

Sintesi Non Tecnica del Rapporto ambientale
Piano Triennale di Attuazione del PER 2022-2024
della Regione Emilia-Romagna

Giugno 2022



INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE	5
2.1.	Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale	5
2.2.	Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	6
	Sintesi Indicatori.....	8
	Sintesi SWOT	9
2.3.	Qualità dell'aria	11
	Sintesi indicatori.....	12
	Sintesi SWOT	13
2.4.	Vulnerabilità e resilienza del territorio	16
	Sintesi indicatori.....	18
	Sintesi SWOT	24
2.5.	Qualità ed utilizzo delle risorse idriche	28
	Sintesi indicatori.....	29
	Sintesi SWOT.....	31
2.6.	Green Economy ed Economia Circolare	34
2.7.	Energia	35
	Sintesi Indicatori.....	35
	Sintesi SWOT	36
2.8.	Rifiuti	39
	Sintesi indicatori.....	39
	Sintesi SWOT	40
2.9.	Economia circolare	41
	Sintesi indicatori.....	43
	Sintesi SWOT	44
2.10.	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico.....	46
	Sintesi indicatori.....	46
	Sintesi SWOT	47
2.11.	Mobilità	50
	Sintesi indicatori.....	51
	Sintesi SWOT	52
3.	STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO: ASSI, AZIONI E RISORSE DEL PTA 2022-2024	54

4.	ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO	55
4.1.	Coerenza ambientale interna	55
4.2.	Coerenza ambientale esterna	56
5.	VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO.....	59
6.	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PTA 2022-2024	60
6.1.	Relazione sulle emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del PTA PER 22-24	91
7.	INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	92
7.2.	Proposta di monitoraggio del Piano PTA PER 2022-2024	92

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce **Sintesi Non Tecnica** del Rapporto Ambientale di VAS del Piano Energetico Regionale (PTA 2022-2024), elaborato sulla base del "APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO PRELIMINARE STRATEGICO DEL PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE DEL PIANO ENERGETICO 2022 - 2024" PER L'AVVIO DELLA FASE PRELIMINARE DI VAS", approvato con D.G.R. n. 611/2022.

La trasmissione di tale elaborato ai soggetti competenti in materia ambientale, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006, consente l'avvio della procedura di VAS, con una prima fase di consultazione (scoping).

Lo scoping è funzionale a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, affinché siano individuati e valutati adeguatamente gli impatti significativi sull'ambiente, che è prevedibile deriveranno dall'attuazione del piano.

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

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente, del Rapporto Preliminare e dei contributi pervenuti durante la fase di scoping, il Rapporto Ambientale illustra i seguenti aspetti:

- riferimenti normativi in materia di VAS;
- elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti;
- inquadramento degli strumenti di programmazione ed indirizzo vigenti;
- analisi di contesto territoriale ed ambientale;
- strategie ed obiettivi di piano;
- analisi di coerenza ambientale interna ed esterna;
- criteri di valutazione degli scenari di piano e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali;
- monitoraggio ambientale, compreso gli esiti del piano precedente.

La presente procedura di VAS include, infine, ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, pertanto, al presente è allegato lo "Studio di incidenza Preliminare" al fine di impostare la valutazione degli effetti del piano in esame sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione e delle peculiarità dei medesimi.

2. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

2.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale

In linea con l'impostazione metodologica della presente valutazione ambientale strategica l'analisi di contesto si propone come **una diagnosi integrata del contesto territoriale ed ambientale regionale**.

L'obiettivo è quello di offrire nuovi punti di vista utili per la valutazione della sostenibilità di un sistema complesso, **non una mera sommatoria di valutazioni di singoli ambiti tematici**, con un'osservazione da nuovi punti di vista che potrà fornire informazioni aggiuntive, derivanti, dall'analisi di contesti socio-economici e ambientali integrati, dallo studio, misurazione e verifica del disaccoppiamento tra consumo delle risorse ambientali o produzione di inquinamento e crescita economica ed infine dalla valutazione anche economica delle risorse ambientali.

La diagnosi è sviluppata sulla base dei sistemi tematici individuati (cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio; green economy ed economia circolare; sistema insediativo, sociale ed economico della regione; mobilità) descritti nel "Quadro conoscitivo" (Allegato 1) nell'ambito dei quali si ritrovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economico.

Questi sono analizzati con il supporto di **indicatori di contesto**, individuati sulla base di quelli di sviluppo sostenibile così come riconosciuti da Istat nella declinazione dell'Agenda 2030, nonché di indicatori di maggior dettaglio, propri degli strumenti specifici di settore.

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

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

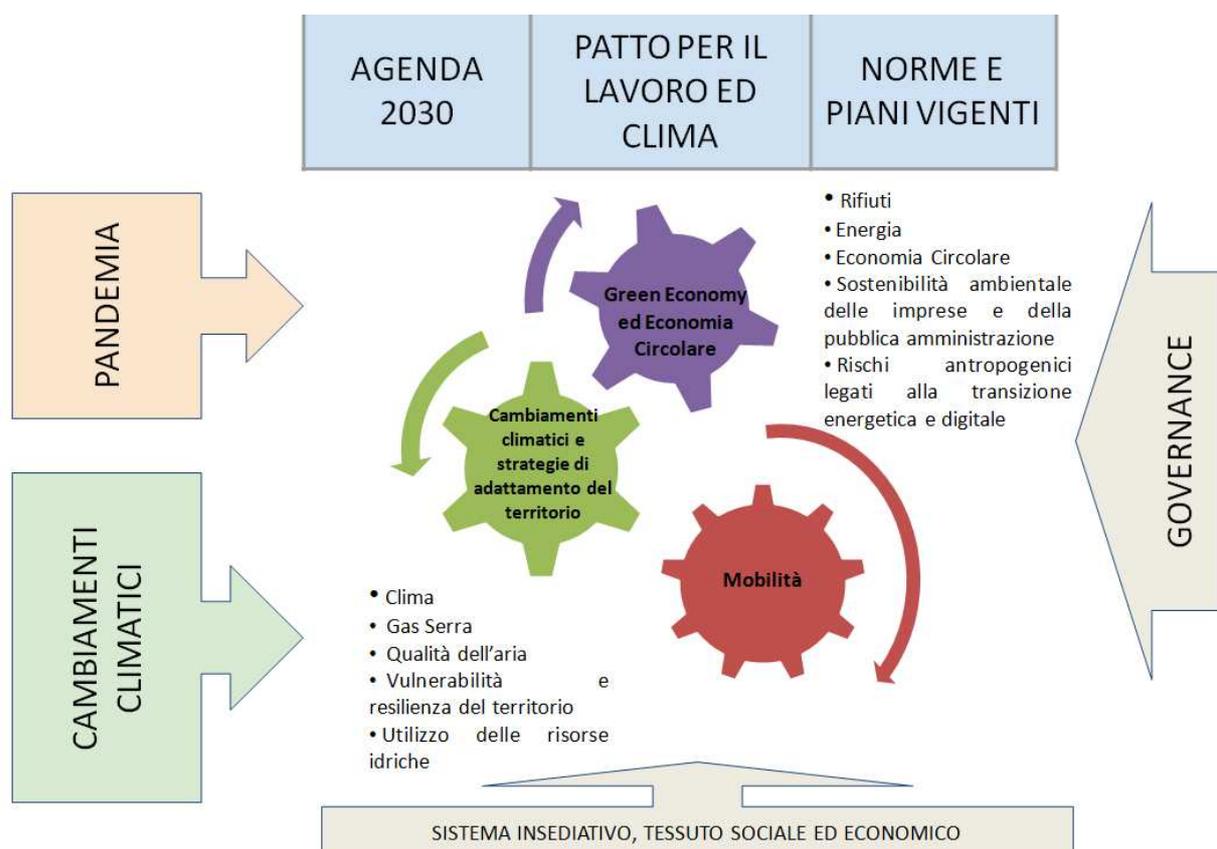
In questa fase, per ciascun tematismo è stata elaborata un'analisi sintetica delle principali criticità e potenzialità (*SWOT ambientale: Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*) con lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza o la presenza di opportunità e di minacce di natura ambientale. Questo tipo di analisi è particolarmente adatta a definire alcuni aspetti strategici del PTA PER 2019-2021, dei suoi rapporti con gli altri piani e gli altri soggetti che operano nel suo ambito di influenza. Particolare attenzione è stata posta nella rilevazione delle problematiche ecologiche relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali la Rete Natura 2000 e le zone naturali, designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

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

indirizzo.

Figura 1> Approccio metodologico per la VAS

Si allega, inoltre, la “Matrice Quadro Conoscitivo diagnostico dell’ambiente e del territorio” (Allegato 2) di cui si riportano nel presente documento estratti del quadro degli indicatori utilizzati, elaborati per ciascuna componente. Tale documento è proposto quale *guida sintetica alla lettura dei contenuti tematici*, nonché degli elementi guida di connessione degli obiettivi



dell’Agenda 2030, che, come sopra scritto, costituiranno il principale filo conduttore del documento. Nello stesso allegato si ritrovano, inoltre, i riferimenti ipertestuali delle fonti utilizzate per tutti gli indicatori al fine di agevolare la consultazione, nonché gli approfondimenti del caso.

A tal proposito, si osserva, che nella costruzione dell’analisi diagnostica del contesto regionale si è tenuto conto del principio di non duplicazione delle valutazioni, sancito dal Testo unico ambientale. Per l’approfondimento delle tematiche settoriali si rimanda, quindi, anche alla lettura dei documenti conoscitivi sviluppati nell’ambito delle VAS dei piani sovraordinati e di pari grado.

2.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio

Il tema dei cambiamenti climatici rappresenta una delle principali sfide comunitarie al centro delle politiche dell’ultimo decennio e, pertanto, ritenuto come uno dei principali sistemi

tematici per elaborazione del presente documento, alla luce anche della Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna.

In particolare si vuole evidenziare come i progetti che saranno finanziati dal PTA dovranno tenere in considerazione sin dalle fasi progettuali la possibilità di eventi estremi, con adeguato dimensionamento delle opere e infrastrutture facendo riferimento:

- agli scenari climatici al 2050 per ciascun comune del territorio (per aree omogenee) con indicatori di vulnerabilità (temperature min e max, giorni pioggia, ondate di calore, notti tropicali, etc.)

(<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/notizie/attualita/2020/aprile/forum-cambiamenti-climatici-i-materiali-del-webinar-sugli-scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee>);

- alle Schede di Proiezione Climatica 2021-2050 disponibili e scaricabili al sito

(<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/gli-strumenti/forum-regionale-cambiamenti-climatici/scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee-1/schede>).

Sintesi Indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 1> Sintesi indicatori

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Clima	Anomalie del valore medio regionale e globale (aree continentali) della temperatura media	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			Valore medio regionale della temperatura massima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			valore medio regionale della temperatura minima	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di giorni caldi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di notti tropicali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero medio regionale di giorni di gelo	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			precipitazioni cumulate stagionali	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero stagionale di giorni piovosi	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			valore medio regionale del bilancio idroclimatico annuo (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente Clima. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sviluppo dell’offerta di istruzione e formazione in ambito energetico
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell’Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sostegno alla produzione di agro-energie
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole

Asse 4: Riqualficazione del patrimonio privato

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale privata Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualficazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualficazione energetica urbana e territoriale
- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni, in particolare ibridi e veicoli elettrici con relative strutture di ricarica
- Rinnovo del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro) e miglioramento della attrattività del sistema
- Promozione dell’infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale

- Sviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie
- Miglioramento sicurezza stradale e logistica delle merci urbane

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC e diffusione di parchi urbani.

Tabella 2> Sintesi SWOT per la componente “Clima”

PUNTI DI FORZA
<p>Buona conoscenza del clima e della sua variabilità implica la possibilità programmare attività mirate a ridurre gli impatti su popolazione territorio ed economia.</p> <p>Produzione di scenari di cambiamento climatico su scala locale al fine di valutarne gli impatti indotti sui sistemi naturali e antropici.</p> <p>Efficace sistema previsionale a breve termine, connesso ad un sistema di allerta e di monitoraggio per gli eventi meteorologici intensi.</p> <p>Servizi previsionali a breve e lungo termine in supporto di particolari settori (agricoltura, trasporti, energia, salute).</p> <p>Attivazione di diversi strumenti di mitigazione e adattamento (es. PAESC).</p>
PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>Dinamiche correlate ai cambiamenti climatici già attive da decenni sul territorio regionali e conseguenze già visibili sui sistemi socio economici ed ambientali.</p> <p>Disomogeneità spaziale e non sempre adeguata densità della rete di monitoraggio climatico al fine di descrivere in modo accurato la variabilità climatica locale.</p> <p>Incertezza e complessità nella valutazione degli impatti e nell'attribuzione delle loro cause.</p> <p>Rischio connesso all'incertezza associata a scenari locali di cambiamenti climatici di eventi estremi.</p>
RISCHI
<p>Incertezza sulla tipologia di possibili scenari globali di cambiamenti climatici.</p> <p>Danni economici alle infrastrutture ed alle attività economiche, rischio per l'uomo in caso di eventi meteoclimatici estremi non previsti.</p> <p>Possibilità che il cambiamento climatico possa indurre nuovi rischi per la salute umana e per l'ambiente dovuti ad agenti non autoctoni.</p> <p>Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.</p> <p>Possibile peggioramento del microclima locale a seguito di eventuale riduzione delle superfici permeabili</p>
OPPORTUNITÀ

Efficientamento energetico di patrimonio pubblico e privato

Realizzazione di sistemi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (infrastrutture verdi e blu) con capacità di assorbimento dei gas climalteranti

Rinnovo parco mezzi pubblici e privati con mezzi a minori emissioni di gas climalteranti

Sostegno all'agro-fotovoltaico

Sviluppo di comunità energetiche e per l'autoconsumo

Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

2.3 Qualità dell'aria

Le caratteristiche topografiche della Pianura Padana influenzano fortemente la meteorologia locale, determinando il clima tipico della regione caratterizzato da venti deboli nei mesi invernali, con velocità medie tra le più basse rispetto al resto del continente europeo.

Altri elementi che influiscono sulle concentrazioni degli inquinanti sono:

- l'altezza dello strato di rimescolamento corrisponde all'altezza fino alla quale gli inquinanti emessi a terra si rimescolano, definendo così il volume di diluizione degli inquinanti);
- la presenza di inversioni termiche il passaggio di perturbazioni atmosferiche;
- la pioggia, l'umidità relativa, l'irraggiamento solare.

Il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti sono in massima parte dovuti alla turbolenza atmosferica, generata sia dal riscaldamento diurno della superficie terrestre (componente termica) sia dall'attrito esercitato dalla superficie sul vento a larga scala (componente meccanica). Nella Pianura Padana, a causa della debolezza dei venti, il contributo più importante è dato dalla componente termica innescata essenzialmente dall'irraggiamento solare estivo.

In inverno, inoltre, si riscontrano frequenti condizioni di inversione termica in prossimità del suolo, soprattutto di notte, che determinano un unico strato di inquinamento diffuso e uniforme nella parte più bassa dell'atmosfera. In queste condizioni, che a volte possono persistere per tutto il giorno, la dispersione degli inquinanti è fortemente ostacolata, con gli inquinanti primari che tendono ad accumularsi progressivamente in prossimità del suolo, raggiungendo alte concentrazioni e favorendo la formazione di ulteriore inquinamento di tipo secondario. Durante questi episodi, l'inquinamento non è più limitato alle aree urbane e industriali, ma si registrano concentrazioni elevate ed omogenee in tutto il bacino, anche nelle zone rurali, lontano dalle fonti di emissione. Questo spiega perché nella Pianura Padana le concentrazioni della maggior parte degli inquinanti mostrano un marcato ciclo stagionale, con valori invernali di molto superiori a quelli estivi.

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 3> Sintesi Indicatori per le componenti Emissioni Climalteranti (Gas serra) e Qualità dell'aria

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE		
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	Gas serra	CO ₂ stoccata nei suoli.	SGSS			
			Valutazioni in base al tipo di suolo e all'uso del suolo				
			Emissioni di gas serra totali, per gas serra e per macrosettore	CTR Aria			
				Qualità dell'aria	Concentrazione media annuale PM ₁₀	CTR Aria	
					Superamenti del valore limite giornaliero del PM ₁₀	CTR Aria	
					Concentrazione media annuale PM _{2,5}	CTR Aria	
					Concentrazione media annuale di biossido di azoto	CTR Aria	
					Percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono troposferico	CTR Aria	
					Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM ₁₀	CTR Aria	
					superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono		
		numero di superamenti della soglia di informazione (media oraria superiore a 180 µg/m ³) dell'ozono	CTR Aria				
		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					

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori individuati per le componenti Emissioni climalteranti e Qualità dell'aria. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili "effetti diretti" su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell'ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle comunità energetiche e dell'autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell'Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno alla produzione di agro-voltaico, biogas e biometano, biomassa
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Riqualificazione energetica e risanamento dell'edilizia residenziale privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale
- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni, in particolare ibridi e veicoli elettrici con relative strutture di ricarica
- Rinnovo del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro) e miglioramento della attrattività del sistema

- Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
- Sviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie
- Miglioramento sicurezza stradale e logistica delle merci urbane

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC e diffusione di parchi urbani
-

Tabella 4> Sintesi SWOT elaborata per le componenti Emissioni Climalteranti e Qualità dell'aria

PUNTI DI FORZA

Inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più, rispetto al passato, una problematica, in quanto i livelli di concentrazione in aria si mantengono al di sotto dei valori limite.

I metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono monitorati, ma non presentano criticità.

É migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀: dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite.

Il valore limite della concentrazione media annuale per il PM_{2.5} (25 µg/m³) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri.

Il valore medio annuale per il biossido di azoto ha visto un progressivo miglioramento. Il numero di stazioni con valori superiori al limite si è ridotto nel trascorrere degli anni ed in particolare a partire dal 2011 in tutte le stazioni di fondo i valori sono risultati inferiori al limite.

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

PUNTI DI DEBOLEZZA

Condizioni morfologiche e climatiche regionali favorevoli all'accumulo degli inquinanti e formazione di Ozono.

Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria. In Emilia-Romagna si osservano superamenti sistematici e continuativi del superamento del limite giornaliero del 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). l'NO2 costituisce un importante precursore per la formazione di particolato secondario.

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 che di qualità dell'aria (es. biomasse, metano).

Il sistema socio economico regionale è molto energivoro ed allo stato attuale basato sull'utilizzo di fonti fossili per la produzione di energia (l'energia viene prodotta per il 70% con fonti fossili).

Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

RISCHI

Impatto sulla salute umana dell'inquinamento atmosferico e del disagio bioclimatico, indotto da gas serra e da ozono

Effetti (sinergici e divergenti) dell'interazione esistente tra concentrazione degli inquinanti in atmosfera e cambiamenti climatici

Aumento del numero e dell'intensità delle ondate di calore.

Potenziali effetti negativi sulla qualità dell'aria a seguito della promozione di veicoli ibridi a consumo di combustibili fossili.

OPPORTUNITÀ

Il processo di efficientamento energetico indirizzato ad una elettrificazione dei principali consumi dovrebbe portare ad una riduzione delle emissioni correlate alla combustione fossile finalizzata alla produzione di energia.

Riduzione degli spostamenti casa-lavoro a seguito dell'incremento della modalità di Lavoro agile.

Esperienze di progettazione europea e di coordinamento tra le regioni del Bacino Padano per il miglioramento della qualità dell'aria.

Incentivi attivi per la riqualificazione energetica degli edifici.

Realizzazione di sistemi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (infrastrutture verdi e blu) con capacità di assorbimento degli inquinanti per la qualità dell'aria e dei gas climalteranti

Modelli innovativi per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili (Comunità energetiche) e di mobilità sostenibile.

Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili contribuisce alla riduzione dei gas serra.

Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (se sostituiscono impianti a biogas che vengono contestualmente dismessi).

Incentivi attivi per la riqualificazione degli impianti a biomassa per riscaldamento domestico.

Strumenti di programmazione e di azione tematici declinati dal livello comunitario (Agenda 2030) fino al livello locale per la riduzione della CO₂ (es. Patto per il Clima e il Lavoro, PAESC).

Infrazione attiva imposta dalla Corte UE all'Italia per violazione della Direttiva sulla qualità dell'aria.

2.4 Vulnerabilità e resilienza del territorio

Nella presente sezione sono descritte le principali dinamiche attive sul territorio, che possono costituire rischio per il territorio, di interesse per la programmazione in esame:

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

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

Il grado di vulnerabilità e la risposta del territorio, tuttavia, non dipendono solo da caratteristiche naturali e antropiche del territorio, ma sono influenzati anche dalle interrelazioni tra i settori fisico biologici e socio-economici, nonché dalla possibilità tecnica, economica, sociale di intervenire con misure di adattamento.

Si sottolinea, inoltre, che, in tale contesto, il suolo assume una particolare funzione ecosistemica in termini di:

- supporto alla vita, ospitando piante, animali e attività umane (e con il ciclo degli elementi della fertilità);
- approvvigionamento, producendo biomassa e materie prime;
- regolazione dei cicli idrologico e bio-geochimico, e con la relativa capacità depurativa;

- valori culturali, in quanto archivio storico-archeologico e parte fondamentale del paesaggio.

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 5>Sintesi indicatori per la componente sistemica Vulnerabilità e resilienza del territorio

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P L A N E T	Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Dissesto idrogeologico	Popolazione esposta al rischio di alluvioni e frane (ISPRA)	<u>ISTAT</u>	
		erosione	Erosione di suolo	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA</u>	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)	<u>ARPAE E.R. SIMC</u>	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P L A N E T	Goal 15: Vita sulla Terra Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Paesaggio Uso e consumo di suolo	Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite (Ispra, 2018, mq/ab)	ISTAT	
			Frammentazione del territorio naturale e agricolo (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
			Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (Ispra, 2018, %)	ISTAT	
			incidenza percentuale verde urbano sulla superficie comunale (Istat, 2019, %)	ISTAT	
			Monitoraggio semestrale delle aree trasformate dei Piani Urbanistici comunali vigenti ai sensi della LR 24/2017 (Art.5, comma 6)	RER Servizio pianificazione territoriale e urbanistica dei trasporti e del paesaggio	Al monitoraggio del primo semestre 2020 hanno risposto 318 comuni su 328, di cui 309 per dichiarare l'esito negativo. Sono 11 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di 53 ettari. Al monitoraggio del secondo semestre 2020 hanno risposto 325 comuni su 328, di cui 310 per dichiarare l'esito negativo. Sono 17 gli interventi che comportano consumo di suolo per un totale di circa 28 ettari per un totale 81 ettari a fronte dei 241 ettari del 2019.

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P L A N E T	Goal 15: Vita sulla Terra Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici	Servizio ecosistemico di regolazione del ciclo del carbonio : "Sequestro di carbonio attuale". Indice di quantità del servizio erogato (01) dai suoli a scala regionale per la parte di pianura	SGSS	Prevalenza della classe "media" alla scala regionale per la porzione di pianura
			Servizio ecosistemico di regolazione dell'acqua/ controllo 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. capacità depurativa dei suoli (potenziale)	SGSS	Ampie porzioni del territorio di pianura sono contenute nelle classi medie e alte. La fascia costiera , la piana a meandri e una parte del margine risultano essere aree fragili da questo punto di vista.

	<p>Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici</p>	<p>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 .</p>	<p><u>SGSS</u></p>	<p>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</p>
--	---	--	--------------------	---

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
■	positiva
■	neutra
■	presenza di potenziali criticità (livello medio)
■	presenza di potenziali criticità (livello alto)

SP Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	"Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica"	biodiversità e reti ecologiche	Aree forestali in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Aree protette in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Zone Ramsar in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Siti Natura 2000 in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone vegetali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone animali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi Non Tecnica del Rapporto ambientale del Piano Triennale di Attuazione del PER 2022-2024

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE	
Planet	"Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica"	rischio sismico	Numero comuni in zona sismica medio alta	RER -Servizio Geologico		
			Numero dei siti contaminati	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA		
rischio antropogenico		Numero siti censiti per presenza di amianto	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA			
		Percentuale di persone che vivono in abitazioni con rumore dai vicini o dalla strada (Istat, 2018, %)	ISTAT			
		Distribuzione regionale degli stabilimenti RIR nelle zone sismiche numero di RIR	ARPAE E.R. - DT - AREA PREVENZIONE AMBIENTALE METROPOLITANA			
		People	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 ofioliiti nel materiale parentale dei suoli
				Carte del contenuto naturale-antropico dei metalli pesanti. Distribuzione areale della concentrazione di metalli nel primo orizzonte (topsoil) dei suoli agricoli	SGSS	I valori sono prevalentemente al di sotto delle CSC per le aree agricole e solo il rame al momento rappresenta una criticità in quanto fortemente arricchito in superficie rispetto al contenuto di fondo naturale
				Report sul contenuto biodisponibile dei metalli nei suoli. Valutazioni sul grado di biodisponibilità dei metalli nei diversi tipi di suoli della pianura emiliano-romagnola	SGSS	Alcuni metalli in determinate condizioni risultano mobili verso le piante nella maggioranza dei casi con valori al di sotto dei livelli soglia di attenzione delle normative europee che hanno dei riferimenti per questo parametro. Il rame si conferma come il parametro più critico a causa della sua elevata mobilità sia verso le piante che verso le acque, le aree con i suoli acidi sono particolarmente vulnerabili per questo aspetto

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente sistemica “Vulnerabilità e resilienza del territorio”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle smart grid
- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell’Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno alla produzione di agro-voltaico, biogas e biometano, biomassa
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Riqualificazione energetica e risanamento dell’edilizia residenziale privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale
- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Promozione dell’infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
- Miglioramento sicurezza stradale e logistica delle merci urbane
- Interventi per accessibilità al sistema ferroviario (riconoscibilità)

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC e diffusione di parchi urbani

Tabella 6> Sintesi SWOT per la componente sistemica “Vulnerabilità e resilienza del territorio”

PUNTI DI FORZA
<p>Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali.</p> <p>Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte).</p> <p>Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore.</p> <p>Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.</p> <p>Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.</p> <p>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).</p> <p>Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree perifluviali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.</p> <p>Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera.</p> <p>Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico.</p> <p>Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura.</p> <p>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.</p> <p>L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con D.G.R. n. 1106 in data 11 luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati.</p> <p>Arpae nel 2020 ha pubblicato la Linea Guida 44/DT per definire una metodologia che consenta di individuare le migliori tecniche disponibili di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.</p> <p>Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).</p> <p>Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.</p>
PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.</p> <p>Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.</p> <p>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).</p> <p>Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione</p> <p>Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su</p>

versanti e corsi d'acqua.

Lunghi tempi di realizzazione per gli interventi strutturali di riduzione di rischio idraulico e necessità di garantire la continuità dei finanziamenti.

Pianificazione per gli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante non esaustiva (solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, i piani di emergenza esterni sono approvati).

Inadeguatezza del monitoraggio per la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità.

Presenza di siti orfani.

Allo stato attuale è in fase di implementazione una rete di monitoraggio specifica per il suolo a scala regionale.

RISCHI

Esondazioni, allagamenti, frane, stato di stress delle reti idrauliche ed in particolare del reticolo idrografico minore, per effetto di piogge intense e flash floods; sicurezza e impatti sanitari legati all'isola di calore urbana e alle onde di calore, con particolare riferimento nelle aree urbanizzate.

Dissesto idrogeologico con fenomeni erosivi o di sovralluvionamento in aumento per i fiumi con particolare riferimento al sistema collinare e montano.

Subsidenza indotta dallo squilibrio tra prelievi e naturale tasso di ricarica delle falde, anche a causa del condizionamento 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.

Fenomeni attivi di subsidenza naturale a cui si somma un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente a eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e arealmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde.

Presenza di sistemi di captazione idrica e/o metano dal sottosuolo, sistemi di drenaggio sotterraneo.

Presenza di attività estrattive, siti contaminati, aziende RIR.

Presenza zone Vulnerabili ai Nitrati di origine Agricola (ZVN).

OPPORTUNITÀ

Presenza di suoli particolarmente fertili ad uso agricolo/forestale, da sfruttare anche come sistema di mitigazione per i cambiamenti climatici.

Produzione di energia con agro-voltaico che conserva la funzionalità del suolo.

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 di infrastrutture verdi e blu.

Miglioramento delle condizioni di vivibilità, benessere e qualità ambientale ed ecologica degli insediamenti urbani.

Miglioramento dei sistemi di previsione, allertamento e monitoraggio dei fenomeni, informazione alla popolazione e diffusione della cultura del rischio.

Implementazione di strumenti per incentivare la gestione sostenibile delle foreste (es. certificazione di Gestione Sostenibile delle Foreste e Piantagioni - GFS, crediti ambientali collegati, green marketing; accordi/contratti per Pagamento dei Servizi Ecosistemici - Pes - su impronta idrica dei boschi e prelievi idraulici, fissazione carbonio, protezione biodiversità, difesa del suolo, attività turistico - ricreative, mercato volontario dei crediti di carbonio).

Strumenti di regolamentazione per la gestione sostenibile delle pratiche agricole ai fini della riduzione delle emissioni di CO₂, conservazione degli habitat, fossi e delle rive, limitazione dell'uso di pesticidi chimici per la lotta agli infestanti.

Riqualificazione energetica di aree degradate/dismesse, rigenerazione urbana.

2.5 Qualità ed utilizzo delle risorse idriche

La risorsa idrica assume un ruolo fondamentale, sia per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici, che per il mantenimento degli ecosistemi e degli ambienti acquatici. La sua disponibilità e distribuzione nel tempo rientra, infatti, tra le principali sfide comunitarie, riconosciute anche nell'ambito dell'Agenda ONU 2030 con la definizione del Goal 6, che mira a conseguire, entro il 2030, l'accesso universale ed equo all'acqua potabile sicura e alla portata di tutti.

In tal senso, come di seguito descritto, i cambiamenti climatici influenzano fortemente il ciclo dell'acqua nell'ambito del territorio regionale, alterando gli equilibri del corpo recettore sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 7> Sintesi indicatori componente risorse idriche

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
People	Goal 6:Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie	Utilizzo delle risorse idriche: Qualità ambientale delle risorse idriche	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %)	ISTAT	
			Stato ecologico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico dei corsi d'acqua	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato ecologico invasi	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico invasi	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato chimico delle acque sotterranee	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato quantitativo delle acque sotterranee	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Stato ecologico delle acque di transizione	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
			Stato chimico delle acque di transizione	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	
			Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPAE E.R. - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE	

P E O P L E	<p>Goal 6: Acqua pulita e servizi igienicosanitari Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie</p> <p>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</p>	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)	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA.</u>	
			Consistenza reti fognatura (lunghezza rete)	RER	
	rapporto tra l'estensione degli acquiferi e l'area dei comuni classificati come montani.	<u>ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA.</u>	analizzando la cartografia regionale, emerge che i corpi idrici sotterranei sono presenti in oltre l'80% della superficie in 27 Comuni montani rispetto i 119 complessivi, mentre solo in 5 Comuni montani la percentuale è inferiore al 20%, evidenziando come anche in montagna è molto diffusa la presenza di acque sotterranee.		

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente “Risorse idriche”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione (in particolare sele azioni sono riferite all’ idrogeno verde e a “Blue growth”)

- Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima
- Sostegno alla creazione di alte competenze con le Università (dottorati)

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo (se con impianti idroelettrici)
- Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica (in riferimento agli impianti idroelettrici e all’off-shore)

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole

Asse 4: Riqualficazione del patrimonio privato

- Riqualficazione energetica e risanamento dell’edilizia residenziale privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualficazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualficazione energetica urbana e territoriale
- Sostegno a misure volte a promuovere la qualità dell’abitare (Programma Nazionale PinQua)
- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC e diffusione di parchi urbani (per quanto riguarda le azioni di adattamento)

Tabella 8> Sintesi SWOT per la componente “Risorse idriche”

PUNTI DI FORZA

Elevata disponibilità idrica a valle della via Emilia grazie alle acque del Fiume Po e alle infrastrutture idriche presenti.

Consumo pro capite per usi civili inferiore al consumo medio nazionale.

Buona efficienza della rete acquedottistica nelle aree di pianura anche grazie all’alto livello di investimenti effettuati nell’ambito del Servizio Idrico Integrato.

Programmazione degli interventi per depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE.

Avvio programmazione degli interventi per gli scaricatori di piena ad alta priorità.

Conformità degli agglomerati e del loro sistema fognario depurativo alla Direttiva EU 91/271/CEE.

Le osservazioni mosse dalla Unione Europea sono attualmente gestite al fine di sanare le criticità ambientali rilevate negli EU Pilot.

Bilanci periodici dei prelievi e delle criticità delle fonti superficiali e sotterranee sulla base di stime e misurazioni dei reali volumi di prelievo e consumo dei diversi settori.

Politiche attive per risparmio idrico in ambito civile e industriale (finanziamenti per progetti).

Elevata percentuale di corpi idrici in stato chimico buono.

Disponibilità di acque naturali di pregio nel settore montano.

PUNTI DI DEBOLEZZA

Incidenza sulla naturale disponibilità di risorse idriche (superficiali e sotterranee) delle variazioni nel regime di piogge e precipitazioni nevose.

Scarsa consapevolezza della natura ormai non più emergenziale delle siccità, divenute alla caratteristica climatica per la loro ricorrenza; necessità di implementare monitoraggi ed indicatori per l'attivazione di misure nelle fasi precoci del fenomeno.

Per le aree irrigue alimentate da aste appenniniche limitata disponibilità di risorse idriche, accentuata dai vincoli connessi al rispetto dei deflussi ecologici.

Presenza di un elevato numero di derivazioni sulle aste appenniniche a regime torrentizio a servizio dei vari settori di utilizzo.

Problematiche locali di scarsità dei deflussi, connesse ad usi idroelettrici di diverse derivazioni appenniniche (alterazioni dei regimi, hydropeaking e termopeaking) con potenziali perdite di microhabitat fluviali.

Scarichi di reti bianche e scaricatori di piena delle reti miste con un numero limitato di vasche di prima pioggia attive.

Limitata conoscenza della consistenza degli sversamenti degli scaricatori di piena durante gli eventi meteorici intensi che deve necessariamente essere studiata a scala locale.

Efficienza dei depuratori a servizio degli agglomerati < 2000 AE.

Incremento delle superfici impermeabilizzate.

Rilevante alterazione antropica del reticolo idrografico con canalizzazione e riduzione delle superfici dell'alveo e delle fasce fluviali nei tratti collinari/di conoide con conseguente alterazione dei deflussi idraulici oltreché degli habitat acquatici e della qualità ecologica.

Estrema complessità dei fenomeni e processi biologici e difficoltà di monitoraggio.

Limitata attuazione delle azioni previste dalla pianificazione di sviluppo rurale con particolare riferimento all'estensivizzazione agricola e alla conversione a colture non irrigue.

Agricoltura intensiva su tutta la pianura regionale, che complessivamente induce rilevanti apporti di nutrienti, soprattutto sul reticolo artificiale.

RISCHI

Deficit idrico e difficoltà di mantenimento del deflusso ecologico (DMV).

Abbassamento dei livelli di falda nei tratti pedecollinari e di pianura.

Riduzione del numero di sorgenti resilienti alle siccità ricorrenti.

Necessità di interventi per adattare le opere di captazione agli effetti di cui sopra.

Riduzione delle portate estive per effetto dei cambiamenti climatici e conseguente peggioramento della qualità ambientale.

Per i torrenti con limitato bacino montano (e quindi assenza di portate estive) impatto rilevante degli scarichi.

Eutrofizzazione indotta e fertilizzanti.

Contaminazione da fitofarmaci e da inquinanti emergenti.

Impatto sulla biodiversità.

Per le acque di transizione: forte subsidenza di origine antropica, che determina, principalmente, la perdita di porzioni di territorio; regressione costiera generata da fenomeni erosivi; scarsa manutenzione idraulica, con conseguenti problemi di ridotta circolazione delle acque; progressivo aumento dell'ingressione salina in falda e nella rete idrica superficiale.

Possibile consumo della risorsa nell'ambito del processo produttivo dell'idrogeno verde

Possibile interferenza con la risorsa idrica marina e con la costa per quanto riguarda l'installazione e il funzionamento degli impianti di produzione di energia off-shore (interferenza con il moto ondoso, possibile inquinamento per rotture di parti di impianto)

OPPORTUNITÀ

Potenziamento delle azioni per creazione di fasce di mobilità fluviale ed inversione dei processi di canalizzazione e di irrigidimento degli alvei.

Maggiore attenzione alle sostanze pericolose impiegate nei processi produttivi con scarichi insistenti in fognatura/corpi idrici superficiali con obiettivo di riduzione o eliminazione per quanto riguarda l'immissione di sostanze prioritarie.

Riconversione di aree agricole ad aree di interesse naturalistico.

Azioni per attenuare il carico di inquinanti e favorire la laminazione delle acque derivanti da eventi meteorici intensi nelle aree urbane (vasche di laminazione e prima pioggia).

Avvio di accordi di programma per un maggiore e controllato riutilizzo di acque reflue per uso irriguo e/o ambientale.

Potenziamento rete ecologica a supporto delle fasce tampone per ridurre l'impatto di nutrienti e fitofarmaci.

Rigenerazione e riqualificazione urbana e nuovi insediamenti che prevedano alte percentuali di suolo permeabile (De-sealing, combinazione di tecniche Sustainable Drainage Systems- Nature based solutions per dispersione acque meteoriche non inquinate, realizzazione di parchi urbani).

Applicazione della strategia Plastic Free per ridurre l'inquinamento derivante da rifiuti plastici dispersi

Riduzione della pressione sulla risorsa idrica attraverso le azioni di riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico e privato e della riqualificazione urbana

2.6 Green Economy ed Economia Circolare

La transizione verso modelli sostenibili di produzione e consumo è un processo richiesto dagli strumenti di indirizzo e azione comunitari, in particolare dall'Agenda 2030 e dal Piano d'azione europeo per l'economia circolare, e che coinvolge tutti gli stakeholders (es. operatori economici, consumatori, cittadini, organizzazioni della società civile) nell'ottica di condividere politiche condivise su tutte le filiere.

In tale processo, tutti gli stakeholders avranno nei prossimi anni un ruolo chiave, in particolare:

- la ricerca dovrà progettare prodotti in vista del futuro riutilizzo dei materiali o soluzioni per conservare il valore delle risorse, migliorando: durabilità, riparabilità e riusabilità, nonché riducendo il loro impatto;
- le imprese dovranno sviluppare modelli di business che generino ricavi dalla valorizzazione dei rifiuti, dalla loro dematerializzazione e dalla fornitura di servizi, più che di prodotti (modelli PaaS – Product as a Service basati sul noleggio, affitto o condivisione dei prodotti);
- i consumatori dovranno scegliere prodotti che favoriscano la chiusura del ciclo, utilizzarli in modo efficiente e smaltirli in modo adeguato così da innescare un continuo miglioramento aziende-consumatori e viceversa;
- le istituzioni pubbliche e finanziarie dovranno facilitare il processo di transizione con regole chiare, agevolazioni, incentivi e un adeguato accesso al credito, promuovendo soluzioni più ambientalmente compatibili.

Il processo di transizione ecologica si propone non solo come necessario da un punto di vista ambientale, ma anche come opportunità di sviluppo economico, su cui puntare, stante anche gli effetti indotti dalla pandemia.

Questo percorso di sviluppo, avente quali principali driver le componenti rifiuti ed energia, coinvolge i privati, ma anche la Pubblica Amministrazione, che è chiamata in concreto a promuovere la transizione verso un'economia circolare mediante il sistema degli acquisti verdi, nonché mediante piani di azione locali, con particolare riferimento alla lotta contro i cambiamenti climatici.

2.7 Energia

Sintesi Indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 9> Sintesi indicatori per componente energia

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P E O P L E / P R O F I T	Goal 12: Consumo e produzione responsabili Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Energia	Produzione di energia totale	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE</u>	
			Produzione energia rinnovabili	<u>TECNICA</u>	
			Quota di consumi finali lordi coperta da FER	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE</u>	
			Intensità energetica (CFL/PIL)	<u>TECNICA</u>	
			Consumi per settore	<u>ARPAE E.R. DIREZIONE</u>	
				<u>TECNICA</u>	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT per la componente “Energia”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle smart grid
- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell’Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sostegno alla produzione di agro-energie
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale privata
- Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici e catasto impianti

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni, in particolare ibridi e veicoli elettrici con relative strutture di ricarica
- Rinnovo del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro) e miglioramento della attrattività del sistema
- Elettificazione della rete ferroviaria

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC e diffusione di parchi urbani

Tabella 10> Sintesi SWOT per componente “Energia”

PUNTI DI FORZA
Superamento degli obiettivi fissati per la Regione Emilia-Romagna dal decreto “Burden sharing” per le fonti rinnovabili
La Regione ha definito obiettivi più ambiziosi nelle politiche energetiche con l’approvazione del documento strategico “Patto per il Lavoro e il Clima” e con il supporto delle politiche attive degli enti locali per ridurre i consumi energetici (es. PAESC).
Bassa intensità energetica del settore industriale.
Efficienza dei settori più energivori e degli impianti di trasformazione energetica superiore alla media nazionale.
Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l’installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite.
Diffusione di impianti di produzione di biometano.
Recupero energetico da impianti di termovalorizzazione.
PUNTI DI DEBOLEZZA
Il terziario presenta una tendenza alla crescita dei consumi elettrici molto accentuata.
Largo utilizzo delle fonti energetiche di origine fossile.
RISCHI
Condizionamenti geopolitici dovuti alla dipendenza energetica regionale dall’estero.
Gli sfidanti obiettivi di penetrazione delle rinnovabili elettriche non programmabili non saranno privi di impatti sulle attività di gestione della rete elettrica nazionale. Secondo il gestore nazionale della rete elettrica (TERNA), nel delicato compito di bilanciare in ogni istante produzione e domanda di energia elettrica, garantendo ai consumatori una fornitura di energia sicura, costante ed affidabile, vi saranno una serie di sfide da affrontare affinché il processo di transizione energetica si possa svolgere in maniera decisa ed efficace, mantenendo gli attuali elevati livelli di qualità del servizio ed evitando al contempo un aumento eccessivo dei costi per la collettività (Fonte: Terna, 2019, Contesto ed evoluzione del sistema elettrico).
Rischi antropogenici conseguenti alla transizione energetica (CEM)
Rischio derivante dalla limitata flessibilità delle FER nel rendere disponibile l’energia al momento della richiesta.
Possibile aumento di rifiuti correlati agli interventi di efficientamento e al fine vita degli impianti di FER
Creazione e la dislocazione di sistemi di accumulo (batterie, idrogeno, pompaggi) con potenziale aumento dei rifiuti dovuti alle manutenzioni, nonché alla gestione del fine vita di tutte le componenti degli impianti .
Emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico) .

OPPORTUNITÀ

Rinnovabili come driver per una maggiore indipendenza energetica e un sempre minor ricorso alle fonti fossili, responsabile delle emissioni climalteranti ed inquinanti, nei settori della produzione di energia e nei trasporti.

Incentivi e agevolazioni per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti con riduzione dei consumi nel settore del riscaldamento e del raffrescamento.

Implementazione rete di teleriscaldamento con immissione di biometano in sostituzione di combustibili fossili.

Crescita significativa di impianti di produzione di biometano (da biomasse agricole o dalla Frazione Organica dei rifiuti) e dell'agro-voltaico.

Possibilità di riduzione della domanda energetica per il raffrescamento grazie ad interventi di infrastrutture verdi e parchi nelle aree urbane

2.8 Rifiuti

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Tabella 11> Sintesi indicatori per la componente Rifiuti

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Profit	Goal 12: Consumo e produzione responsabili - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Rifiuti	Percentuale di riciclaggio	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	positiva
			Produzione procapite rifiuti indifferenziati	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	positiva
			Conferimento RU in discarica	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	positiva
			Produzione totale di rifiuti speciali	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	presenza di potenziali criticità (livello medio)
			Autosufficienza smaltimento RU	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	positiva
			Numero comuni tariffa puntuale	ReR	presenza di potenziali criticità (livello medio)
			Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	presenza di potenziali criticità (livello alto)

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Si sottolinea che la raccolta ed il riciclaggio dei rifiuti costituiscono punti chiave anche per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030, con particolare riferimento al Goal 11 "Città e comunità sostenibili" e Goal 12 "Consumo e produzione responsabili". Nell'ambito di questi ultimi si individuano i seguenti indicatori: SDG 11.6.1 - Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti e gestiti in strutture controllate sul totale dei rifiuti urbani prodotti dalle città e SDG 12.5.1 - Tasso di riciclaggio nazionale, tonnellate di materiale riciclato.

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente “Rifiuti”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sostegno alla produzione di agro-energie

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni, in particolare ibridi e veicoli elettrici con relative strutture di ricarica
- Rinnovo del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro) e miglioramento della attrattività del sistema

Tabella 12> Sintesi SWOT per la componente “Rifiuti”

PUNTI DI FORZA

Autosufficienza regionale nello smaltimento di rifiuti urbani.

Obiettivo comunitario di smaltimento di rifiuti urbani in discarica (previsto al 2035) già raggiunto dal 2018.

Elevata performance di Raccolta differenziata (71% al 2019), alta percentuale tasso di riciclaggio (63 %). Costante e netta riduzione di rifiuti urbani indifferenziati.

Impiantistica integrata per trattamento rifiuti urbani.

Buone pratiche in materia di sottoprodotti (approvazione del primo elenco regionale in Italia).

Semplificazioni degli adempimenti tecnici gestionali previsti dal D.Lgs. 116/2020 per i rifiuti da costruzione e demolizione (art. 185 bis comma 1 lettera c) e art. 193 comma 19 del D.Lgs.152/2006).

PUNTI DI DEBOLEZZA

Non ancora raggiunta l'autosufficienza per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Emilia-Romagna.

Difficoltà di incidere nella produzione dei rifiuti urbani.

Obiettivo di piano relativo al rifiuto urbano non inviato a riciclaggio pro-capite non pienamente raggiunto.

Complessità e rigidità della normativa sui rifiuti e difficoltà, ad esempio, nell'applicazione dei criteri EOW (End of Waste).

Raccolta differenziata nei comuni nell'area omogenea di "montagna".

La pandemia ha favorito l'aumento del ricorso ad articoli monouso e all'incremento dei rifiuti derivanti dalla diffusione dell'e-commerce, con incremento della produzione degli imballaggi.

Basso tasso di riciclo della plastica, inviata per circa il 70% ad impianti di recupero fuori regione.

RISCHI

Export rifiuti speciali con conseguente svantaggio competitivo per le imprese regionali.

Nuova metodologia definita a livello comunitario per il calcolo della quota di riciclo ai fini del rispetto dei nuovi obiettivi comunitari di riciclo.

Nuova classificazione dei rifiuti urbani introdotta dal D.Lgs. 116/2020 ai sensi dell'art.183 comma 1 lett. b-ter) del D.Lgs. 152/2006.

Potenziale aumento dei rifiuti legati al fine vita degli impianti FER, dei veicoli ibridi/elettrici

Potenziale aumento dei rifiuti correlati agli interventi di riqualificazione energetica se non correttamente gestiti

OPPORTUNITÀ

Strategie di prevenzione dei rifiuti (piano PlasticFreER, riduzione sprechi alimentari).

Coordinamento permanente sottoprodotti per l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006.

Individuazione di una procedura meno rigida per l'applicazione della disciplina che regola l'EOW (End of Waste).

Sistemi volontari di rendicontazione dei rifiuti prodotti dalle attività produttive per le quali la norma vigente prevede esenzione dall'obbligo di dichiarazione annuale MUD.

Progetti pilota nel settore della Green Economy

2.9 Economia circolare

L'economia circolare si fonda sulla necessità di passare ad un nuovo modello economico, dove gli scarti di una produzione possano diventare risorse, anziché rifiuti, per lo stesso o per altri cicli produttivi: così il valore dei beni, delle risorse e dei materiali può essere utilizzato il più a lungo possibile.

Fondamentale per il successo è la rilettura di tutti i modelli di produzione e consumo in una logica di circolarità, l'assunzione di paradigmi che devono divenire patrimonio di nuova cultura.

La Commissione Europea definisce l'economia circolare come "un'economia in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse viene mantenuto il più a lungo possibile e la produzione di rifiuti viene ridotta al minimo"

L'obiettivo finale a cui tendere è quindi la transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale.

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 13> Sintesi Indicatori per Green Economy

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	Riferimento	CONDIZIONE ATTUALE
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	SDG 12.2.2 Agenda 2030	
		Sostenibilità ambientale delle imprese	Occupati in green job,	ENEA	ENEA RAEE 2020	
			Numero imprese in possesso di SGA/EMAS	Ispra/RER	SDG 12.6.1 Agenda 2030	
	Goal 11: Città e comunità sostenibili Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Sostenibilità ambientale della pubblica amministrazione	Istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM), in almeno una procedura di acquisto (Acquisti verdi o Green Public Procurement) (%)	Istat	SDG 12.7.1 Agenda 2030	
			numero di patto dei sindaci	RER	Arter	
		Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale	Consistenza elettrodotti (ELF) (Percentuale di controlli di rumore con superamento dei limiti, per tipologia di sorgente disturbante)	Arpae	Arpae annuario dati ambientali	
			Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	
			Superamenti dei valori per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione e azioni di risanamento	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali	per reti elettromagnetiche a bassa frequenza (ELF) livello medio
			Famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile (Istat, 2019, %)	ISTAT	9.c.1 Agenda 2030 (ISTAT)	
			Imprese con almeno 10 addetti con connessione a banda larga fissa o mobile (%) (Istat, 2019, %)			
Imprese con almeno 10 addetti che hanno un sito Web/home page o almeno una pagina su Internet (%) (Istat, 2019, %)						
Concentrazione media di radon indoor	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Arpae annuario dati ambientali				

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori caratterizzanti per il sistema “Green Economy”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle smart grid
- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell’Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green e circular economy
- Sostegno alla produzione di agro-energie

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni, in particolare veicoli elettrici con relative strutture di ricarica
- Rinnovo del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro) e miglioramento della attrattività del sistema
- Elettrificazione della rete ferroviaria

Tabella 14> Sintesi SWOT per la componente Green Economy

PUNTI DI FORZA

Normativa regionale di indirizzo in tema di economia circolare.

Miglioramento delle prestazioni ambientali e della comunicazione interna ed esterna sia nel pubblico che nel privato.

Green jobs.

Semplificazioni amministrative e tributarie per le aziende green.

Leadership nazionale nelle certificazioni di processo e di prodotto: l’Emilia-Romagna risulta seconda in Italia per organizzazioni EMAS registrate e terza per ISO 14001; è inoltre prima in Italia

per prodotti con marchio Ecolabel ed EPD.

PUNTI DI DEBOLEZZA

Costi di adeguamento processi/prodotti.

Costi aggiuntivi in ricerca e sviluppo.

Conflitto con altre priorità di investimento.

Difficoltà di trovare un mercato sensibile ai temi della sostenibilità ambientale.

Scarsa presenza competenze tecniche interne alla Pubblica Amministrazione dedicate al tema acquisti verdi (necessità di formazione e creazione di modello organizzativo adeguato).

Risorse economiche limitate della Pubblica Amministrazione.

RISCHI

Green washing.

Rischi antropogenici legati alla transizione energetica e digitale.

Possibile trasferimento delle pressioni da una componente ambientale ad un'altra nei processi industriali che attuano il riciclo/recupero della materia

OPPORTUNITÀ

Possibilità di partecipare a bandi e finanziamenti.

Stimolo all'innovazione e competitività tra le imprese, incentivate da Green Economy.

Diffusione di modelli di consumo e acquisti sostenibili.

Aumento consapevolezza dei cittadini sui temi della sostenibilità ambientale.

Digitalizzazione.

Diffusione di best practice in materia di economia circolare nel settore agricolo, nel settore dei rifiuti e nel settore energetico incluso l'ambito dei trasporti.

2.10 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 15> Sintesi Indicatori Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P E O P L E	Goal 8: Lavoro dignitoso e crescita economica Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	Tasso di disoccupazione (Istat, %) Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, %) Tasso di occupazione (1564 anni) (Istat, %) Tasso di occupazione (2064 anni) (Istat, %) Percentuale occupati sul totale popolazione (Istat, %) Part time involontario (Istat, %) Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat %)	<u>Istat</u>	
			Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	<u>Istat, Arter</u>	

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
	positiva
	neutra
	presenza di potenziali criticità (livello medio)
	presenza di potenziali criticità (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema “Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia
- Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese
- Sviluppo dell’offerta di istruzione e formazione in ambito energetico
- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima
- Sostegno a iniziative e progetti sperimentali con gli Istituti scolastici
- Sostegno alla creazione di alte competenze con le Università (dottorati)

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sviluppo delle smart grid
- Sviluppo delle comunità energetiche e dell’autoconsumo
- Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive
- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica

Asse 3: Transizione energetica delle imprese

- Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell’Energy Management
- Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica
- Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy
- Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green
- Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green e circular economy
- Sostegno alla produzione di agro-energie
- Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole
- Azioni formative in materia di green e circular economy

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale privata
- Semplificazione amministrativa per la qualificazione energetica dell’edilizia privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale
- Sostegno a misure volte a promuovere la qualità dell’abitare (Programma Nazionale PinQua)

- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni
- Finanziamento del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro)
- Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
- Sviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie
- Rinnovo della flotta autobus
- Rinnovo della flotta treni
- Elettrificazione della rete ferroviaria
- Sostegno alle misure finalizzate all'incremento del trasporto su ferro di merci e persone
- Potenziamento e miglioramento sicurezza delle ferrovie regionali
- Interventi per accessibilità al sistema ferroviario (riconoscibilità)
- Promozione dell'infomobilità

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC
- Sostegno allo sviluppo degli Sportelli Energia e Clima
- Sostegno allo sviluppo delle Agenzie per l'Energia e il Clima a livello territoriale

Tabella 16> Sintesi SWOT "Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale"

PUNTI DI FORZA

Alto tasso di occupazione.

Elementi propulsivi del sistema produttivo regionale: turismo, qualità della vita e welfare, patrimonio agroalimentare e logistica.

Alto grado di specializzazione del Sistema Sanitario Regionale.

Presenza di filiere agricole 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.

Collocazione strategica del territorio regionale che facilita gli scambi.

Rinnovo dei mezzi di trasporto (TPL e materiale rotabile) avviato da tempo.

TPL diffuso sul territorio

PUNTI DI DEBOLEZZA

Le due recessioni del 2012 e del 2014 hanno rallentato il percorso di ripresa economica post crisi 2009.

La popolazione in età attiva mostra al 1 Gennaio 2020 un crescente grado di invecchiamento interno rispetto all'ultimo decennio.

Sprawl urbano e alto livello di impermeabilizzazione e artificializzazione del suolo

Rete ecologica incompleta sul territorio regionale

RISCHI

La marcata terziarizzazione dell'economia regionale potrebbe porre la necessità di maggiore controllo delle pressioni ambientali esercitate da questo settore (p.e consumi elettrici e produzione di rifiuti speciali).

La progressiva crescita di settori del terziario legati all'e-commerce e rivolti alla logistica pone problematiche di consumo di suolo e aumento dei livelli di traffico pesante a ridosso delle aree urbane e di aumento dei rifiuti.

OPPORTUNITÀ

I nuovi fondi per l'efficientamento energetico e riqualificazione edilizia potrebbero contribuire alla spinta green del settore delle costruzioni, che ha sperimentato una incessante contrazione del numero degli addetti dopo la crisi globale del 2008.

Razionalizzazione, integrazione ed efficientamento dei servizi sanitari, socio-sanitari e tecnico-amministrativi del Servizio Sanitario Regionale, la cui necessità di proseguimento è stata confermata dall'emergenza pandemica.

Favorire sistemi di condivisione dell'energia per il bilanciamento della rete in relazione allo sviluppo di FER non programmabili

Miglioramento della qualità ambientale diffusa con riduzione delle emissioni che hanno effetti sulla salute umana

Attuazione di azioni volte a ridurre le emissioni di gas climalteranti con l'effetto di mitigare i cambiamenti climatici e ridurre il loro impatto sulla salute e sul benessere umano e degli ecosistemi

Miglioramento della funzionalità ecologica del territorio grazie alla realizzazione di infrastrutture verdi e alla dotazione delle aree urbane di parchi.

2.11 Mobilità

Il settore della mobilità rappresenta uno dei principali sistemi in evoluzione nel processo di transizione verso la mobilità sostenibile, che, nei principi di economia circolare è orientata alla fornitura di servizi anziché di prodotti (modelli PaaS – Product as a Service), nonché a tecnologie di progettazione e costruzione di veicoli a basse emissioni.

Sintesi indicatori

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori descrittivi e un'indicazione sintetica della condizione attuale per la componente sistemica in esame, espressa tramite la valutazione qualitativa indicata attraverso il colore dell'ultima colonna.

Per ciascun indicatore è fornita la fonte utilizzata.

Tabella 17> Sintesi Indicatori "Mobilità"

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
P E O P L E	Goal 9: Imprese, innovazione e infrastrutture Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	Mobilità	Piste ciclabili	RER	positiva
			ztl e aree pedonali	RER	potenzialmente critica (livello medio)
			Num. corse programmate	RER	potenzialmente critica (livello medio)
			Num. corse effettuate	RER	potenzialmente critica (livello medio)
			Passaggeri	RER	positiva
			Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	potenzialmente critica (livello medio)
			Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	ISTAT	potenzialmente critica (livello medio)

LEGENDA CONDIZIONE ATTUALE	
positiva	positiva
neutra	neutra
presenza di potenziali criticità (livello medio)	potenzialmente critica (livello medio)
presenza di potenziali criticità (livello alto)	potenzialmente critica (livello alto)

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema “Mobilità”. La swot è stata pensata in riferimento sia al contesto territoriale sia ai contenuti degli Assi del Piano a cui sono associabili “effetti diretti” su questo tema:

Asse 1: Ricerca, innovazione e formazione

- Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell’ambito energia e clima

Asse 2: Infrastrutture, reti e aree produttive

- Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica

Asse 4: Riqualificazione del patrimonio privato

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale privata

Asse 5: Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico

- Efficientamento energetico dell’edilizia residenziale pubblica
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici
- Riqualificazione energetica urbana e territoriale
- Sviluppare le infrastrutture verdi

Asse 6: Mobilità intelligente e sostenibile

- Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni
- Finanziamento del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro)
- Promozione dell’infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale
- Sviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie
- Rinnovo della flotta autobus
- Rinnovo della flotta treni
- Elettrificazione della rete ferroviaria
- Sostegno alle misure finalizzate all’incremento del trasporto su ferro di merci e persone
- Potenziamento e miglioramento sicurezza delle ferrovie regionali
- Interventi per accessibilità al sistema ferroviario (riconoscibilità)
- Promozione dell’infomobilità

Asse 7: Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali

- Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC
- Sostegno allo sviluppo degli Sportelli Energia e Clima

Tabella 18> Sintesi SWOT elaborata per il sistema Mobilità

PUNTI DI FORZA

Quota di spostamenti ciclabili superiore alla media nazionale già dal 2013 (9% contro 5%).

Articolata rete di strade, autostrade e ferrovie.

Rete di mobilità diffusa, con reti infrastrutturali e nodi intermodali, anche su ferro.

Buon grado infrastrutture viarie e ciclabili.

Diffusi sistemi di controllo del traffico stradale.

Pianificazione adottata anche a livello locale.

Posizione centrale e strategica per i collegamenti.

PUNTI DI DEBOLEZZA

Crescita della popolazione in aree extraurbane con minore offerta in termini di collegamenti infrastrutturali e servizi di trasporto pubblico. In particolare, difficoltà di stima dell'effettiva domanda effettiva di mobilità delle comunità di vallata di montagna.

Sovraccarico di domanda nelle zone più dense (dove ricade quel 6% della rete stradale regionale congestionata nelle ore di punta) e criticità nell'accesso alle aree urbane più importanti.

Difficoltà (soprattutto finanziarie) di adeguamento del traffico pubblico locale (TPL) su gomma a standard più elevati di qualità dell'offerta (capillarità dei servizi, rinnovo del parco circolante, comfort del viaggio, servizi integrativi al contorno ecc.).

Processo di frammentazione sia dei flussi veicolari privati, guidato dalle esigenze di accorciare i tempi di risposta della fornitura dei prodotti alle richieste della clientela lungo la filiera distributiva, sia dei poli logistici e intermodali, pubblici e privati, che hanno spesso sovraccaricato e consumato il territorio senza offrire risposte razionali in servizi logistici.

Sistema articolato nel settore della mobilità pubblica (TPL e SFM) in termini di competenze con difficoltà di programmazione.

RISCHI

Inquinamento atmosferico da traffico veicolare.

Sicurezza stradale.

Rischi antropogenici legati alla elettrificazione del territorio

Possibile aumento di consumo di suolo e del traffico per effetto dell'insediamento di nuove attività nel settore della green economy e delle agro-energie

OPPORTUNITÀ

Mobilità elettrica e incentivazione delle strutture di ricarica, elettrificazione della rete ferroviaria.

Limitazioni veicoli più inquinanti, accelerare il rinnovo del parco veicolare.

Sistemi di car-sharing e infomobilità

Cicloturismo.

Azioni per shift modale dal mezzo privato inquinante a mezzi a minore impatto (bici e TPL)

3. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI PIANO: ASSI, AZIONI E RISORSE DEL PTA 2022-2024

Il PTA 2022-2024 è stato costruito attraverso un approccio integrato tra tutte le Direzioni e gli Assessorati della Regione per incidere sulle dinamiche di sviluppo del territorio regionale, sui livelli di efficienza energetica e sui cambiamenti nei modelli di approvvigionamento e consumo energetico.

Gli Assi, le Azioni e le Risorse finanziarie previste dal PTA 2022 - 2024 ampliano quanto già introdotto nei precedenti Piani Triennali di Attuazione del PER e allineano tali strumenti alle nuove indicazioni strategiche europee, nazionali e regionali.

Gli Assi e le Azioni sono il risultato del percorso di analisi e confronto che la Regione ha intrapreso per andare incontro alle istanze del mondo produttivo, economico, sociale ed ambientale e per lo sviluppo del sistema regionale dell'energia che giocherà nei prossimi anni un ruolo centrale nelle dinamiche di sviluppo del sistema produttivo e sulla qualità della vita dei cittadini, in relazione anche alle nuove opportunità FESR e FSE 2021-2027 e PNRR e REACT-EU.

L'obiettivo del PTA 2022-2024 è di porre in essere le azioni più appropriate per il territorio al fine di concorrere alla strategia energetica dell'UE al 2030 e al 2050, contribuendo positivamente allo sviluppo in Emilia-Romagna della transizione ecologica.

Tabella 19> Assi e risorse del PTA 2022-2024

Assi	Risorse pubbliche nel triennio 2022-2024 (mln. €)					
	PNRR	Ulteriori risorse statali	PR FESR	PR FSE	Ulteriori risorse regionali	Totale
1. Ricerca, innovazione e formazione	141	n.d.	64	58	12	275
2. Infrastrutture, reti e aree produttive	423	n.d.	137	n.d.	5	721
3. Transizione energetica delle imprese	121	n.d.		n.d.	35	
4. Riqualificazione del patrimonio privato	907	n.d.	n.d.	n.d.	3	910
5. Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico	366	297	50	n.d.	n.d.	713
6. Mobilità intelligente e sostenibile	138	1.439	24	n.d.	362	1.962
7. Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali	n.d.	n.d.	26	n.d.	3	29
8. Azioni trasversali e di sistema (regolamentazione, assistenza tecnica, osservatori e comunicazione)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	3
TOTALE	2.096	2.226	301	58	423	4.613

4. ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO

4.1 Coerenza ambientale interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Piano. Tale verifica è stata effettuata utilizzando la tabella riportata in Allegato 3, che confronta tra loro le azioni degli assi del PTA, sulla base dei macro obiettivi del Piano Energetico Regionale associati.

Nello specifico, le azioni dell'Asse 1 promuovono attività di ricerca e innovazione destinate ad imprese innovative della Regione, ai laboratori della Rete Regionale dell'Alta Tecnologia, su tematiche strategiche in linea con gli ambiti della S3, che include ambiti tematici cross settoriali, coerenti con le attuali sfide economiche, ambientali e sociali del sistema regionale, nonché con gli assi del PTA e Programmazione PR- FESR 2021-2027.

In particolare, il primo ambito tematico "Energia pulita, sicura e accessibile" della strategia S3 pone un forte accento all'accelerazione dell'innovazione dei tradizionali paradigmi energetici. In questa direzione sono orientati anche ambiti tematici di diretta rilevanza quali "Città e comunità del futuro" per gli aspetti che riguardano la rigenerazione energetica delle città con il coinvolgimento dei cittadini, "Mobilità sostenibile e innovativa" per la sostenibilità dei mezzi e dei trasporti, "Innovazione nei materiali" per lo sviluppo di materiali per l'accumulo e la conversione dell'energia, e "Blue growth" per lo sviluppo delle rinnovabili marine. Infine lo sviluppo della digitalizzazione e l'uso dei Big Data in ambito energetico è considerato necessario e abilitante per la trasformazione del sistema energetico regionale. Anche le aree produttive ad alto potenziale di sviluppo individuate nella nuova S3 includono il tema energetico, in particolare quella legata alla "Progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche" tra le quali ricadono anche quelle energetiche.

L'Asse 1 sostiene, inoltre, attività formative nel settore energia, iniziative sperimentali con gli istituti scolastici e la creazione di alte competenze nelle Università sul tema infrastrutture di ricerca e nuovi dottorati green. Tali figure, così formate nel settore energetico e in generale della green economy, potranno soddisfare la crescente domanda di competenze del settore.

La formazione nel settore ambientale favorirà una maggiore sensibilizzazione al tema della mobilità intelligente e sostenibile, promuovendo l'utilizzo di veicoli a ridotte emissioni, del trasporto pubblico locale, della mobilità ciclabile, in sinergia con l'Asse 6.

L'Asse 2, invece, include misure atte a promuovere reti energetiche locali, anche mediante l'ausilio di tecnologie intelligenti, nonché di qualificazione energetica ed ambientale e di integrazione di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e termica.

Risparmio energetico, efficienza energetica e fonti rinnovabili per produzione di energia elettrica, termica o biocombustibili (biometano, idrogeno) sono, di fatto, concetti chiave per la transizione energetica delle imprese, la riqualificazione energetica del patrimonio privato e pubblico, la rigenerazione urbana, la mobilità.

L'Asse 3 definisce una serie di azioni che possano accompagnare le imprese in questo processo di transizione energetica: una "transizione giusta" che esige da un lato un sostegno rilevante agli investimenti delle imprese partendo dal sistema produttivo attuale e dalle sue principali filiere e, dall'altro, investimenti nella creazione di nuove imprese e lavori nel settore della green economy orientato verso processi e prodotti a minor impatto ambientale, anche in termini di perdita di suolo agricolo e di emissioni di gas serra, a ridotto consumo energetico e integrando energia da fonti rinnovabili. Tale processo, per raggiungere la neutralità carbonica, deve avvenire in maniera efficace e sinergica in tutti i settori: da quello produttivo, all'edilizia civile residenziale e terziaria, alla mobilità, promuovendo soluzioni di ottimizzazione dei processi che coniughino contemporaneamente usi energetici, produttivi o agricoli, mediante, ad esempio, le agro-energie, tutelando la salute umana e quella degli ecosistemi.

Gli Assi 4 e 5 sono dedicati rispettivamente alla riqualificazione del patrimonio edilizio privato e pubblico e alla rigenerazione urbana, promuovendo azioni di efficientamento energetico, di rigenerazione urbana, incluse le aree periferiche, con misure orientate al miglioramento del microclima locale, alla riduzione di gas serra e complessivamente finalizzate ad assicurare la qualità dell'abitare.

L'Asse 6 contiene misure per la mobilità intelligente e sostenibile, rafforzando l'intermodalità del sistema di trasporto; la qualità del servizio sarà assicurata anche da sistemi di infomobilità, oltre che da mezzi pubblici efficienti e a basse emissioni. L'implementazione delle misure dell'Asse 1 contribuirà, poi, alla sperimentazione di nuove soluzioni green per il settore dei trasporti di persone e di merci, nonché alla responsabilizzazione dei cittadini alle tematiche ambientali, incentivando l'utilizzo di modalità di spostamento condivise al fine di ridurre la pressione ambientale delle proprie abitudini.

Gli Assi 7 e 8, infine, comprendono azioni trasversali di coordinamento degli enti locali e di regolamentazione del settore energetico al fine di migliorare le politiche locali e gli strumenti attivi, rendendoli maggiormente efficaci, in sinergia alle azioni previste dagli Assi 2 e 4 che incentivano, rispettivamente, l'aggiornamento della regolamentazione vigente per la localizzazione di impianti a fonti rinnovabili e la semplificazione amministrativa degli adempimenti previsti per gli interventi di riqualificazione energetica dell'edilizia privata oltre allo sviluppo di strumenti informativi di relativi agli impianti termici (catasto impianti) e di procedure di certificazione energetica degli edifici.

Dal confronto tra le azioni dei singoli assi si desume una complessiva e, spesso, forte coerenza sia tra le azioni degli assi, che tra gli stessi e gli obiettivi del PER, che assumono una valenza maggiormente strategica nell'attuale contesto normativo e regolatorio. La lenta ma progressiva uscita dalla situazione emergenziale legata alla pandemia da COVID-19, accompagnata dalla straordinaria iniezione di risorse disponibili con il PNRR, rappresenta un'occasione unica per favorire un'accelerazione verso gli obiettivi del PER e verso i nuovi target europei, nazionali e regionali in materia energetica e climatica.

4.2 Coerenza ambientale esterna

L'analisi di coerenza esterna consente di confrontare le azioni di Piano, in attuazione degli obiettivi del Piano Energetico Regionale, con i principali strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale e regionale, al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione degli stessi.

Tale verifica è stata effettuata a partire dagli strumenti programmatici e di indirizzo esplicitando gli esiti nella tabella riportata in Allegato 4.

Il Piano di attuazione del PER si inquadra in un nuovo scenario di programmazione e pianificazione, definito in primo luogo dalle politiche di sviluppo sostenibile, declinate anche a livello regionale con la Strategia regionale SDG, approvata con D.G.R. n. 10840 del 8 Novembre 2021, e dai piani di ripresa economica post pandemia (Green Deal, PNRR, Patto per il Lavoro ed Il Clima). Tale scenario prospetta processi e percorsi di transizione ecologica e digitale, sia per il settore privato che per il pubblico, con obiettivi sempre più sfidanti in tema di energia e clima, rispetto al quadro delle politiche vigenti al momento dell'approvazione del PER, attuazione del Quadro UE per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030.

Gli obiettivi in tema "energia e clima" sono ad oggi definiti, a livello nazionale, dal PNIEC, ma già superati dalla vigente Legge Europea per il Clima (REG 1119/2021/UE) e dal Pacchetto legislativo FIT FOR 55. Nelle more dell'aggiornamento del PNIEC, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Fitfor55, il MITE ha adottato il Piano per la transizione ecologica (PTE), che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche ai fini del raggiungimento degli obiettivi già delineati nel PNRR.

A livello regionale, inoltre, ulteriori obiettivi in materia energia e mobilità sostenibile sono presenti nel Patto per il lavoro e il Clima. Quest'ultimo mira a raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050, a raggiungere il 100% di energie rinnovabili entro il 2035, la riduzione traffico motorizzato privato di almeno il 20% entro il 2025, incentivando mobilità pubblica, ciclabile ed elettrica (anche attraverso l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025), coniugando produttività, equità e sostenibilità e generando nuovo lavoro di qualità.

In tale contesto, il PTA individua potenziali azioni in coerenza con il PNRR, focalizzandosi sugli ambiti tematici della S3 2021-2027, ritenuti strategici dalla Regione Emilia-Romagna per rispondere alle principali sfide economiche, sociali e territoriali, in accordo anche con gli obiettivi di policy EU della nuova politica di coesione, declinata a livello nazionale con specifica programmazione e a livello regionale con la Programmazione PR FESR 2021-2027.

Il PTA riporta i potenziali risultati attesi al 2024 a seguito dell'implementazione degli investimenti, in gran parte derivanti dalle risorse del PNRR e del PR FESR 2021-2027, esplicitati nella tabella 8 del Piano, in termini di consumo finale lordo, fonti rinnovabili totali, % FER sui consumi finali totali. Da tale valutazione e dagli scenari attesi al 2030, esplicitati nelle tabelle 4 e 5 del PTA, emerge che la potenziale coerenza con obiettivi EU, Patto per il lavoro ed il Clima e Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile in tema di riduzione gas serra e fonti rinnovabili potrà essere confermata solo in caso di significativa accelerazione dei trend previsti dal PTA. Si segnala, inoltre, che tale sfida potrà essere stimolata anche dalle iniziative connesse alla missione europea "100 città intelligenti e a impatto climatico zero entro il 2030", cui parteciperanno Bologna e Parma.

A tal fine importanti driver, individuati dal livello comunitario e declinati a livello nazionale e regionale, sono: combustibili rinnovabili e combustibili a basse emissioni di carbonio, compreso idrogeno (in particolare idrogeno verde), metano, fonti rinnovabili offshore, mobilità sostenibile e intelligente, adattamento ai cambiamenti climatici, efficienza energetica degli edifici, maggiore elettrificazione diretta dei settori d'uso finale. A queste si aggiungono altre strategie in cui si integrano le politiche

energetiche con i settori di riferimento (Strategia industriale, Strategia per le PMI, Strategia “From Farm to Fork”).

Le strategie di Piano concorrono alla valorizzazione economica, sociale e territoriale della Regione, migliorando, in particolare, l’attrattività dei servizi, delle infrastrutture, della competitività del sistema produttivo e di ricerca. In tal senso, le azioni del PTA sono coerenti con i piani territoriali (PTR, PTPR, PTCP/PTAV, Piani comunali) in quanto stimolano i settori alla ricerca di soluzioni sostenibili per preservare l’uso del suolo, anche per fini agricoli e paesaggistico/culturali, e per il potenziamento dei servizi ecosistemici, in coerenza anche con la programmazione regionale di sviluppo rurale (ad oggi in fase di aggiornamento). A livello di area vasta, si segnala una potenziale coerenza tra gli obiettivi del PTA e quelli dei nuovi piani di area vasta in fase di elaborazione ai sensi della nuova legge urbanistica L.R. 24/2017 (es. PTAV di Ravenna e di Piacenza) i cui ambiti strategici sono costituiti, tra l’altro, dal potenziamento delle infrastrutture (opportunità anche per il PTA ai fini di riduzione dei consumi energetici), dalla riduzione delle emissioni di gas serra e di inquinanti per la qualità dell’aria oltre che dalla realizzazione di infrastrutture verdi.

L’azione del PTA di aggiornamento della localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica incentiverà, poi, l’installazione di questi impianti, compresi quelli in ambito agricolo (agro-energie), in un’ottica di semplificazione e contemporanea tutela delle risorse.

Tale quadro di strumenti di pianificazione è integrato per il settore montano dal Programma Regionale della Montagna e per i siti Natura 2000 e le aree protette, dai piani e regolamenti specifici, sulla base di indirizzo della Strategia Europea per la Biodiversità.

Per la costa, invece, le azioni di Piano si sviluppano in coerenza con le indicazioni strategiche contenute nella Strategia europea “Blue Growth”, ambito strategico anche della S3, nonché nei documenti di indirizzo della Regione sulla Gestione Integrata della Zona Costiera e della Pianificazione dello Spazio Marittimo (documento: “Tra la Terra e il Mare: Analisi e proposte per la pianificazione dello spazio marittimo in Emilia-Romagna” 2018), sulla base anche del PiTESAI (Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee).

Per quanto attiene la Strategia regionale per la mitigazione e l’adattamento ai cambiamenti climatici e la Strategia regionale della costa (GIDAC), vi è forte coerenza con le azioni di piano che incentivano la riduzione del consumo energetico e l’ottimizzazione della gestione dei consumi (incluse le smart grid), la promozione di fonti rinnovabili, oltre che gli interventi di riqualificazione urbana, con particolare riferimento alle infrastrutture verdi che possono costituire azioni efficaci per l’adattamento e la lotta ai cambiamenti climatici. Le azioni di piano che incentivano la riqualificazione energetica ed ambientale dei contesti urbani e periferici risultano coerenti anche con il Programma regionale “Mettiamo radici per il futuro”, iniziativa che promuove la piantumazione di 4 milioni e mezzo di alberi entro il 2024 per “fare dell’Emilia-Romagna il corridoio verde” d’Italia.

Il PTA risulta, inoltre, coerente con le politiche in materia di economia circolare e rifiuti, in particolare, a livello comunitario, con il Piano d’azione europeo per l’economia circolare e con il Pacchetto di misure sull’economia circolare, strumenti declinati a livello nazionale nel Programma nazionale per la gestione dei rifiuti e a livello regionale con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifiche delle aree inquinate (PRRB 2021-2027), entrambi in fase di approvazione. Il PTA, infatti, promuove azioni di

ottimizzazione dei processi nell'ottica di valorizzare i rifiuti, sia mediante recupero di materia che di energia, in luoghi prossimi a quelli di produzione, riducendo nel complesso gli scarti e stimolando la competitività nel settore della green economy, nonché l'utilizzo di materiali ecocompatibili negli interventi di riqualificazione energetica ed urbana, in sinergia con i criteri ambientali minimi (CAM) del settore edilizio che dovranno essere prossimamente aggiornati per adeguarli alle richieste europee.

Per quanto concerne il recupero di materia il PRRB promuove il recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità e/o per alimentazione di impianti a biogas/biometano in piena coerenza con il PTA.

Analogamente, anche rispetto al Piano Integrato per la Qualità dell'Aria (PAIR 2020 in fase di aggiornamento), le misure promosse dal PTA consentiranno, per la maggior parte, di assicurare una piena coerenza agli obiettivi e alle misure del PAIR, promuovendo interventi di efficienza energetica e/o riduzione dei consumi energetici in tutti i settori, in primis quello civile mediante: riqualificazione energetica degli edifici, integrazione di fonti rinnovabili, rigenerazione urbana, e/o con misure incentivanti la mobilità sostenibile, con conseguenti benefici per il clima, per le emissioni di gas serra e di inquinanti per la qualità dell'aria. Si fa presente, tuttavia, che alcune misure del PTA (ed in particolare gli interventi che possono prevedere l'utilizzo di biomasse in impianti di produzione di energia elettrica e/o termica) potrebbero presentare elementi di incoerenza con PAIR se in area di pianura già soggette a superamenti dei valori limite per la qualità dell'aria e oggetto della sentenza di condanna della Corte di Giustizia Europea (10/11/2020) per il superamento del PM10, come si evince dagli art. 25 e 26 NTA PAIR. Si ricorda però che ogni intervento dovrà essere valutato nell'ambito dell'autorizzazione ambientale o nella dichiarazione al SUAP in base alla dimensione dell'impianto e quindi sarà in questa fase che ne sarà garantita la coerenza con gli obiettivi del PAIR.

Per quanto riguarda il rapporto con il Piano di Tutela delle Acque, i Piani di gestione dei distretti idrografici/Piano Gestione Rischio Alluvioni, i Piani di Assetto Idrogeologico dei vari bacini idrografici (PAI), il PTA promuoverà l'installazione di impianti rinnovabili, inclusi quelli idroelettrici, nel rispetto della vincolistica esistente sul territorio e della nuova regolamentazione per la localizzazione degli impianti FER, che verrà aggiornata nell'ambito del piano stesso. La promozione di misure di adattamento al rischio climatico mediante i PAESC, risulta coerente con i Piani citati per quanto concerne rischio alluvioni/frane.

Infine, rispetto al Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e al documento ricognitivo e programmatico delle attività inerenti la mobilità sostenibile "Mobilità sostenibile - Programmazione 2022-2025 per la transizione ecologica", il PTA sostiene le stesse linee di azione dei citati documenti strategici regionali, con particolare riferimento al potenziamento del trasporto ferroviario, alla qualificazione del trasporto pubblico su gomma, al sostegno della mobilità elettrica e allo sviluppo della mobilità ciclo-pedonale, mostrando perfetta coerenza.

5. VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

In considerazione della natura dei finanziamenti su cui si basa il PTA 2022-2024 per la realizzazione delle proprie azioni (PNRR e PR FESR) non è possibile ipotizzare diverse allocazioni

finanziarie da quelle contenute all'interno del documento del Piano attuativo poiché le risorse sono già destinate con criteri molto stringenti e dettagliati proprio nell'ambito dei due piani citati.

In generale, sarà l'attuazione del "monitoraggio ambientale del Piano" che assicurerà il controllo degli effetti ambientali negativi derivanti dalle azioni del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi derivanti dall'attuazione del Piano e adottare le opportune misure correttive.

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PTA 2022-2024

Il Rapporto contiene l'individuazione "dei possibili effetti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma". Sono state individuate inoltre le probabili relazioni "causa-effetto" tra le previsioni del PTA 2022-2024 e i temi di sostenibilità individuati nel Quadro conoscitivo del Rapporto ambientale.

Il PTA si articola in otto assi e la tabella seguente evidenzia sia effetti positivi sia effetti negativi oltre a collegare le azioni con gli obiettivi di sostenibilità di A2030 declinata anche al livello regionale

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
1. Ricerca, innovazione e formazione	<p>Goal 8: Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <p>Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>

Un tema fondamentale di ricerca dovrebbe concentrarsi sullo sviluppo di sistemi in grado di rendere resilienti i diversi settori economici regionali (residenziale, trasporti, industria e agricoltura)

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
2. Infrastrutture, reti e aree produttive	Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS

<p>3. Transizione energetica delle imprese</p>	<p>Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p> <p>Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo</p> <p>Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p> <p>Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica</p>
---	--

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
<p>4. Riqualificazione del patrimonio privato</p>	<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p>

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
<p>5. Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico</p>	<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica</p>

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
<p>6. Mobilità intelligente e sostenibile</p>	<p>Goal 9: Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.</p> <p>Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS
<p>7. Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali</p>	<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 9: Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p>

Assi PTA 2022-2024	Macro-area Strategica SRSvS

8. Azioni trasversali e di sistema (regolamentazione, assistenza tecnica, osservatori e comunicazione)	Goal 8: Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze
---	--

ASSI	AZIONI	EFFETTI POTENZIALMENTE POSITIVI	EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI	INDIRIZZI PER MONITORAGGIO
1. Ricerca, innovazione e formazione	Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia	I progetti che verranno realizzati dai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia e dalle imprese innovative della Regione, promuovendo investimenti in nuove attività, saranno coerenti con gli ambiti di sviluppo della Strategia S3, contribuendo alla transizione digitale ed energetica.		
	Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese	In particolare, la sperimentazione di soluzioni innovative nei settori dell'energia (es. Blue Growth per lo sviluppo delle rinnovabili marine, idrogeno verde), della mobilità sostenibile e del clima darà nuovo impulso a soluzioni meno impattanti per la produzione, l'accumulo e la conversione dell'energia; per trasporti e servizi, con ricadute positive sulla competitività economica, sul benessere dei cittadini e sull'occupazione, nonché sulle componenti ambientali maggiormente interessate (energia, clima, mobilità, risorse idriche). La presenza di figure specializzate e	La realizzazione di progetti innovativi e attrattivi potrebbe comportare maggiore utilizzo di risorse (energetiche e/o materie prime) in sostituzione di prodotti/sostanze e processi impattanti, oltre ad un potenziale consumo di suolo. Potenziale aumento delle emissioni di gas serra e inquinanti dell'aria in funzione del tipo di progetto realizzato.	E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto
	Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell'ambito energia e clima			

		<p>l'adozione di sistemi di gestione ambientale, inoltre, favorirà l'ottimizzazione ed il monitoraggio dei consumi e delle risorse, individuando eventuali interferenze negative sul contesto ambientale, soprattutto nella realizzazione e/o potenziamento di infrastrutture energetiche o digitali.</p>		
	<p>Sviluppo dell'offerta di istruzione e formazione in ambito energetico</p>	<p>Un ulteriore ambito strategico di intervento per favorire la transizione energetica riguarda il sistema della formazione e delle competenze.</p>		
	<p>Sostegno a iniziative e progetti sperimentali con gli Istituti scolastici</p>	<p>L'asse 1 del Piano incentiverà attività di istruzione e formazione nel settore ambientale, con particolare riferimento all'ambito energetico, coinvolgendo</p>		
	<p>Sostegno alla creazione di alte competenze con le Università (dottorati)</p>	<p>anche gli istituti scolastici e le Università, al fine di assicurare la crescente domanda di competenze green, in accordo anche con il protocollo sottoscritto con il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali nel 2021. Da tali azioni sono attesi effetti positivi sulla competitività economica, sul benessere dei cittadini e sull'occupazione, favorendo il proseguo</p>		

		<p>del trend in crescita dei green jobs. La presenza di figure specializzate nel settore energetico esperte anche di sistemi di gestione ambientale favorirà l'ottimizzazione ed il monitoraggio dei consumi e delle risorse, individuando eventuali interferenze negative sul contesto ambientale, una volta inserite nel mondo del lavoro.</p>		
<p>2. Infrastrutture, reti e aree produttive</p>	<p>Sviluppo delle smart grid</p>	<p>Le azioni di sviluppo delle smart grid, delle reti di comunità energetiche e di autoconsumatori di energia rinnovabile favoriranno l'evoluzione dell'attuale rete elettrica tradizionale verso un sistema bidirezionale in termini di gestione dell'energia e delle informazioni di funzionamento dell'intera rete, contraddistinto da una maggiore centralità del ruolo dell'utente finale, che da "mero consumatore", potrà autoprodurre energia elettrica per i propri consumi, immettendo nella rete della comunità eventuali surplus. L'abbinamento a dispositivi "intelligenti" (ICT), altro punto saliente delle smart grid, inoltre, assicurerà il monitoraggio e</p>	<p>Lo sviluppo di smart grid e di comunità energetiche potrebbe determinare la realizzazione o l'adeguamento delle reti esistenti, che possono diventare smart se opportunamente integrate con tecnologie abilitanti per supportare attività di monitoraggio e di gestione dell'energia tramite soluzioni ICT. Tale scenario potrebbe prospettare effetti ambientali potenzialmente negativi derivanti dalla realizzazione di nuove opere in termini di occupazione di suolo e, in fase di cantierizzazione, emissioni rumorose e di polveri, consumi energetici, idrici e di materie prime, potenziali interferenze con le risorse idriche/ecosistemi.</p>	<p>In relazione ai singoli progetti finanziati, è necessario monitorare l'occupazione di suolo, emissioni rumorose e di polveri, consumi energetici, idrici e di materie prime, durante la realizzazione e/o il potenziamento di infrastrutture energetiche o digitali. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto. Monitoraggio campi elettromagnetici per la salute umana e degli ecosistemi.</p>
	<p>Sviluppo delle comunità energetiche e dell'autoconsumo</p>			

		<p>la gestione efficiente della rete, prevenendo o minimizzando potenziali interruzioni di produzione dell'energia da fonti rinnovabili non programmabili (eolico, fotovoltaico).</p> <p>L'effetto finale atteso di tale processo sul sistema energetico regionale è positivo in virtù dell'integrazione di energia autoprodotta con fonti rinnovabili, dell'ottimizzazione della rete con riduzione delle perdite su tutta la filiera (dalla produzione alla distribuzione verso gli utenti finali), della regolarizzazione del trend della domanda nel corso della giornata con attenuazione dei relativi picchi e di una generale riduzione dei consumi energetici, grazie ad un miglior controllo complessivo di tutto il sistema energetico.</p> <p>Lo sviluppo di tali sistemi determinerà, quindi, una riduzione di emissioni di gas climalteranti con benefici per clima e qualità dell'aria, salute umana e degli ecosistemi, oltre che ricadute sociali ed economiche sul sistema territoriale ed insediativo, contrastando anche i fenomeni di povertà energetica.</p>	<p>L'adeguamento delle reti esistenti, inoltre, dovrà essere valutato in termini di campi elettromagnetici indotti per assicurare, sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, la tutela della salute umana e degli ecosistemi.</p> <p>A breve termine, in attesa della messa a regime delle smart grid, si potrebbe verificare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico).</p>	
--	--	---	--	--

	<p>Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive</p>	<p>In ambito produttivo, gli effetti ambientali attesi derivanti da azioni di incentivazione di riqualificazione energetica sono correlati, in primo luogo, alla riduzione dei consumi energetici, per effetto, ad esempio, dell'elettrificazione dei consumi termici e/o l'integrazione di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e termica, con conseguenti benefici per clima, qualità dell'aria, gas serra, salute umana. In particolare, l'installazione di impianti fotovoltaico su tetti, coperture o aree dismesse assicurerà la tutela del suolo, minimizzando l'impatto sul contesto ambientale. L'ottimizzazione dei processi, poi, potrà determinare l'adozione di best practice con la riduzione dei consumi idrici ed energetici, di scarti prodotti, favorendo il recupero di materia e di risorse. La riqualificazione ambientale delle aree produttive, infine, potrà determinare l'inserimento nell'area di interesse di misure di mitigazione/adattamento per il rischio climatico (es. infrastrutture verdi).</p>	<p>Gli interventi di riqualificazione energetica ed ambientale in aree produttive potrebbero determinare effetti potenzialmente negativi sul contesto ambientale, in particolare in termini di: consumo di suolo, disturbo agli ecosistemi, interferenze con le risorse idriche. Sono, inoltre, attesi potenziali effetti del cantiere con emissioni di polvere, rumore, produzione di rifiuti, consumo di energia e materie prime. Il ricorso, infine, a impianti alimentati a fonti rinnovabili con l'utilizzo di biomasse, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta. Lo sviluppo di progetti per l'idrogeno verde potrebbe richiedere ingenti quantitativi di risorse (acqua di processo, energia da fonti rinnovabili).</p>	<p>In relazione ai singoli progetti finanziati è necessario monitorare l'occupazione di suolo, emissioni rumorose e di polveri, consumi energetici, idrici e di materie prime, oltre all'eventuale utilizzo di materiali in possesso di certificazioni ambientali. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
--	---	---	--	--

		<p>Lo sviluppo di progetti per l'idrogeno verde, inoltre, potrà costituire un'alternativa ai combustibili fossili per il settore mobilità (in particolare per il traffico pesante).</p>		
	<p>Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica</p>	<p>I progetti innovativi di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia di energia elettrica che termica (es. reti teleriscaldamento, cogenerazione, utilizzo di pompe di calore) potranno contribuire al processo di transizione ecologica. Il principale effetto ambientale atteso è la riduzione complessiva dei consumi energetici per effetto della minimizzazione del ricorso ai combustibili fossili e degli sprechi di risorse (es. calore), con conseguenti benefici per il clima, gas serra, qualità dell'aria, salute umana.</p>	<p>L'utilizzo di fonti rinnovabili potrebbe determinare la creazione e la dislocazione di sistemi di accumulo per l'energia (batterie, idrogeno, pompaggi), oggetto di manutenzione periodica con potenziale aumento dei rifiuti prodotti a fine vita dell'impianto, oltre a potenziale consumo di suolo, disturbo agli ecosistemi, interferenze con le risorse idriche. L'elettrificazione dei consumi termici potrebbe, inoltre, a breve termine, causare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico). Il ricorso, infine, a impianti alimentati a fonti rinnovabili con caldaia a biomassa, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore</p>	<p>In relazione ai singoli progetti finanziati è necessario monitorare consumo di suolo, disturbo agli ecosistemi, interferenze con le risorse idriche, i consumi elettrici ed idrici, dei rifiuti e dei materiali prodotti, dell'energia elettrica e termica prodotta, oltre all'eventuale utilizzo di materiali in possesso di certificazioni ambientali. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>

			vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta.	
	<p>Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica</p>	<p>L'effetto atteso delle azioni di regolamentazione per gli impianti rinnovabili è l'incentivazione degli stessi con benefici per il sistema energetico, oltre che per tutte le componenti ambientali (es. risorse idriche, qualità dell'aria, gas serra, biodiversità, suolo) in quanto verrà assicurata la tutela delle stesse in funzione delle caratteristiche territoriali specifiche. La semplificazione tecnico / amministrativa potrà favorire la diffusione degli impianti FER, stimolando il mercato con effetti positivi sociali, ambientali e territoriali.</p>		
One energeti	Sostegno a progetti di efficientamento energetico	Il principale effetto atteso dalle azioni di efficientamento energetico dei processi	Gli interventi di efficientamento energetico potrebbero determinare effetti	In relazione ai singoli progetti finanziati è necessario monitorare il

	<p>delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell'Energy Management</p>	<p>industriali riguarda la riduzione dei consumi energetici. In particolare, in caso di elettrificazione con alimentazione a fonti rinnovabili, sono prevedibili effetti positivi sulle componenti clima, gas serra, qualità dell'aria e salute umana, correlati alla minimizzazione del ricorso a combustibili fossili.</p> <p>L'utilizzo di FER per la produzione di energia sarà maggiormente efficiente qualora l'impresa aderisca ad una rete energetica locale/comunità energetiche, attingendo dalla stessa, se necessario, e immettendo in rete eventuali eccessi di energia elettrica prodotta.</p> <p>La presenza di procedure aziendali di controllo delle risorse, inoltre, nonché di competenze specifiche in tema energia, assicurerà il monitoraggio dei consumi e della produzione di energia, individuando tempestivamente eventuali anomalie e incrementerà l'uso consapevole delle risorse.</p>	<p>ambientali potenzialmente negativi, in funzione anche della tipologia di intervento e di impiantistica installata, in particolare in termini di: consumo di suolo, disturbo agli ecosistemi, interferenze con le risorse idriche, consumo di materie prime, rumore.</p> <p>L'utilizzo di fonti rinnovabili potrebbe comportare la creazione e la dislocazione di sistemi di accumulo per l'energia (batterie, idrogeno, pompaggi), oggetto di manutenzione periodica con potenziale aumento dei rifiuti prodotti.</p> <p>A breve termine, inoltre, in attesa della messa a regime di reti energetiche locali, si potrebbe verificare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico).</p>	<p>consumo di suolo, disturbo agli ecosistemi, interferenze con le risorse idriche, consumo di materie prime e rifiuti, rumore. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
	<p>Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili</p>	<p>La realizzazione di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia di</p>	<p>L'utilizzo di fonti rinnovabili potrebbe determinare la creazione e la</p>	<p>In relazione ai singoli progetti finanziati è necessario monitorare i</p>

<p>rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica</p>	<p>energia elettrica che termica (con soluzioni quali reti teleriscaldamento, cogenerazione, utilizzo di pompe di calore) potranno contribuire al processo di transizione ecologica. Il principale effetto ambientale atteso è la riduzione complessiva dei consumi energetici per effetto della minimizzazione del ricorso ai combustibili fossili e degli sprechi di risorse (es.calore), con conseguenti benefici per il clima, gas serra, qualità dell'aria e salute umana. Lo sviluppo di progetti per l'idrogeno verde, inoltre, potrà costituire un'alternativa ai combustibili fossili per il settore mobilità (in particolare per il traffico pesante).</p>	<p>dislocazione di sistemi di accumulo per l'energia (batterie, idrogeno, pompaggi), oggetto di manutenzione periodica con potenziale aumento dei rifiuti prodotti, di cui occorrerà assicurare la gestione del fine vita, unitamente ai componenti dell'impianto. L'elettrificazione dei consumi termici potrebbe, inoltre, determinare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico) . Lo sviluppo di progetti per l'idrogeno verde potrebbe causare ingenti quantitativi di risorse (acqua di processo, energia da fonti rinnovabili). Il ricorso, infine, a fonti rinnovabili con l'utilizzo di biomasse, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta.</p>	<p>consumi elettrici ed idrici, dei rifiuti e dei materiali prodotti, dell'energia elettrica e termica prodotto, oltre all'eventuale utilizzo di materiali in possesso di certificazioni ambientali. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
--	--	--	--

<p>Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy</p>	<p>Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green e circular economy</p>	<p>L'effetto atteso dall'azione in esame è la riduzione complessiva dell'impatto ambientale dei processi produttivi, con particolare riferimento alla riduzione dei consumi energetici, idrici, della produzione dei rifiuti, dell'utilizzo di materie prime. Le imprese potranno avvalersi di prodotti e/o procedure certificate in termini ambientali e potranno dotarsi di sistemi di gestione ambientale per l'analisi ed il monitoraggio delle proprie performance ambientali, con effetti positivi anche in termini occupazionali. A livello di distretto/filiera potranno, inoltre, condividere infrastrutture e servizi, costituendo, ad esempio, reti energetiche locali con effetti positivi in termini territoriali e sociali.</p>	<p>La conversione dei processi produttivi potrebbe comportare maggiore utilizzo di risorse (energetiche e/o di materie prime) in sostituzione di prodotti/sostanze e processi impattanti, oltre ad un potenziale consumo di suolo e disturbo degli ecosistemi. Potenziale aumento delle emissioni di gas serra e inquinanti dell'aria in funzione del tipo di progetto realizzato</p>	<p>E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
	<p>Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green</p>	<p>Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green</p>	<p>L'effetto atteso è l'aumento della competitività in favore di imprese green con benefici sociali e territoriali sul benessere dei cittadini e sull'occupazione, favorendo il trend in crescita dei green jobs. Le nuove imprese potranno avvalersi di</p>	<p>L'avvio di nuove attività, seppure green, potrebbe determinare maggiori pressioni ambientali (es. consumo di suolo, interferenza con risorse idriche, emissioni di gas climalteranti e inquinanti dell'aria) in funzione della localizzazione delle stesse, oltre che in esercizio in termini di</p>

		<p>prodotti e/o procedure certificate in termini ambientali e potranno dotarsi di sistemi di gestione ambientale per l'analisi ed il monitoraggio delle proprie performance ambientali, per minimizzare l'impatto ambientale indotto sul territorio (es. consumi energetici e idrici, utilizzo di materie prime, produzione rifiuti). La localizzazione delle nuove attività potrà, inoltre, avvenire recuperando aree produttive dismesse nel rispetto della normativa e della pianificazione vigente in tema di urbanistica ed ambiente.</p>	<p>consumi energetici, idrici, utilizzo di materie prime, produzione di rifiuti.</p>	<p>progetto.</p>
	<p>Sostegno alla produzione di agro-energie</p>	<p>L'effetto atteso è la valorizzazione anche ai fini energetici del territorio agricolo mediante agro-voltaico e/o bioenergie, con benefici ambientali per le componenti: energia, clima, gas serra;</p>		
	<p>Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole</p>	<p>nonchè con risvolti sociali ed occupazionali sul sistema insediativo ed economico. In particolare, il ricorso all'agro-voltaico non comprometterà l'utilizzo del suolo agricolo e dei servizi ecosistemici e non</p>	<p>La compatibilità degli impianti a biomassa andrà valutata, caso per caso, in relazione alla normativa e pianificazione vigente in tema qualità dell'aria e risorse idriche.</p>	<p>E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>

		<p>determinerà incremento delle pressioni ambientali (es. qualità dell'aria, risorse idriche, rifiuti). Gli impianti a biomassa, inoltre, favoriranno il recupero di materia, minimizzando la produzione dei rifiuti, se alimentati dalla frazione umida del rifiuto (FORSU) o da scarti agricoli. Il recupero energetico di questi impianti potrà, poi, essere ottimizzato in presenza di sistemi di up-grading del biometano, con effetti positivi in particolare sull'aria. L'utilizzo di tecniche agrarie per l'assorbimento di CO2 nei suoli potrà massimizzare gli effetti positivi su clima e gas serra, incrementando la capacità del suolo di immagazzinare carbonio organico.</p>		
	<p>Azioni formative in materia di green e circular economy</p>	<p>Le azioni formative in materia di green e circular economy assicureranno la crescente domanda di competenze green, in accordo anche con il protocollo sottoscritto con il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali nel 2021. L'effetto atteso è l'aumento della competitività in favore di imprese green con benefici</p>		

		<p>sociali e territoriali, sul benessere dei cittadini e sull'occupazione, favorendo la crescita dei green jobs.</p>		
<p>4. Riqualificazione del patrimonio privato</p>	<p>Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale privata</p>	<p>Il principale effetto atteso è la riduzione dei consumi energetici degli edifici (consumi edifici residenziali e terziari pari a circa il 28% del consumo totale a livello regionale, dati BER Arpae 2019), ottenuta principalmente con interventi sul sistema impiantistico di climatizzazione (dato medio di risparmio per zona climatica E: 15-20% per edifici unifamiliari e 20-25% per condomini in caso di sostituzione di caldaia tradizionale con una a Classe A; 25-30 %, ovvero 45-50% in caso di alimentazione con fonti rinnovabili di pompa di calore al posto di caldaia tradizionale, fonte: Arpae Scheda n.1 Efficienza Energetica) e/o con isolamento termico (dato medio di risparmio per zona climatica E:60-80% per edifici unifamiliari, 50-70% per condomini, fonte: Arpae Scheda n.1 Efficienza Energetica), con conseguenti benefici per le componenti: clima, gas</p>	<p>Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici potranno determinare, in fase di cantiere, effetti negativi correlati principalmente al consumo di materie prime e di energia, emissione di rumore e polvere, produzione di rifiuti. L'utilizzo di impianti alimentati a fonte rinnovabile comporterà l'installazione di sistemi di accumulo, di cui occorrerà assicurare la gestione del fine vita, unitamente ai componenti dell'impianto. Tali effetti potranno, tuttavia, essere minimizzati in caso di adozione di protocolli di sostenibilità ambientale, certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio ambientali. Complessivamente, inoltre, l'elettrificazione dei consumi termici potrebbe, a breve termine, in attesa della messa a regime di reti energetiche locali, determinare un potenziale aumento delle</p>	<p>E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato, in fase di cantiere, il consumo di materie prime e di energia, dell'emissione di rumore e polvere, della produzione di rifiuti, oltre che all'eventuale utilizzo di protocolli di sostenibilità ambientale, certificazioni ambientali e di prodotto. E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>

		<p>serra, qualità dell'aria, tutela della salute umana e degli ecosistemi (sia in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico, che di miglioramento delle condizioni microclimatiche all'interno degli edifici). In particolare, gli edifici soggetti a ristrutturazione rilevante, dovranno assicurare elevate prestazioni energetiche (Edifici NZEB) con largo utilizzo di fonti rinnovabili, tale da coprire almeno il 50% dei consumi termici totali per edifici privati ed il 60% per quelli pubblici, salvo deroghe previste dalla normativa e pianificazione di livello nazionale, regionale e comunale.</p> <p>Effetti positivi sull'aria potranno essere attesi dalle politiche attive, a livello nazionale e regionale, per la sostituzione delle caldaie a biomassa con generatori più performanti e meno emissivi, che consentiranno di ridurre anche l'uso delle materie prime (legno) a parità di energia prodotta.</p>	<p>emissioni ambientali dovute al regime non stazionario degli impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico). Il ricorso, infine, a impianti alimentati a fonti rinnovabili con l'utilizzo di biomasse, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>L'implementazione di tali politiche, unitamente alla regolamentazione già attiva a livello locale per tali impianti, consentirà una riduzione degli impatti a livello locale.</p> <p>Complessivamente si ritiene che da tale azione possano scaturire ricadute positive anche in termini sociali, contrastando la povertà energetica, nonché occupazionali con stimolo alla competitività del mercato dell'edilizia se orientato a prodotti ecompatibili, apparecchiature ad elevata prestazione energetica, soluzioni di efficienza energetica.</p> <p>L'utilizzo di materiali isolanti con contenuto minimo di materia riciclata, caratteristica necessaria per l'accesso agli incentivi Superbonus 110%, minimizzerà, inoltre, la produzione dei rifiuti durante la realizzazione degli interventi.</p> <p>Altri interventi di riqualificazione energetica degli edifici potranno riguardare, infine, l'installazione di</p>		
--	--	--	--	--

		colonnine di ricarica, con effetti positivi anche sulla mobilità.		
	Semplificazione amministrativa per la qualificazione energetica dell'edilizia privata	L'applicazione di procedure tecnico amministrative semplificate per l'applicazione delle norme urbanistiche ed edilizie, a livello locale, consentirà di rendere maggiormente fruibile l'accesso alle politiche in materia di		
	Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici e catasto impianti	riqualificazione energetica, rendendole più efficaci, con benefici sociali (lotta alla povertà energetica e sensibilizzazione dei cittadini) ed ambientali.		
5. Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico	Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale pubblica	Il principale effetto atteso è la riduzione dei consumi energetici degli edifici (consumi edifici residenziali e terziari pari a circa il 28% del consumo totale a livello regionale, dati BER Arpae 2019), ottenuta principalmente con interventi sul sistema impiantistico di climatizzazione (dato medio di risparmio per zona climatica E: 15-20% per edifici unifamiliari e 20-25% per condomini in caso di sostituzione di caldaia tradizionale con una a Classe A; 25-30 %, ovvero 45-50% in caso di alimentazione con fonti rinnovabili di pompa di calore	Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici potranno determinare, in fase di cantiere, effetti negativi correlati principalmente al consumo di materie prime, energia, di suolo, emissione di rumore e polvere, produzione di rifiuti. L'utilizzo di impianti alimentati a fonte rinnovabile comporterà l'installazione di sistemi di accumulo, di cui occorrerà assicurare la gestione del fine vita, unitamente ai componenti dell'impianto. Tali effetti potranno, tuttavia, essere minimizzati in caso di adozione di protocolli di sostenibilità ambientali,	E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato, in fase di cantiere, il consumo di materie prime e di energia, di suolo, dell'emissione di rumore e polvere, della produzione di rifiuti, oltre all'eventuale utilizzo di: protocolli di sostenibilità ambientali, certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio ambientali. E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E'
	Efficientamento energetico degli edifici pubblici			

		<p>al posto di caldaia tradizionale, fonte: Arpae Scheda n.1 Efficienza Energetica) e/o con isolamento termico (dato medio di risparmio per zona climatica E:60-80% per edifici unifamiliari, 50-70% per condomini, fonte: Arpae Scheda n.1 Efficienza Energetica), con conseguenti benefici per le componenti: clima, gas serra, qualità dell'aria, tutela della salute umana e degli ecosistemi (sia in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico, che di miglioramento delle condizioni microclimatiche all'interno degli edifici).</p> <p>In particolare, gli edifici soggetti a ristrutturazione rilevante, dovranno assicurare elevate prestazioni energetiche (Edifici NZEB) con largo utilizzo di fonti rinnovabili, tale da coprire almeno il 50% dei consumi termici totali per edifici privati ed il 60% per quelli pubblici, salvo deroghe previste dalla normativa e pianificazione di livello nazionale, regionale e comunale.</p> <p>Ulteriori effetti positivi sull'aria potranno essere attesi dalle politiche attive, a</p>	<p>certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio ambientali.</p> <p>Complessivamente, inoltre, l'elettrificazione dei consumi termici potrebbe, a breve termine, in attesa della messa a regime di reti energetiche locali, determinare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico). L'installazione di impianti a fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico) potrà, poi, contribuire al consumo di suolo se a terra.</p> <p>Il ricorso, infine, a impianti alimentati a fonti rinnovabili con l'utilizzo di biomasse, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta.</p>	<p>necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
--	--	--	---	---

		<p>livello nazionale e regionale, per la sostituzione delle caldaie a biomassa con generatori più performanti e meno emissivi, che consentiranno di ridurre anche l'uso delle materie prime (legno) a parità di energia prodotta. L'implementazione di tali politiche, unitamente alla regolamentazione già attiva a livello locale per tali impianti, consentirà una riduzione degli impatti a livello locale. Complessivamente si ritiene che da tale azione possano scaturire ricadute positive in termini sociali, contrastando la povertà energetica soprattutto nei contesti edilizia residenziale pubblica e migliorando la fruibilità per tutti con interventi di rimozione delle barriere architettoniche, nonché occupazionali con stimolo alla competitività del mercato dell'edilizia se orientato a prodotti ecompatibili, apparecchiature ad elevata prestazione energetica, soluzioni di efficienza energetica. L'utilizzo di materiali con contenuto minimo di materia riciclata e disassemblabili, caratteristiche</p>		
--	--	---	--	--

		<p>necessarie per l'accesso agli incentivi Superbonus 110%, minimizzerà, inoltre, la produzione dei rifiuti durante la realizzazione degli interventi, favorendo il riciclo. Altri interventi di riqualificazione energetica degli edifici potranno, poi, riguardare l'installazione di colonnine di ricarica con effetti positivi sulla mobilità. Nell'insieme gli interventi di riqualificazione energetica ed ambientale valorizzeranno anche il patrimonio artistico e culturale, presente in regione, migliorandone l'attrattività.</p>		
	<p>Riqualificazione energetica urbana e territoriale</p>	<p>Gli interventi di rigenerazione urbana, in coerenza con la normativa e pianificazione urbanistica, promuoveranno soluzioni progettuali tali da incrementare la qualità ambientale degli spazi pubblici, le dotazioni e i servizi pubblici, migliorando la qualità della vita e il benessere umano nelle aree urbane, tenendo conto anche delle criticità ambientali, sociali delle aree periferiche in accordo con il Programma Nazionale PINQUA e le politiche di sviluppo</p>	<p>Gli interventi di rigenerazione urbana potranno determinare, in fase di cantiere, effetti negativi correlati principalmente al consumo di materie prime e risorse, emissione di rumore e polvere, produzione di rifiuti e materiale da scavo, con eventuali criticità sul traffico locale e possibile interferenza con elementi di interesse paesaggistico, naturalistico, suolo e/o sottosuolo, risorse idriche. L'effetto sul consumo di suolo dovrà essere, invece, valutato in relazione agli</p>	<p>E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato in fase di cantiere il consumo di suolo, di materie prime e di risorse (idriche ed energetiche), l'emissione di rumore e polvere, la produzione di rifiuti, oltre che l'eventuale adozione di protocolli di sostenibilità ambientali, certificazioni ambientali e di prodotto. E' necessario, inoltre, monitorare post opera i consumi idrici, energetici, le emissioni di gas</p>
	<p>Sviluppare le infrastrutture verdi</p>			

		<p>sostenibile, in particolare: Agenda 2030, Green Deal, PNRR, Patto per il lavoro ed il Clima, Strategia Regionale Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici. A tal fine saranno incentivati, in particolare, interventi diffusi di mobilità ciclabile e pedonale, ed infrastrutture verdi. Le prime costituiranno servizi efficaci per la popolazione solo se accessibili, fruibili per tutti ed interconnesse con le altre modalità di trasporto e punti di interesse, le seconde svolgeranno un ruolo fondamentale come azioni di adattamento ai cambiamenti climatici: oltre a costituire un supporto per la mobilità ciclo-pedonale assolvono, contemporaneamente, più funzioni di natura energetica: riduzione gas serra, mitigazione microclimatica con riduzione dell'impatto sanitario delle ondate di calore, miglior gestione degli effetti delle alluvioni.</p> <p>Le soluzioni "Nature Based", quali ad esempio la forestazione urbana, la rigenerazione di aree degradate nell'ottica della de-</p>	<p>strumenti di pianificazione e regolamenti vigenti in materia urbanistica, favorendo l'utilizzo di aree dismesse. Complessivamente gli effetti ambientali derivanti dalla realizzazione di interventi di riqualificazione energetica e rigenerazione urbana potranno essere minimizzati in caso di adozione di protocolli di sostenibilità ambientali, certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio ambientali.</p>	<p>climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
--	--	---	--	---

impermeabilizzazione, la progettazione degli spazi liberi che consideri la rinaturalizzazione di aree cittadine, possono migliorare la qualità climatica locale, oltre a ridurre l'impatto degli eventi meteorologici estremi. Il Piano stimolerà, inoltre, sia nel pubblico che nel privato, la realizzazione di soluzioni progettuali che coniughino caratteristiche tecniche (acustiche, strutturali, energetiche), estetiche ed architettoniche, tali da assicurare l'inserimento dell'edificio nel contesto urbano, anche in relazione alla presenza di elementi di interesse paesaggistico e naturalistico.

Complessivamente, effetti positivi sono attesi in termini di: clima, emissioni di gas serra, qualità dell'aria, servizi ecosistemici, con particolare riferimento al contributo del servizio di regolazione del ciclo dell'acqua, suolo, mobilità, oltre che sul benessere umano e degli ecosistemi.

Le azioni contribuiranno, infine, alla diffusione di stili di vita e comportamenti quotidiani, promuovendo un modello di

		<p>sviluppo sostenibile, in coerenza con le politiche attive SDG ed in particolare con i Goal dell'Agenda 2030 relativi alla lotta alla povertà (Goal 1), a garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie (Goal 6), alla riduzione delle disuguaglianze (Goal 10) e alla promozione di città inclusive e sostenibili (Goal 11).</p>		
	<p>Sostegno a misure volte a promuovere la qualità dell'abitare (Programma Nazionale PinQua)</p>	<p>Miglioramento delle criticità ambientali, sociali delle aree periferiche in accordo con il Programma Nazionale PINQUA</p>	<p>Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici potranno determinare, in fase di cantiere, effetti negativi correlati principalmente al consumo di materie prime, energia, di suolo, emissione di rumore e polvere, produzione di rifiuti. L'utilizzo di impianti alimentati a fonte rinnovabile comporterà l'installazione di sistemi di accumulo, di cui occorrerà assicurare la gestione del fine vita, unitamente ai componenti dell'impianto. Tali effetti potranno, tuttavia, essere minimizzati in caso di adozione di protocolli di sostenibilità ambientali, certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio</p>	<p>E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato, in fase di cantiere, il consumo di materie prime e di energia, di suolo, dell'emissione di rumore e polvere, della produzione di rifiuti, oltre all'eventuale utilizzo di: protocolli di sostenibilità ambientali, certificazioni ambientali e di prodotto ed in generale di sistemi di monitoraggio ambientali. E' necessario monitorare i consumi idrici, energetici, di suolo e dell'uso di materie prime in relazione ai singoli progetti finanziati. E' necessario inoltre monitorare le emissioni di gas climalteranti e di</p>

			<p>ambientali. Complessivamente, inoltre, l'elettrificazione dei consumi termici potrebbe, a breve termine, in attesa della messa a regime di reti energetiche locali, determinare un potenziale aumento delle emissioni ambientali dovute al regime non stazionario di impianti termoelettrici, per assicurare la copertura di potenza elettrica da impianti FER non programmabili (eolico, fotovoltaico). L'installazione di impianti a fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico) potrà, poi, contribuire al consumo di suolo se a terra. Il ricorso, infine, a impianti alimentati a fonti rinnovabili con l'utilizzo di biomasse, andrà valutato nel rispetto della normativa e pianificazione di settore vigente per la tutela della qualità dell'aria, preferendo l'approvvigionamento di materiali certificati e a filiera corta.</p>	<p>inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
<p>intelligente e</p>	<p>Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni</p>	<p>L'incentivazione di mezzi a basso impatto ambientale, in particolare ibridi ed elettrici, potrebbe determinare una significativa riduzione di combustibili</p>	<p>Il ricorso a veicoli ibridi di grosse dimensioni e lo stile di guida potrebbero determinare, soprattutto in area urbana, elevati consumi di combustibili fossili con</p>	<p>E' necessario per ciascun progetto finanziato monitorare il consumo di combustibili fossili, quello di energia termica ed elettrica, del numero di</p>

	<p>fossili, in funzione della loro tipologia, con effetti diretti su clima, energia, gas serra, qualità dell'aria, mobilità, sistemi insediativi ed economici, costituendo il settore automotive in Emilia-Romagna un importante driver di sviluppo.</p>	<p>effetti negativi in termini di emissioni di gas serra e qualità dell'aria. Per quanto riguarda la diffusione di veicoli elettrici si fa presente che la stessa potrebbe determinare un aumento di richiesta di posti auto privati per l'installazione di punti di ricarica con effetti negativi su consumo di suolo. Inoltre, l'attuale processo di produzione delle batterie dei veicoli elettrici è fortemente energivoro e richiede un elevato consumo dei materiali legato alla produzione delle celle. Altro effetto negativo della filiera è costituito dalla loro gestione del fine vita che ad oggi non ne favorisce il riciclo.</p>	<p>punti di ricarica installati, delle batterie auto elettriche avviate a smaltimento, le emissioni di gas serra e di inquinanti per la qualità dell'aria.</p>
<p>Finanziamento del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro)</p> <p>Rinnovo della flotta autobus</p> <p>Rinnovo della flotta treni</p> <p>Sviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie</p>	<p>Il sostegno al trasporto pubblico locale e regionale, finalizzato principalmente al proseguo del rinnovo di autobus e treni con mezzi più efficienti e a ridotto (se non nullo) impatto ambientale e all'ottimizzazione del servizio integrato, comporterà effetti potenzialmente positivi in termini di riduzione delle pressioni ambientali sulle componenti: clima, gas serra, qualità dell'aria,</p>	<p>Il proseguo del processo di rinnovo dei mezzi pubblici (su gomma e rotaia) comporterà la necessità di gestire la dismissione degli stessi con produzione di rifiuti, da gestire preferibilmente presso impianti di recupero, ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e delle procedure del gestore del servizio.</p>	<p>E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato la riduzione del consumo dei combustibili fossili dei mezzi finanziati, di energia termica ed elettrica, la produzione dei rifiuti, le emissioni di gas serra e di inquinanti per la qualità dell'aria.</p>

		<p>energia,mobilità, rumore; rafforzando l'offerta di mobilità pubblica per tutti i passeggeri (lavoratori, studenti, turisti etc.) con ricadute sociali, per la responsabilizzazione dei cittadini in favore di un modello di mobilità sostenibile coerente con il Goal 11 dell'Agenda 2030 relativo alla promozione di città inclusive e sostenibili, e territoriali, valorizzando i punti di interesse storico-artistici, naturalistici/paesaggistici, culturali presenti in Regione.</p>		
	<p>Promozione dell'infrastrutturazione per la mobilità ciclopedonale</p>	<p>La promozione delle infrastrutture ciclabili renderà maggiormente fruibile ed efficace l'utilizzo di tale modalità di spostamento, determinando una riduzione dei consumi di combustibili fossili con effetti positivi in primo luogo in termini di: clima, emissioni di gas serra, qualità dell'aria. A livello locale, poi, quest'azione, unitamente al sostegno alla mobilità di trasporto pubblico, potrebbe limitare le criticità di traffico veicolare, insistenti sulle aree urbane.</p>	<p>L'utilizzo delle bici, quale modalità di spostamento principale, può causare un aumento di incidenti stradali se la viabilità ciclistica non risulta correttamente regolamentata sul territorio con adeguata cartellonistica e infrastrutture dedicate. La costruzione di infrastrutture ciclabili può, poi, porre in essere effetti ambientali con problematiche relative a consumo di suolo, eventuale interferenza con risorse idriche ed elementi naturalistici/di interesse, ed in fase di cantiere relativamente a produzione di rifiuti e</p>	<p>E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato in fase di cantiere il consumo di materie prime e di energia, dell'emissione di rumore e polvere, della produzione di rifiuti, dell'utilizzo di eventuali certificazioni ambientali e di prodotto. E' necessario, inoltre, monitorare post opera la riduzione di emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto in funzione della riduzione del traffico veicolare conseguente.</p>

	Effetti positivi sono, poi, attesi anche in termini di responsabilizzazione dei cittadini verso un modello sostenibile di città, in coerenza in particolare con il Goal 11 dell'Agenda e territoriali, rafforzando l'offerta di cicloturismo.	materiali da scavo, consumo di energia, emissione di rumore, polvere, traffico locale. Tali effetti, da valutare puntualmente in fase progettuale, possono essere mitigati con il ricorso a materiali ecocompatibili per le pavimentazioni, favorendo, ove possibile, l'adozione di misure di mitigazione/adattamento al clima (es. drenaggi/fitodepurazione per le acque di scolo, integrazione di aree verdi).	
Elettrificazione della rete ferroviaria	Le azioni di Piano sul potenziamento della rete ferroviaria consentiranno di proseguire il processo di ammodernamento della rete con interventi specifici di potenziamento ed elettrificazione, migliorando dell'offerta per i passeggeri in termini di affidabilità e qualità del servizio, con l'ausilio anche di tecnologie intelligenti, con ricadute sociali e territoriali, nonchè con benefici in termini di clima, gas serra, qualità dell'aria, energia per effetto della riduzione complessiva di combustibili fossili.	Il Piano in esame, in coerenza con le strategie dei piani di sviluppo della rete ferroviaria e con gli indirizzi regionali per il settore della mobilità, incentiva l'elettrificazione come processo per la riduzione dei consumi di combustibili fossili. Ciò comporterà, tuttavia, l'adeguamento delle reti, con la realizzazione di strutture dedicate ed accessorie per assicurare la produzione e distruzione di corrente elettrica a servizio dei treni, con potenziali impatti sul territorio in termini di consumo di suolo, produzione rifiuti e gestione di materiale da scavo, eventuali	E' necessario monitorare per ciascun progetto finanziato in fase di cantiere: il consumo di suolo, la produzione rifiuti e gestione di materiale da scavo, eventuali interferenze con le risorse idriche e/o elementi di interesse naturale/paesaggistico, consumo di risorse idriche ed energetiche, emissione di polveri e rumore, campi elettromagnetici, emissioni gas serra e inquinanti per la qualità dell'aria. E' necessario, inoltre, monitorare post opera i consumi di combustibili fossili, di energia elettrica, le
Potenziamento e miglioramento sicurezza delle ferrovie regionali			
Interventi per accessibilità al sistema ferroviario (riconoscibilità)			
Promozione dell'infomobilità			
Sostegno alle misure finalizzate all'incremento del trasporto su ferro di merci e persone	Il Piano, poi, in coerenza con le strategie		

		<p>nazionali e regionali in tema di mobilità sostenibile, prevede azioni dedicate alla logistica, favorendo l'utilizzo, anche per tali flussi, di trasporto su ferro, preferibilmente con alimentazione elettrica. Ciò comporterà effetti positivi in termini di clima, gas serra, qualità dell'aria, mobilità, con riduzione delle criticità locali di traffico veicolare per effetto dell'ottimizzazione dei trasporti di merci e persone.</p>	<p>interferenze con le risorse idriche e/o elementi di interesse naturale/paesaggistico, consumo di risorse, emissione di polveri e rumore, campi elettromagnetici. Si fa presente, tuttavia, che la valutazione delle ricadute ambientali è effettuata per ciascun intervento nell'ambito delle specifiche procedure di impatto ambientale, definendo monitoraggi ex ante, in itinere ed ex post per verificare l'effettiva interferenza con le componenti ambientali.</p>	<p>emissioni di gas climalteranti e di inquinanti dell'aria per ogni progetto.</p>
7. Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali	Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC	<p>Tali azioni hanno l'obiettivo di rendere maggiormente efficaci le azioni degli altri assi, in particolare asse 4 e 5. Da tale azioni non si rilevano pertanto effetti diretti sulle componenti ambientali.</p>		/
	Sostegno allo sviluppo degli Sportelli Energia e Clima			
	Sostegno allo sviluppo delle Agenzie per l'Energia e il Clima a livello territoriale			
zione, assistenza	Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	<p>L'asse 8 include azioni di sistema di regolamentazione, di coordinamento e promozione di iniziative funzionali alle</p>		/
	Sviluppo di protocolli, intese,			

	convenzioni con soggetti terzi	<p>azioni degli altri assi. L'effetto di tali azioni è pertanto da ritenersi indiretto e già esplicitato in riferimento agli altri assi.</p>		
	Partecipazione e sostegno a reti e network regionali, nazionali ed europei			
	Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore			
	Gestione del Piano Energetico Regionale e del relativo Piano Triennale di Attuazione			
	Sviluppo dell'Osservatorio regionale dell'energia			
	Monitoraggio e valutazione degli interventi			
	Informazione, assistenza tecnica, formazione e orientamento			

In generale, considerato il volume di finanziamenti messi in campo per promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili, sembra molto sfidante il raggiungimento, nel triennio 2022-2024, degli obiettivi fissati dal PTA (+140% della produzione da FER rispetto al 2019). Sembrano invece più facilmente raggiungibili i risultati ed i benefici ambientali derivanti dai nuovi interventi di efficientamento energetico nell'edilizia residenziale e pubblica, nei settori produttivi e nella mobilità. Le misure sull'efficienza energetica si stima porterebbero infatti a minori consumi (-12% 2022 vs 2019) e conseguenti minori emissioni inquinanti e climalteranti.

Riassumendo, i maggiori investimenti sull'efficienza dei sistemi produttivi, sull'edilizia e sulla mobilità sostenibile (per i quali sono allocate risorse pubbliche, pari a 3156 Meuro) vanno nella direzione indicata dai vari strumenti di sostenibilità, *in primis* la Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS) ed il Patto per il lavoro e il clima .

Nel complesso si può affermare che l'attuazione del PTA 22-24 non comporterà un peggioramento delle condizioni ambientali rispetto agli obiettivi e ai target della Strategia Regionale Agenda 2030 in quanto:

- il PTA fa proprie molte azioni di adattamento individuate nella Strategia regionale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici,
- verranno adottate opportune misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti nel corso della attuazione, soprattutto nell'ambito della valutazione dei singoli progetti proposti,
- l'attuazione del PTA 22-24 sarà monitorata anche dal punto di vista ambientale con cadenza adeguata al fine di individuare tempestivamente eventuali criticità .

6.1 Relazione sulle emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del PTA PER 22-24

In riferimento alla indicazione contenuta nella Relazione Generale e nell'articolo 8 delle NTA del PAIR 2020 è stata predisposta la presente relazione ai fini della valutazione in termini di emissioni per gli inquinanti PM₁₀ e NO_x derivante dagli obiettivi e dalle misure del PTA PER 22-24 nel rispetto del principio di non aggravio delle emissioni in atmosfera.

Sulla base delle risorse pubbliche allocate nel triennio 2022-2024 dal PTA PER, come riportato di seguito, è stata effettuata una stima dei possibili risultati raggiungibili dal punto di vista energetico sia in termini di risparmio dei consumi che di penetrazione delle energie rinnovabili e la conseguente ricaduta in termini di emissioni di PM₁₀ e NO_x nell'atmosfera.

Considerando che allo stato attuale della programmazione del triennio 2022-2024 non è possibile prevedere puntualmente quante delle risorse stanziare riguarderanno interventi di efficientamento energetico o interventi a supporto di impianti alimentati da fonti rinnovabili, di seguito viene fornita una possibile quantificazione dei risultati raggiungibili nel 2024 sulla base della seguente impostazione metodologica:

in primo luogo sono stati correlati i risultati raggiunti nella precedente programmazione triennale alle risorse stanziare, riproporzionando i risultati della futura programmazione sulla base delle risorse che saranno disponibili massimizzando il supporto alle fonti rinnovabili (e solo secondariamente quello a favore degli interventi di efficientamento energetico);

parallelamente si è assunta una crescita degli investimenti privati destinati ad impianti a fonti rinnovabili (stimati in circa 2,8 miliardi di euro nel triennio 2022-2024, di cui 2 miliardi di euro destinati ad impianti per la produzione elettrica). Questo sia in virtù del nuovo contesto di politica energetica che si è venuto a definire a livello europeo sia sulla base del mutato contesto dei prezzi delle materie prime energetiche, che stanno rendendo le iniziative legate allo sviluppo delle rinnovabili economicamente vantaggiose .

Sulla base delle analisi condotte, emerge che al 2024 il livello di copertura dei consumi finali attraverso fonti rinnovabili potrebbe raggiungere un valore di circa il 22%; si stima un risparmio energetico complessivo pari a 1600 Ktep dato da un risparmio dei consumi termici pari a 800 Ktep e nei trasporti pari a 460 Ktep.

Sulla base di queste valutazioni si può stimare, attraverso gli ultimi fattori di emissione pubblicati da Ispra riferiti all'anno 2019, una riduzione del carico emissivo di NO_x pari a 5.735 t/anno (circa -9% delle emissioni totali) e del carico emissivo di PM₁₀ pari a 300 t/anno (circa -3% delle emissioni totali).

Si evidenzia come il PAIR 2020 abbia regolamentato l'uso della biomassa per riscaldamento domestico indicando le caratteristiche tecniche degli impianti che possono essere installati. Conseguentemente eventuali azioni del PTA che finanzino questo tipo di azioni non potranno finanziare impianti che non abbiano le caratteristiche di cui sopra. Inoltre sempre il PAIR 2020 con l'articolo 20 delle NTA ha disposto che gli impianti per la produzione di energia elettrica alimentati a biomasse debbano dimostrare un saldo emissivo zero (nell'ambito dell'autorizzazione ambientale o nella dichiarazione al SUAP in base alla dimensione dell'impianto).

Dall'applicazione di queste due norme del PAIR (biomasse domestica e per produzione di energia elettrica) ne deriva che le azioni del PTA in questi due settori non implicheranno l'incremento delle emissioni di PM₁₀ e NO_x a causa dell'uso delle bioenergie nei comuni a rischio di superamento (art. 20 NTA).

7. INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE

7.1 Proposta di monitoraggio del Piano PTA PER 2022-2024

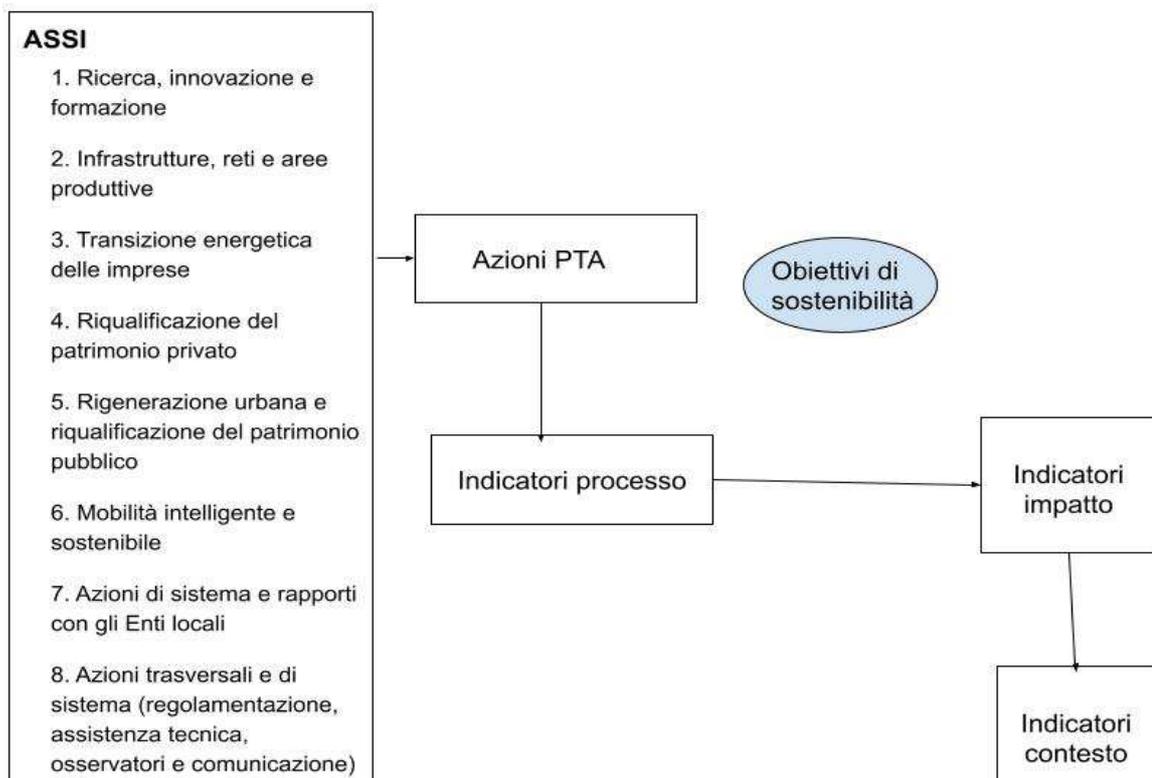
Per monitoraggio ambientale si intende l'insieme delle misure e dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate, definite dall'analisi del quadro conoscitivo, dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati.

Sulla base delle indicazioni relative all'impostazione generale del sistema di monitoraggio riportate nel capitolo "Indicazioni sul monitoraggio ambientale" e degli effetti ambientali attesi

dall'attuazione delle azioni previste dal Piano descritti nel Quadro Conoscitivo si costruisce il piano di monitoraggio ambientale, ponendo particolare attenzione ai legami che sussistono fra gli obiettivi di sostenibilità, le azioni del Piano potenzialmente in grado di generare effetti sull'ambiente, nonché gli indicatori di processo/realizzazione, di impatto ambientale e di contesto attraverso i quali è possibile la stima e il monitoraggio degli effetti ambientali significativi.

Per quanto concerne gli effetti sui temi ambientali, le azioni possono generare un effetto diretto (ad esempio, la realizzazione di nuovi tratti di piste ciclabili ha un effetto diretto sull'impermeabilizzazione del suolo) oppure indiretto (ad esempio, la realizzazione di nuovi tratti di piste ciclabili ha un effetto indiretto sulla qualità dell'aria in quanto favorisce la mobilità ciclabile riducendo la mobilità privata). Pertanto l'effetto è stimabile in primo luogo rispetto agli obiettivi dei settori di intervento e, solo successivamente, una volta misurata l'efficacia dei progetti finanziati e realizzati rispetto agli obiettivi di settore, è possibile la stima degli effetti ambientali.

Figura 2> Percorso di correlazione tra gli assi del PTA e i temi ambientali



Nell'ambito dell'Asse 8 "Assistenza tecnica" sono previste azioni immateriali tra cui il **Tavolo per il monitoraggio delle azioni e dei risultati del Piano** che coinvolgerà i principali portatori di interesse quali, ad esempio, le associazioni di categoria, i Professionisti e gli Ordini

Professionali, le parti sociali e le associazioni ambientaliste. Tale Tavolo di monitoraggio avrà cadenza annuale e terrà conto dei risultati raggiunti dalle altre pianificazioni regionali che concorrono alla strategia energetica regionale.

Gli indicatori individuati sono correlati con gli obiettivi di sostenibilità e coerenti con l'Agenda 2030 e selezionati sulla base della disponibilità e della frequenza di aggiornamento dei dati. Al momento non sono stati considerati indicatori per gli Assi 1 e 8 in attesa di definire un maggior dettaglio delle azioni che potranno supportare.

Tabella 20>: Elenco indicatori di monitoraggio ambientale (Agenda 2030 + eventuali altri legati agli effetti)

Assi PTA	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
1. Ricerca, innovazione e formazione	<p>Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia</p> <p>Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi dalle imprese</p> <p>Sostegno ad azioni di attrazione di nuove attività nell'ambito energia e clima</p> <p>Sviluppo dell'offerta di istruzione e formazione in ambito energetico</p> <p>Sostegno a iniziative e progetti sperimentali con gli Istituti scolastici</p> <p>Sostegno alla creazione di alte competenze con le Università (dottorati)</p>	<p>Goal 8: Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <p>Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>	<p>Occupati in green job</p> <p>Numero imprese in possesso di SGA/EMAS</p> <p>Numero borse di dottorato supportate</p>		<p>ENEA RAEE 2020</p> <p>SDG 12.6.1 - Agenda 2030</p>

Assi PTA	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
2. Infrastrutture, reti e aree produttive	<p>Sviluppo delle smart grid</p> <p>Sviluppo delle comunità energetiche e dell'autoconsumo</p> <p>Sostegno alla qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive</p> <p>Sostegno a progetti pilota per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica</p> <p>Aggiornamento della regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di</p>	<p>Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p> <p>Goal 9 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p> <p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 6: Acqua pulita e servizi igienico-sanitari - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie</p>	<p>7.2.1 Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica</p> <p>7.2 Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica</p> <p>7.3- Intensità energetica del settore Industria</p>	<p>Numero imprese in possesso di SGA/EMAS</p> <p>Produzione di energia totale Produzione energia rinnovabili</p> <p>7.3 Capacità netta di generazione di energia rinnovabile installata</p> <p>Quota riduzione consumi energetici</p> <p>Quota di consumi finali lordi coperta da FER</p>	<p>ARPAE</p> <p>TERNA</p> <p>GSE</p>
			9.4 Intensità di emissione di CO2 del valore aggiunto	Variazione delle emissioni di gas serra (CO2eq t/anno)	ARPAE ISTAT

	energia elettrica	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	<p>11.6 Qualità dell'aria urbana (PM10, PM2.5, ossidi di azoto)</p> <p>Bilancio Idro-Climatico (BIC)</p> <p>Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)</p> <p>15.3.1 Frammentazione del territorio naturale e agricolo</p>	<p>Variazione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno)</p> <p>Variazione dei consumi idrici</p> <p>15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale</p>	<p>ARPAE</p> <p>ISPRA</p> <p>ISTAT</p>
--	-------------------	--	---	--	--

Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali, comunità energetiche e lo sviluppo dell'Energy Management	Sostegno a progetti per lo sviluppo di impianti da fonti rinnovabili per la produzione sia elettrica che termica	Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	12.a Capacità netta di generazione di energia rinnovabile installata	Numero imprese in possesso di SGA/EMAS Produzione di energia totale Produzione energia rinnovabili 7.3 Capacità netta di generazione di energia rinnovabile installata Quota riduzione consumi energetici Quota di consumi finali lordi coperta da FER Variazione dei consumi idrici 15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	ARPAE TERNA GSE ISTAT
Sostegno a progetti di filiera della green e circular economy	Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green e circular economy	Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	12.5 Percentuale di riciclaggio, raccolta differenziata rifiuti urbani		
Sostegno allo sviluppo di nuove imprese green	Sostegno alla produzione di agro-energie	Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze			
Sostegno a progetti di qualificazione energetica e assorbimento di CO2 nelle imprese agricole	Azioni formative in				

			13.2 Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	<p>Variazione delle emissioni di gas serra (CO₂eq t/anno)</p> <p>Variazione delle emissioni inquinanti (PM₁₀, NO₂) (t/anno)</p>	<p>ARPAE</p> <p>ISPRA</p>
	<p>Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica</p> <p>Goal 2 - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile</p>	<p>2.4 Quota di superficie agricola utilizzata (SAU) investita da coltivazioni biologiche, prodotti fitosanitari distribuiti in agricoltura, emissioni di NH₃ del settore agricolo</p> <p>Bilancio Idro-Climatico (BIC)</p> <p>Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)</p> <p>15.3 Frammentazione del territorio naturale e agricolo</p>	<p>2.4 Quota di superficie agricola utilizzata (SAU) investita da coltivazioni biologiche, prodotti fitosanitari distribuiti in agricoltura, emissioni di NH₃ del settore agricolo</p>	<p>ARPAE</p> <p>Regione</p> <p>ISTAT</p>	

Assi PTA	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
4. Riqualficazione del patrimonio privato	<p>Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale private</p> <p>Semplificazione amministrativa per la qualificazione energetica dell'edilizia private</p> <p>Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici e catasto impianti</p>	<p>Goal 7 Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p> <p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>	<p>7.1 Persone che non possono permettersi di riscaldare adeguatamente la casa</p> <p>7.2 Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia, Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia), Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia)</p> <p>11.6 Qualità dell'aria urbana (PM10, PM2.2, ossidi di azoto)</p> <p>13.2 Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche</p>	<p>Produzione di energia totale</p> <p>Produzione energia rinnovabili</p> <p>Quota riduzione consumi energetici</p> <p>Quota di consumi finali lordi coperta da FER</p> <p>Quota impianti registrati nel catasto impianti</p> <p>Variazione delle emissioni di gas serra (CO2eq t/anno)</p> <p>Variazione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno)</p>	<p>ISTAT</p> <p>ARPAE</p> <p>ISPRA</p>

Assi PTA	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
5. Rigenerazione urbana e riqualificazione del patrimonio pubblico	Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale pubblica	Goal 7 Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	7.2 Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia, Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia), Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia),	Interventi di recupero/riqualificazione del patrimonio in stato di abbandono o sottoutilizzo e loro superficie per tipologia (architetture e/o contesti limitrofi) (N, mq)	ARPAE TERNA GSE
	Efficientamento energetico degli edifici pubblici	Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili			
	Riqualificazione energetica urbana e territoriale	Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze		Quota riduzione consumi energetici	
	Sviluppare le infrastrutture verdi	Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	11.6 Qualità dell'aria urbana (PM10, PM2.2, ossidi di azoto)	Quota di consumi finali lordi coperta da FER	
	Sostegno a misure volte a promuovere la qualità dell'abitare (Programma Nazionale PinQua)		11.7 Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città	Variazione delle emissioni di gas serra (CO ₂ eq t/anno)	ARPAE
			13.2 Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	Variazione delle emissioni inquinanti (PM10, NO ₂) (t/anno)	Comuni
			15.3 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	ISPRA Regione

Assi PTA	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
6. Mobilità intelligente e sostenibile	<p>Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni</p> <p>Finanziamento del trasporto pubblico locale (gomma) e regionale (ferro)Rinnovo della flotta autobus</p> <p>Rinnovo della flotta treniSviluppo del trasporto pubblico locale: integrazioni tariffarie</p> <p>Promozione dell’infrastrutturazione per la</p>	<p>Goal 9: Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.</p> <p>Goal 11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p> <p>Goal 15:</p>	<p>9.1 Volumi trasportati di passeggeri, per modalità di trasporto, Chilometri di rete ferroviaria per 10.000 abitanti, Reti ferroviarie elettrificate sul totale della reti ferroviarie</p> <p>Auto per mille abitanti residenti</p> <p>11.2 Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati</p>	<p>Variazione lunghezza piste ciclabili, delle aree ztl e aree pedonali.</p> <p>Variazione Num. corse programmate,</p> <p>Num. corse effettuate,</p> <p>Passeggeri,</p> <p>Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati, Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici</p>	<p>Regione</p> <p>ISTAT</p> <p>Regione</p> <p>ARPAE</p>

<p>mobilità ciclopedonale</p> <p>Elettrificazione della rete ferroviaria</p> <p>Potenziamento e miglioramento sicurezza delle ferrovie regionali</p> <p>Interventi per accessibilità al sistema ferroviario (riconoscibilità)</p> <p>Promozione dell'infomobilità</p> <p>Sostegno alle misure finalizzate all'incremento del trasporto su ferro di merci e persone</p>	<p>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</p>	<p>11.6 Qualità dell'aria urbana (PM10, PM2.2, ossidi di azoto)</p> <p>13.2 Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche</p>	<p>Variazione delle emissioni di gas serra (CO2eq t/anno)</p> <p>Variazione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno)</p>	<p>ARPAE</p> <p>ISPRA</p>
		<p>11.3 Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite</p> <p>15.3 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale</p>	<p>15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale</p>	<p>Regione</p>

Assi PTA 2022-2024	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
7. Azioni di sistema e rapporti con gli Enti locali	<p>Sostegno alla preparazione, attuazione e monitoraggio dei PAES/PAESC</p> <p>Sostegno allo sviluppo degli Sportelli Energia e Clima</p> <p>Sostegno allo sviluppo delle Agenzie per l’Energia e il Clima a livello territoriale</p>	<p>Goal 7 Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p>	<p>7.2 Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia, Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia), Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia),</p>	<p>Variazione delle emissioni di gas serra (CO₂eq t/anno)</p> <p>Variazione delle emissioni inquinanti (PM₁₀, NO₂) (t/anno)</p>	<p>ISTAT Regione</p> <p>ARPAE</p>
		<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p>	<p>11.6 Qualità dell’aria urbana (PM₁₀, PM_{2.5}, ossidi di azoto)</p> <p>11.7 Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città</p>	<p>Quota riduzione consumi energetici</p>	<p>ARPAE Regione</p>
		<p>Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>	<p>13.2 Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche</p>	<p>Quota di consumi finali lordi coperta da FER</p>	<p>ARPAE ISPRA</p>

Assi PTA 2022- 2024	Azioni	Obiettivi sostenibilità	Indicatori di contesto	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte
8. Azioni trasversali e di sistema (regolamentazione, assistenza tecnica, osservatori e comunicazione)	<p>Aggiornamento della L.R. n. 26/2004</p> <p>Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi</p> <p>Partecipazione e sostegno a reti e network regionali, nazionali ed europei</p> <p>Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore</p> <p>Gestione del Piano Energetico Regionale e del relativo Piano Triennale di Attuazione</p> <p>Sviluppo dell'Osservatorio regionale dell'energia</p> <p>Monitoraggio e valutazione degli interventi</p> <p>Informazione, assistenza tecnica, formazione e orientamento</p>	<p>Goal 7 Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p> <p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p> <p>Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>		<p>Numero di protocolli, intese, convenzioni</p> <p>Numero di iniziative effettuate</p> <p>Numero di riunioni del gruppo di coordinamento del monitoraggio del PTA</p>	