme al Forum permanente il continuo confronto e scambio di buone pratiche tra i diversi territori e diversi livelli;
- Collaborare nelle attività di coordinamento sia a livello regionale che a livello locale con le amministrazioni locali nella **definizione dei PAESC**, anche attraverso gli scenari di cambiamento climatico e i relativi impatti forniti a livello locale dall'Osservatorio degli scenari di cambiamento climatico e relativi impatti (ARPAE)

Forum regionale permanente per i cambiamenti climatici

- ❑ luogo di **dialogo permanente con le amministrazioni locali** e i settori produttivi **per il confronto ed il coordinamento** sulle politiche di mitigazione e adattamento a livello locale;
- ❑ sensibilizzare e formare i **cittadini** alle tematiche dell'adattamento e della mitigazione, affinché possano **contribuire allo sviluppo di territori sempre più resilienti**
- ❑ sviluppo di strumenti per gli Enti territoriali a supporto dei loro Piani per Energia e Clima (PAESC)
- ❑ diffusione conoscenza e formazione nel merito di soluzioni e pratiche per le imprese



PAESC - Indicatori vulnerabilità climatica in base alle linee guida UE

indicatore	Definizione	indicatore	Definizione
Temperatura media annua	Media annua delle temperature medie giornaliere	Notti tropicali estive	Numero di notti con temperatura minima maggiore di 20 °C, registrate nella stagione estiva
Temperatura massima estiva	Valore medio delle temperature massime giornaliere registrate durante la stagione estiva	Durata onde di calore estive	Numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate con temperatura massima maggiore del 90° percentile locale (calcolato su 1961-1990)
Temperatura minima invernale	Valore medio delle temperature minime giornaliere registrate durante la stagione invernale	Giorni secchi estivi	Numero massimo di giorni senza precipitazioni durante la stagione estiva
Precipitazione annua	Quantità totale di precipitazione annua		



grazie per l'attenzione 😊

patrizia.bianconi@regione.emilia-romagna.it