



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



r_emiro.Giunta - Prot. 05/11/2021.1020794.E

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
1. Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	P L A N E T	Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze 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.	<u>SGSS</u>	
				Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo		
				Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	<u>CTR Aria</u>	
			Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM ₁₀	<u>CTR Aria</u>	
				Superamenti del valore limite giornaliero del PM ₁₀	<u>CTR Aria</u>	
				Concentrazione media annuale PM _{2,5}	<u>CTR Aria</u>	
				Concentrazione media annuale di biossido di azoto	<u>CTR Aria</u>	
				Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	<u>CTR Aria</u>	
				Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM ₁₀	<u>CTR Aria</u>	
				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	<u>CTR Aria</u>	

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	
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	
P L A N E T		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 ruscellamento/alluvioni: 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.	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.
			capacità depurativa dei suoli (potenziale)		

1. Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio: Sez. Vulnerabilità e resilienza del territorio	P L A N E T	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	
	P E O P L E	rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER Servizio Geologico	
			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 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 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
		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			

1.Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio_ Sez. Utilizzo delle risorse idriche	P E O P L E	Goal 6: Acqua pulita e servizi igienicosanitari Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %)	ISTAT		
				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		
				Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE		
				Stato chimico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE		
				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: 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					
	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				
Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. DIREZIONE						
are	P R O F I T						

2.Green Economy ed Economia circol	P E O P L E / P R O	Goal 12: Consumo e produzione responsabili Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Energia	Produzione di energia totale Produzione energia rinnovabili	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	
				Quota di consumi finali lordi coperta da FER	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	
				Intensità energetica (CFL/PIL)	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	
				Consumi per settore	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	
	P E O P L E	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,	<u>ENEA</u>
			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)	<u>Arpae</u>
		Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva			<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	
		Superamenti dei valori per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione e azioni di risanamento			<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	per reti elettromagnetiche a bassa frequenza (ELF) livello medio
		3.Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	P E O P L E	Goal 8: Lavoro dignitoso e crescita economica Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Tasso di disoccupazione (Istat, %) Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, %) Tasso di occupazione (1564 anni) (Istat, %) Tasso di occupazione (2064 anni) (Istat, %) Percentuale occupati sul totale popolazione (Istat, %) Part time involontario (Istat, %) Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat %)
Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	<u>Istat, Arter</u>					

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	
				Passaggeri	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 meteorologici 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 delle infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione, l'adattamento ai cambiamenti climatici	
	Gas serra	Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite. I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità. È 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 telerscaldamento 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.	
	Qualità dell'aria	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	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, 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 falde, 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 Piantaioni - 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	
	Dissesto idrogeologico	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 perfluviali 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.	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.	Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici 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).	
	erosione del suolo erosione costiera ed ingressione marina	Paesaggio	Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici biodiversità e reti ecologiche	rischio sismico rischio antropogenico		
	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale Buona efficienza della rete acquedottistica 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	Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti) Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono		

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 PlasticFreeER, 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 climateranti 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	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
	Sostenibilità ambientale delle imprese	Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale			
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'e-commerce 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, socio-sanitari e tecnico-amministrativi 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 Cicloturismo Azioni per shift modale dal mezzo privato inquinante a mezzi a minore impatto, quali la bicicletta e il trasporto pubblico locale