



r_emiro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. 21/12/2022.1248676.E Documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna



Rapporto preliminare ambientale del Programma Regionale per la ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico 2023-2025 della Regione Emilia-Romagna

Dicembre 2022



r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

INDICE

1. PREMESSA	1
2. RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS	1
3. ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI	2
4. INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI	4
5. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS	11
6. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE	12
6.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale	12
6.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio	14
6.3 Qualità dell'aria	18
6.5 Qualità ed utilizzo delle risorse idriche	33
6.7 Energia	39
6.8 Rifiuti	42
6.9 Economia circolare	44
6.10 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico	47
6.11 Mobilità	49
7. STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL PROGRAMMA	53
8. INDICAZIONI METODOLOGICHE CON CUI SARÀ SVILUPPATA L'ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE DEL PROGRAMMA	61
9. CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PROGRAMMA	65
10. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	65
10.1 Relazione sulle emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx	79
11. INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE	79
11.1 Finalità del monitoraggio ambientale	79
11.2 Proposta di schema preliminare di monitoraggio ambientale	84
12. APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DNSH	90
13. PROPOSTA DI INDICE PER IL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS	92
ALLEGATI	93

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Preliminare di VAS del Programma Regionale per la ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico- PRRIIT 2023-2025, elaborato sulla base Documento Preliminare Strategico del programma, DGR n.2039 del 21/11/2022.

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 programma.

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, nonché 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 programma;
- analisi di coerenza ambientale interna ed esterna;
- criteri di valutazione degli scenari di programma e delle alternative previste;
- valutazione degli effetti ambientali;
- monitoraggio ambientale, compreso gli esiti del programma 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 programma in esame sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione e delle peculiarità dei medesimi.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è normata a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Direttiva definisce la VAS come: *"...il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.."*. Essa rappresenta **un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la**

verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.

Inoltre, in quanto **strumento di supporto alle decisioni** ispirato ai **principi della partecipazione e dell'informazione**, la VAS permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione, ma prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio.

A livello nazionale, la Direttiva VAS è stata recepita con D. Lgs. 152/2006, Parte II "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)".

In termini di soggetti istituzionali coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica l'art.5 comma 1 del D. Lgs. 152/2006 definisce:

- **autorità competente:** la Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio;
- **autorità procedente:** la Pubblica Amministrazione che elabora il piano/programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano/programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano/programma.

Ai sensi del vigente assetto normativo regionale, come modificato dalla L. R. 13/2015,

- la Regione è l'autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi regionali e provinciali;
- le Province e le Città Metropolitane costituiscono autorità competente per la valutazione ambientale dei piani/programmi comunali.

Le funzioni di autorità competente per la procedura di VAS in esame sono svolte dalle strutture organizzative regionali, identificate nella tabella 3-1.

3. ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per rendere efficaci le azioni di governance.

La promozione di politiche inclusive è, dunque, un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

Occorre, quindi, il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di VAS, dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti istituzionali coinvolti nel processo di VAS del presente Programma, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella.

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

AUTORITÀ PROCEDENTE	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Direzione Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa SETTORE ATTRATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE, RICERCA
Attività	Si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> – predisporre i documenti di Programma e di VAS; – individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; – trasmettere e mettere a disposizione i documenti; – curare la pubblicazione dei documenti; – collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il Programma <p>Tali attività sono svolte in materia di valutazione ambientale con il supporto tecnico scientifico da parte di Arpae ai sensi della L.R. 44/95.</p>
AUTORITÀ COMPETENTE IN MATERIA DI VAS	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni
Attività	Si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> – individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; – raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni; – valutare la documentazione presentata e le osservazioni ricevute ed esprimere parere motivato, di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 152/2006.

I Soggetti consultati nell'ambito della procedura sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Programma;
- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Programma (consultati nella fase di valutazione).

4. INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI

Tra i principali strumenti regionali di pianificazione territoriale e settoriale che interessano il Programma in esame, oltre al Programma Regionale Attività Produttive in fase di elaborazione in sinergia con il presente programma, si annoverano i seguenti:

- Piano Territoriale Regionale approvato dall'Assemblea legislativa con Delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 (PTR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Programma Regionale PR FESR 2021-2027;
- Programmazione Regionale di Sviluppo Rurale;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano di Gestione dei Distretti Idrografici;
- Piani di Assetto Idrogeologico dei vari bacini idrografici (PAI);
- Programma regionale per la montagna;
- Piani Territoriali dei Parchi;
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV al momento in fase di pianificazione/approvazione);
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano d'azione europeo per l'economia circolare/Pacchetto EU di misure sull'economia circolare/Programma Nazionale per la gestione dei rifiuti e Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifiche delle aree inquinate (PRRB 2021-2027);
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020 in fase di aggiornamento con il PAIR 2030);
- Strategia europea per la biodiversità;
- Direttiva NEC (National Emission Ceilings);
- Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento atmosferico (PNCIA);
- Piano Nazionale Integrato per l'energia ed il Clima (PNIEC)/Pacchetto Clean Energy e Legge Europea per il Clima²;
- Piano Energetico Regionale/PTA 2022-2024/Quadro per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030;
- Revisione Legge Europea per il Clima (REG 1119/2021/UE)/ Pacchetto FIT FOR 55/Piano per la Transizione ecologica;

¹Direttiva 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE, recepita con il Decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81

² Direttiva RED II 2018/2001/UE, Reg UE 2018/1999/UE, Dir. EED - Efficienza energetica 2018/2002/UE

- Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" COM(2021)/Green Deal;
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti 2025 (PRIT 2025);
- Strategia Europea 'Blue Growth/Indirizzi regionali per la Gestione Integrata della Zona Costiera e della Pianificazione dello Spazio Marittimo';
- Strategia Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatici – GIDAC;
- Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR);
- Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PITESAI);
- Programma Nazionale per la qualità dell'abitare (PinQua).

Questi costituiscono i principali riferimenti per l'elaborazione del presente documento, unitamente ai documenti strategici programmatici di livello regionale, in particolare: **l'Agenda 2030, il Patto per il lavoro e il clima e alla Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna**, di seguito sinteticamente descritti.

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030, individuando 17 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals) e 169 target in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership).

I 17 Sustainable Development Goals, rappresentati in Figura 1, si riferiscono a diversi ambiti dello sviluppo sociale, economico e ambientale, che devono essere considerati in maniera integrata, nonché ai processi che li possono accompagnare e favorire in maniera sostenibile, inclusa la cooperazione internazionale e il contesto politico e istituzionale. Sono presenti come componenti irrinunciabili, numerosi riferimenti al benessere delle persone e ad un'equa distribuzione dei benefici dello sviluppo.

Con l'adozione dell'Agenda 2030 - il cui avanzamento è monitorato dall' *High Level Political Forum* (HLPF) delle Nazioni Unite - è stato espresso **un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo planetario a favore di una visione integrata dello sviluppo sostenibile**, basata sui quattro pilastri: Economia, Società, Ambiente e Istituzioni.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti, l'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale.

³<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/notizie/notizie-2020/parte-la-pianificazione-dello-spazio-marittimo-msp-in-emilia-romagna>

Il ruolo delle istituzioni regionali e locali è fondamentale, imprescindibile per raggiungere molti degli obiettivi e target dell'Agenda 2030, che richiedono un coordinamento degli sforzi ad ogni livello di governo. La complessità che caratterizza il contesto attuale, si affronta solo con il coinvolgimento e una reazione corale della società in tutte le sue articolazioni.

A livello nazionale, la **Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS)**, approvata il 22 dicembre 2017 dal CIPE, rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030, assumendo i quattro principi base: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. Questa rappresenta la chiave di volta per uno sviluppo del pianeta rispettoso delle persone e dell'ambiente, incentrato sulla pace e sulla collaborazione, capace di rilanciare anche a livello nazionale lo sviluppo sostenibile. Partendo dall'aggiornamento della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel percorso di attuazione che si protrarrà sino al 2030. La SNSvS in particolare nell'ambito ambientale intende intervenire su un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) ed i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

Figura 4-1> Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - Agenda 2030



A livello regionale, la Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n.10840 del 8 Novembre 2021 ha delineato la propria **Strategia Regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile** che ha l'obiettivo di correlare ciascuna azione e impegno previsti nel Programma di Mandato 2020-2025 e nel Patto per il Lavoro e per il Clima ai Goal e ai target dell'Agenda 2030, fotografando anzitutto quale sia il posizionamento attuale della Regione nel raggiungimento di ciascun obiettivo e

individuando anche gli indicatori nazionali e regionali in grado di misurare l'effettivo progresso e contributo delle politiche regionali nel raggiungimento degli SDG.

Questi indicatori vogliono misurare nel corso del tempo l'efficacia della strategia regionale e, con essa, la capacità di determinare risultati negli ambiti individuati e di valutare così gli impatti economici, sociali, ambientali, nonché di generare le scelte che ne derivano. Questo documento è stato costruito come uno **strumento dinamico** che vivrà attraverso un monitoraggio plurale e costante nel tempo, con il coinvolgimento dell'Assemblea legislativa e arricchendosi della partecipazione del Forum dello Sviluppo Sostenibile. Si pone l'obiettivo di dialogare contemporaneamente con la Strategia Nazionale fungendo da cornice e stimolo per le strategie di sviluppo sostenibile sviluppate dagli Enti locali.

Uno sforzo fondamentale non solo per verificare le scelte e gli investimenti che si faranno, ma anche per restituire alla cittadinanza in maniera trasparente e misurabile l'impegno profuso dalla Regione Emilia-Romagna nel realizzare l'Agenda 2030.

La Strategia Regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile si pone l'obiettivo così di essere una declinazione puntuale dei Sustainable Development Goals (SDG) sul nostro territorio, in grado di fotografare il posizionamento attuale della Regione, e di misurare tramite specifici indicatori nazionali e regionali i progressi che si faranno.

La Giunta Regionale nella costruzione della Strategia regionale ha indicato la necessità di un *approccio intersettoriale* utile a declinare gli SDG a livello regionale, *nell'accezione multidimensionale e integrata prevista dalle Nazioni unite*, con l'obiettivo di promuovere il raggiungimento e la piena diffusione degli obiettivi 2030 attraverso le politiche regionali e il sistema di governance territoriale, nonché di costruire un innovativo e trasparente sistema di monitoraggio sui progressi per ciascun obiettivo.

In questo modo la Strategia regionale permetterà di misurare come le scelte del Patto per il Lavoro e il Clima contribuiscono all'Agenda ONU in dialogo con la strategia Nazionale e con quelle sviluppate dagli Enti locali, tutto questo in coerenza con le linee di intervento del Programma di mandato 2020 2025 e condivise nel Patto per il Lavoro e per il Clima.

I punti chiave dell'attuazione della Strategia si possono così riassumere:

- Strumenti per orientare l'azione amministrativa: come a livello nazionale l'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) deve raccordarsi con i documenti programmatici, in particolare con il Programma Nazionale di Riforma (PNR) e, più in generale, con il Documento di Economia e Finanza (DEF), a livello regionale la Strategia deve coordinarsi con una pluralità di strumenti di programmazione e governance sia interni che 'esterni' all'amministrazione, includendo tra questi anche i documenti elaborati per le valutazioni ambientali di piani e progetti,
- Educazione alla sostenibilità;
- Azioni di accompagnamento: quali in particolare:

- 1) Attivare una collaborazione con ANCI-ER e UPI-ER per favorire la territorializzazione degli SDGs e l'individuazione di target per lo sviluppo sostenibile, coerenti ai diversi livelli di governo.
- 2) Definire, anche nella collaborazione con la Scuola di formazione nazionale di ASviS, un piano di formazione Agenda 2030 che preveda azioni rivolte al personale regionale, e degli enti locali, azioni per i dipendenti di enti convenzionati con la piattaforma SELF, moduli didattici da mettere a disposizione dei percorsi formativi cofinanziati dalla Regione e, più in generale, un'offerta formativa che, utilizzando la modalità MOOC, sia rivolta all'intera comunità regionale.
- 3) Proseguire nella definizione di nuovi indicatori, anche di disaccoppiamento con l'obiettivo di migliorare il monitoraggio delle politiche e delle linee di intervento della Strategia, finalizzati alla condivisione di metodi e sistemi di misurazione comuni e uniformi a livello territoriale. Alcuni SDG infatti pongono l'esigenza di elaborare **indici di disaccoppiamento**, delle pressioni ambientali o dei flussi di materia esercitati dal valore economico prodotto. Tali indici rappresentano una risposta alla necessità di analisi e lettura integrata dello sviluppo sostenibile e quindi del nostro modello di sviluppo. ARPAE ha estrapolato i criteri utili dalla metodologia OCSE per verificare il disaccoppiamento in una serie storica.
- 4) Sostenere lo sviluppo di processi partecipativi, ai sensi della legge regionale 15/2018 "Legge sulla partecipazione all'elaborazione delle politiche pubbliche", con l'Osservatorio Partecipazione della Regione.
- 5) Fare una ricognizione delle buone prassi territoriali, a partire da quelle candidate al Premio Innovatori Responsabili, per valorizzare le azioni realizzate sul territorio regionale che contribuiscono all'attuazione dei 17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.
- 6) Realizzare campagne di informazione e comunicazione rivolte alla comunità regionale per diffondere la conoscenza della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, degli obiettivi che si pone, delle azioni che la Regione mette in campo per realizzarli e del contributo che ciascuno può garantire al progetto. Come già condiviso con la firma del Patto per il Lavoro e per il Clima, le sfide che abbiamo indicato necessitano di una cittadinanza attiva e partecipe.

Patto per il Lavoro e Il Clima

Con quest'accordo la Regione, tutte le parti sociali e le componenti della società regionale (enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, camere di commercio e banche) si impegnano per il rilancio della crescita e della buona occupazione in Emilia-Romagna in un *progetto condiviso per il rilancio e lo sviluppo dell'Emilia-Romagna fondato sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale*.

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

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

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

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

In particolare, in tema di transizione energetica, l'accordo permette all'Emilia-Romagna di allinearsi agli obiettivi previsti: dall'Agenda 2030, dall'Accordo di Parigi sul clima e dall'Unione Europea **per la riduzione delle emissioni climalteranti di almeno il 55 % entro il 2030 e il raggiungimento della neutralità carbonica entro il 2050.**

Il patto propone, inoltre, un obiettivo molto sfidante, ossia il **passaggio al 100% di produzione di energia da fonti rinnovabili entro il 2035.**

Particolare attenzione è, poi, dedicata agli interventi di mitigazione e adattamento, che saranno necessari per far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici e che potrebbero diventare un motore per lo sviluppo, portando occupazione e innovazione in alcuni settori produttivi.

L'accordo prevede investimenti anche sulla **mobilità sostenibile**, con l'obiettivo di ridurre il traffico motorizzato privato di almeno il 20% entro il 2025. Per questo, il Patto propone di rafforzare i trasporti pubblici, promuovere l'uso della bicicletta (realizzando 1000 km di nuove piste ciclabili) e dei sistemi Bike sharing e Car sharing, sostenere la diffusione della mobilità privata verso "emissioni zero" (anche attraverso l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025), potenziare

il trasporto su ferro e completare l'elettrificazione della rete regionale, investire sugli interporti e i centri logistici per trasferire il trasporto di merci dai veicoli a gomma alle ferrovie.

L'accordo include, poi, anche altre linee di intervento dall'efficientamento energetico (per esempio sfruttando l'attuale Ecobonus al 110%) alle strategie di rigenerazione urbana per ridurre il consumo di suolo, alla produzione agricola e zootecnica sostenibile, la diversità delle coltivazioni e l'agricoltura biologica e a basso input (cioè l'agricoltura che fa un uso ridotto di pesticidi e fertilizzanti di sintesi).

Allo stato attuale, gli obiettivi e le linee d'intervento del Patto si pongono come linee guida, funzionali anche ad orientare gli strumenti di pianificazione, ma saranno alla base di un "Percorso regionale per la neutralità carbonica prima del 2050" che delinerà le strategie d'azione per passare dalla teoria alla pratica, e che definirà i target intermedi e gli strumenti per monitorarne il raggiungimento, con la partecipazione delle associazioni e degli enti che hanno firmato il Patto stesso. Un lavoro che sarà anche alla base di una futura "Legge per il clima" regionale.

Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna

Approvata in via definitiva dall'Assemblea Legislativa con Delibera n. 187 del 2018 e precedentemente approvata in Giunta con Delibera n. 1256 del 2018, la Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento, definisce gli impegni della Regione in tema di cambiamenti climatici sulla base degli strumenti di indirizzo comunitari, statali e regionali e degli obiettivi assunti.

In particolare, su questi fronti, tappe fondamentali a livello internazionale sono state la Strategia Europea di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del 2013 e più recentemente l'Accordo di Parigi del 2015, mentre a livello regionale si segnala l'accordo Memorandum d'Intesa subnazionale per la leadership globale sul clima (Under2MoU), sottoscritto nel 2015.

La strategia regionale in esame pone in essere le azioni dedicate non solo per la mitigazione degli effetti indotti dai cambiamenti climatici, ma anche per l'adattamento del contesto territoriale, e si propone come linea guida per gli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e locale.

Complessivamente gli obiettivi della Strategia regionale possono essere così sintetizzati:

- valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la mappatura delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- definire specifici indicatori di monitoraggio per VAS/VALSAT di piani;
- definire e implementare un osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- individuare ulteriori misure e azioni da mettere in campo per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione e adattamento;

- individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali al fine di integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali e locali;
- coordinarsi con le iniziative locali per la mitigazione e l'adattamento.

5. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS

Il Programma in esame si inserisce all'interno di un quadro programmatico, delineato dagli strumenti di indirizzo (in particolare: Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, Patto per il lavoro e il Clima, Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna, Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027, Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027, Data Valley Bene Comune - Agenda Digitale Emilia Romagna, Programmazione regionale PR FESR 2021-2027).

Ciò comporta l'utilizzo di strumenti di analisi, misurazione e valutazione adeguati a tale impostazione, per ciascuna delle parti della valutazione strategica (dall'analisi di contesto alla valutazione degli impatti ed al monitoraggio).

Realizzare un'integrazione reale tra le differenti strategie di pianificazione; opportunità che non è stata mai possibile sfruttare sino a questo momento.

L'attuale congiuntura storica appare, inoltre, fortemente influenzata dalle crisi che incidono a scala globale: **il cambiamento del clima, la pandemia da SARS-COV**, il conflitto russo-ucraino, potenzialmente in grado di sconvolgere gli equilibri dei principali pilastri della sostenibilità: l'economia, la società, l'ambiente e il quadro istituzionale.

Ci stiamo avvicinando velocemente al limite dei due gradi in più rispetto alla temperatura dell'era pre-industriale, limite indicato dagli esperti per evitare danni irreparabili dovuti al cambiamento climatico. Questo ha reso necessario l'implementazione sia di politiche globali per ridurre drasticamente le emissioni e mitigare l'aumento delle temperature (mitigazione), che di strategie di adattamento per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici.

A livello regionale, come già è stato evidenziato, nel 2015 è stato sottoscritto il **Under2 Memorandum of Understanding**, con cui la Regione si è impegnata ad una riduzione del 80% delle proprie emissioni in atmosfera al 2050, ed è stata definita la **Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna**.

Sulla base delle suddette considerazioni, la valutazione ambientale del presente Programma viene proposta in coerenza con l'Agenda 2030 **in chiave sistemica**, analizzando sistemi tematici, che vedono la **coesistenza e interazione continua tra le componenti ambientali, nonché con gli aspetti sociali, economici e insediativi del sistema regionale**.

I sistemi tematici, individuati, sulla base degli strumenti di pianificazione e di indirizzo di livello regionale e sovraordinato, sono costituiti da:

- cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio;
- green Economy ed economia circolare;
- sistema insediativo, sociale ed economico della regione;

- mobilità.

Nell'ambito degli stessi si trovano i tematismi specifici di carattere ambientale, sociale ed economico.

Tale approccio è proposto per tutte le fasi proprie della VAS, a partire dall'analisi di contesto, secondo le indicazioni fornite nel capitolo seguente.

6. DIAGNOSI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

6.1 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.

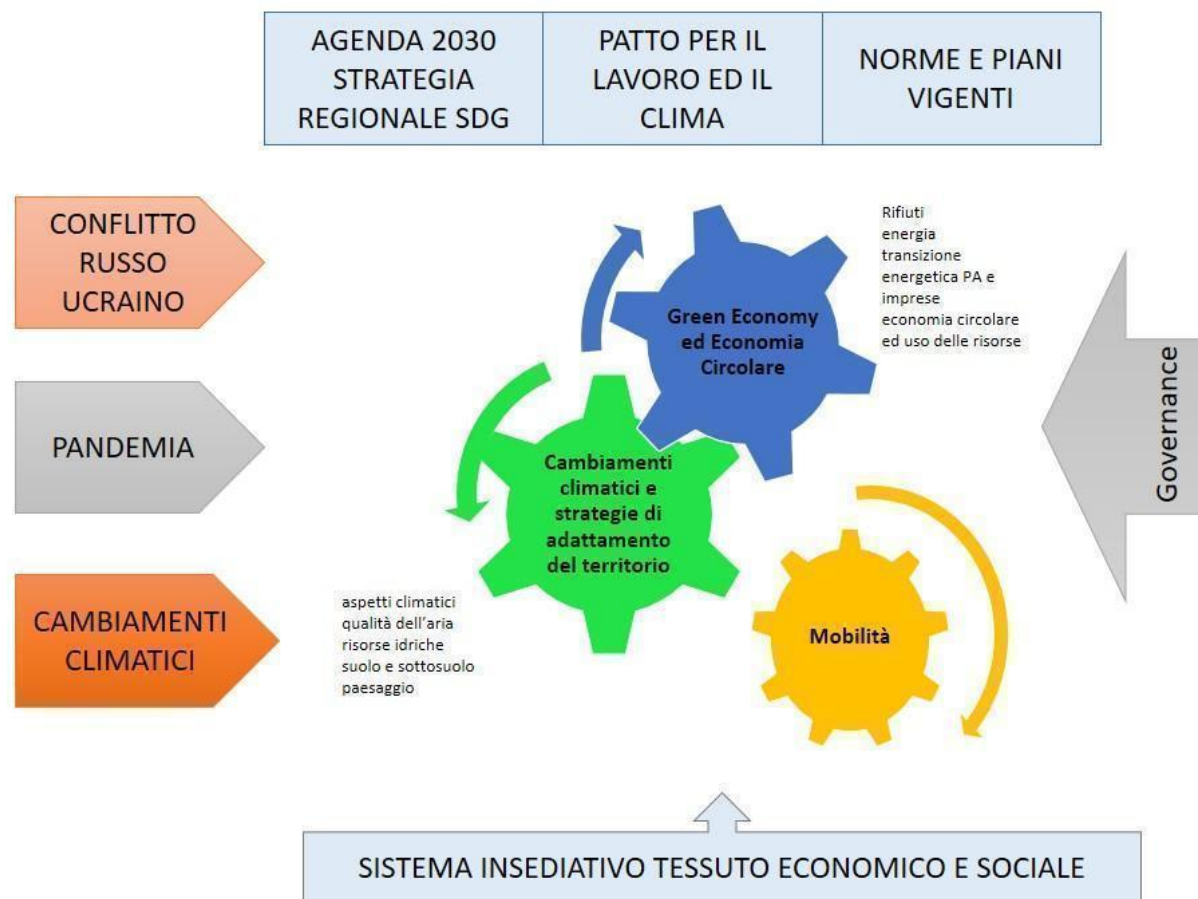
In base all'analisi di dettaglio sono stati individuati per ciascun indicatore sia valori di riferimento (soglie di attenzione o di allarme o benchmark, per il confronto con analoghe realtà territoriali) sia traguardi (i valori-obiettivo specifici che ci si propone di raggiungere).

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 Programma e permetterà di controllare i mutamenti conseguenti alla realizzazione delle misure.

In questa fase, per ciascun tematismo è stata elaborata un'analisi sintetica delle principali criticità e potenzialità (*SWOT ambientale: 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. 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 6-1>Approccio metodologico per la costruzione del quadro diagnostico



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.

6.2 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 6-1> Sintesi indicatori per la componente “Clima”

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)

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente Clima.

Tabella 6-2> 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 <p>Efficientamento energetico di patrimonio pubblico e privato, nonché delle filiere produttive</p> <p>Realizzazione di sistemi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (infrastrutture verdi e blu) con capacità di assorbimento dei gas climalteranti</p> <p>Rinnovo parco mezzi pubblici e privati con mezzi a minori emissioni di gas climalteranti</p> <p>Sviluppo di comunità energetiche e per l'autoconsumo</p> <p>Fondi per la ricerca, la pianificazione le infrastrutture, finalizzati ad attività di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.</p>

6.3 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 6-3> 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 numero di superamenti dell'AOT40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente al di sopra del valore di riferimento (6.000 µg/m ³ x h) dell’ozono	CTR Aria	

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

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori individuati per le componenti Emissioni climalteranti e Qualità dell'aria.

Tabella 6-4> 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.

È migliorato l'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{10} : dal 2013 non viene registrato più alcun superamento di tale limite.

Il valore limite della concentrazione media annuale per il $PM_{2.5}$ ($25 \mu g/m^3$) è stato superato solo sporadicamente in alcune stazioni di fondo rurale in alcuni anni meteorologicamente favorevoli all'accumulo di polveri.

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

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 PM_{10} dal 2008 al 2017.

Il valore limite annuale di $PM_{2.5}$ è stato superato sporadicamente.

I superamenti degli standard di qualità dell'aria per l'Ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

Per l'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.

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.

Scenari energetici previsti dal Piano Energetico Regionale (e del relativo piano di attuazione PTA 2022-2024) in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili.

Scenari energetici previsti dal Piano Energetico Regionale (e del relativo piano di attuazione PTA 2022-2024) in recepimento degli attuali obiettivi comunitari in termini di efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili.

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.

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

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).

6.4 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 6-5> 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)	ISTAT	
		erosione	Erosione di suolo	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	Il 50% della regione quindi praticamente l’intera fascia collinare appartiene alla classe di erosione moderata o alta
		erosione costiera ed ingressione marina	Erosione costiera (ASE e ASPE)	ARPAE E.R. SIMC	

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

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna



r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

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.

	Indice di qualità dei suoli/servizi ecosistemici	Carta dell'Indice di qualità dei servizi ecosistemici. La carta dell'indice di qualità sintetico in 5 classi dei 4 SE più consolidati (PRO, WAR, CST, BUF) considerati nel loro complesso individuando così le macroaree con i suoli che offrono una molteplicità di servizi ecosistemici .	<u>SGSS</u>	<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.</p> <p>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)



r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

5P Agenda 2030	Rif. Obiettivo SDG	Tematismo	INDICATORI	FONTE	CONDIZIONE ATTUALE
Planet	"Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare l a perdita di diversità biologica"	biodiversità e reti ecologiche	Aree forestali in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Aree protette in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Zone Ramsar in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Siti Natura 2000 in rapporto alla superficie regionale	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone vegetali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	
			Numero di specie alloctone animali presenti in Regione	RER, in via di elaborazione	

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

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

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

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

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente sistemica “Vulnerabilità e resilienza del territorio”.

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

PUNTI DI FORZA

Disponibilità di conoscenze territoriali nelle banche dati geo-tematiche regionali.

Modello organizzativo per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico con sistema di condivisione in tempo reale dei dati (portale Web Allerte).

Presenza significativa di valori paesaggistici, testimoniali, economici, ambientali differenziati e di valore.

Presenza di numerosi habitat che ospitano specie rare di flora e fauna ed elevata diversità biologica.

Presenza di aree protette (parchi, siti Natura 2000), di pregio e di interesse ambientale.

Monitoraggio attraverso metodi avanzati delle dinamiche di trasformazione d'uso dei suoli e sistemi di monitoraggio integrati per diverse componenti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente).

Politiche e strategie locali attive per: limitazione del consumo e impermeabilizzazione del suolo; salvaguardia delle aree periferiali e riqualificazione fluviale, rigenerazione dei territori urbanizzati e miglioramento della qualità urbana ed edilizia.

Interventi realizzati per la protezione della costa e la riduzione dell'erosione costiera.

Programmi per la difesa e gestione e del rischio idraulico.

Programmi per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura.

L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati e la conoscenza dei contenuti di fondo di alcuni micro inquinanti nel suolo, consentono di valutare la pressione antropica su questa matrice ambientale e di mettere in atto opportune misure di contenimento.

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.

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.

Agevolazioni per installazione di impianti fotovoltaici a seguito di rimozione dell'amianto (DL n.120/2020).

Incentivazione della produzione di elettricità da fonti rinnovabili mediante l'installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici rese disponibili nelle discariche esaurite insistenti sul territorio regionale.

PUNTI DI DEBOLEZZA

Elevata frammentazione ed artificializzazione del suolo con un'elevata percentuale del suolo impermeabilizzato.

Procedura d'infrazione EU n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva Nitrati.

Subsidenza significativa in aree interessate da estrazioni di fluidi sotterranei (criticità per sinergie di impatto lungo costa ed in alcuni settori della pianura tra i più popolati).

Difficile rigenerazione dei sistemi naturali dovuta alla mancanza di spazio per la libera evoluzione

Necessità di implementazione della mappatura degli effetti degli eventi meteo da intense precipitazioni, su versanti e corsi d'acqua.

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

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

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

Presenza di siti orfani.

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

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.

6.5 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 6-7> Sintesi indicatori componente risorse idriche

SP 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	



r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

P E O P L E	Goal 6: Acqua pulita e servizi igienicosanitari Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie 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	Utilizzo delle risorse idriche: Fabbisogno e consumo idrico	Bilancio IdroClimatico (BIC)	ossevatorio clima ARPAE E.R.	
			Portata fiumi	ARPAE E.R. SIMC	
			Acqua erogata pro capite (Istat, 2015, litri/abitante/giorno)	ISTAT	
			Perdite totali rete acquedotto	RER	
			Copertura del sistema fognario–depurativo (Percentuali di AE serviti e depurati/ reti non depurate)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Consistenza reti fognatura (lunghezza rete)	RER	
			rapporto tra l'estensione degli acquiferi e l'area dei comuni classificati come montani.	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	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”.

Tabella 6-8> 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

6.6 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.

6.7 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 6-9> 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 Produzione energia rinnovabili	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Quota di consumi finali lordi coperta da FER	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Intensità energetica (CFL/PIL)	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	
			Consumi per settore	ARPAE E.R. DIREZIONE TECNICA	

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna



r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con
forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente
documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

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”.

Tabella 6-10> 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)	
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

6.8 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 6-11> 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	
			Produzione procapite rifiuti indifferenziati	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Conferimento RU in discarica	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Produzione totale di rifiuti speciali	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Autosufficienza smaltimento RU	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	
			Numero comuni tariffa puntuale	ReR	
			Autosufficienza smaltimento RS	ARPAE E.R. - DIREZIONE TECNICA	

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

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.

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per la componente “Rifiuti”.

Tabella 6-12> 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.
 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.
 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 PlasticFreeER, riduzione sprechi alimentari).

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

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

6.9 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 6-13> Sintesi indicatori per la componente Green Economy

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

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

r_emi.ro.Giunta - Prot. 21/12/2022.1248676.E Si attesta che la presente copia cartacea è con forme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Regione Emilia Romagna

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riportano i fattori caratterizzanti per il sistema “Green Economy”.

Tabella 6-14> 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

6.10 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 6-15> 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 %)	Istat	
			Densità di popolazione residente (ab./kmq) % imprese attive PIL	Istat, Arter	

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

Sintesi SWOT

Nella tabella seguente si riporta la SWOT elaborata per il sistema “Sistemi insediativi, tessuto economico e sociale”.

Tabella 6-16> 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 (esempio 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.

6.11 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 6-17> 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	
			ztl e aree pedonali	RER	
			Num. corse programmate	RER	
			Num. corse effettuate	RER	
			Passaggeri	RER	
			Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	
			Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (Istat, 2019, %)	ISTAT	

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 "Mobilità".

Tabella 6-18> 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)

7. STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL PROGRAMMA

Il Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione ed il Trasferimento Tecnologico (PRRIITT) è previsto dall'art. 3 della legge regionale n. 7 del 14 maggio 2002 ed è approvato dall'Assemblea Legislativa su proposta della Giunta regionale.

La legge regionale stabilisce che Il PRRIITT definisce azioni per:

- lo sviluppo del sistema produttivo regionale verso la ricerca industriale e strategica;
- il trasferimento di conoscenze e competenze tecnologiche;
- lo sviluppo nel territorio regionale di una rete di "Laboratori di ricerca e trasferimento tecnologico" o "Centri per l'innovazione".

Il Programma, in sinergia con il Programma Triennale per le attività produttive 2023-2025 e con le strategie regionali di sviluppo del territorio (in particolare, Documento Strategico Regionale DSR 2021-2027, Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027- S3, Programmazione PR FESR 2021-2027), nonché con la programmazione europea, dedicata alla ricerca e innovazione, si focalizza su alcuni degli ambiti di intervento del PRAP 2023-2025. Nella tabella seguente si riportano tali ambiti in relazione ad obiettivi strategici e finalità desumibile in questa prima fase preliminare.

Tabella 7-1> Sintesi degli obiettivi strategici per ambito e finalità del Programma, DGR n.2039 del 21/11/2022

Obiettivi strategici	Ambito	Finalità
Rafforzare l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione	1. Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere	L'attività è volta a rafforzare l'offerta di ricerca, coinvolgendo nuovi ricercatori e favorendo la qualificazione delle filiere produttive regionali, attraverso capacità brevettuale, sviluppo di tecnologie di frontiera e implementazione di soluzioni ad elevato contenuto innovativo
Rafforzare l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione	2. Infrastrutture e reti per la ricerca e innovazione	Le infrastrutture per la ricerca e l'innovazione dislocate nel territorio costituiscono un asset abilitante per l'ecosistema regionale, costituendo la piattaforma tecnologica sulla quale innestare gli interventi prioritari finanziati nei vari ambiti tematici identificati dalla S3 regionale e in piena sintonia con i più recenti sviluppi tecnico-scientifici.
sostenere lo sviluppo delle imprese e delle filiere mantenere alti i livelli di imprenditorialità aumentare la partecipazione e la dinamicità del mercato del lavoro	7. Creazione e accelerazione di impresa	È fondamentale accrescere la dinamicità imprenditoriale del sistema produttivo, favorire il ricambio generazionale e la trasmissione delle competenze e dei saperi, favorire lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, accompagnando la nascita e lo sviluppo di nuove imprese e di un sistema in grado di favorire relazioni, partecipazioni, spazi condivisi

-	12. Governance, pubblica amministrazione e assistenza tecnica	-
---	---	---

8. INDICAZIONI METODOLOGICHE CON CUI SARÀ SVILUPPATA L'ANALISI DI COERENZA AMBIENTALE DEL PROGRAMMA

L'analisi di coerenza è lo strumento che permette di valutare la congruenza tra gli "Obiettivi di Piano" e gli "Obiettivi di sostenibilità". Il fine ultimo è quello di assicurare una pianificazione ed uno sviluppo compatibile con l'equità sociale ed economica e la tutela degli ecosistemi.

La sostenibilità ha una valenza semantica molto estesa, ma nella definizione degli "Obiettivi di sostenibilità" ci supportano, in accordo a quanto stabilito dall'art. 34, comma 5, del D.Lgs. 152/2006, alcune normative, direttive e strategie di sviluppo sostenibile.

Queste strategie definiscono, in particolare: il quadro di riferimento per le valutazioni Ambientali alle diverse scale territoriali e gli obiettivi di sostenibilità.

Figura 8-1> Criteri di definizione degli obiettivi di sostenibilità



Gli obiettivi di sostenibilità mutuati dalle normative, strategie, direttive in materia ambientale, si integrano con gli obiettivi di sostenibilità ambientali discesi dalla diagnosi ambientale integrata e dalla conseguente SWOT. Dagli esiti della SWOT, in particolare, emergono le principali priorità regionali in tema di sostenibilità, le criticità da recuperare più urgentemente e, in generale, le opportunità con i più ampi margini di miglioramento, oltre che le minacce da prevenire.

Gli **obiettivi di sostenibilità specifici** per il Programma derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali di interesse ed alle caratteristiche del territorio su cui il Programma insiste. In particolare, anche tenendo in considerazione i temi posti da Agenda 2030, dal Patto per lavoro ed il Clima e dalla Strategia per la lotta dei cambiamenti climatici, sarà valutata la coerenza del Programma con le politiche e le strategie a livello internazionale, europeo, nazionale e regionale che governano i tematismi trattati nell'analisi di contesto del Rapporto ambientale preliminare in quanto riconosciuti come gli elementi ambientali e territoriali di maggior rilievo per la conservazione di una necessaria

qualità ambientale diffusa.

Questi obiettivi vengono misurati attraverso **indicatori di sostenibilità**, che sono già stati in parte definiti anche all'interno del lavoro diagnostico dell'analisi di contesto. Questi indicatori devono poter essere raffrontati con gli obiettivi del Programma, per valutarne la coerenza, ma devono anche essere ricompresi nel programma di monitoraggio del Rapporto ambientale di VAS. L'obiettivo è quello di realizzare un percorso di **integrazione verticale** della valutazione, complementare a quella orizzontale (attuato con l'ausilio degli strumenti della Strategia grazie all'utilizzo, nel Quadro Conoscitivo e nella VAS, di molti indicatori ricompresi dall'Agenda 2030).

Nella Stesura del Rapporto ambientale di VAS, per l'analisi della coerenza del Programma viene seguito il percorso metodologico riassunto nel diagramma riportato nella figura seguente.

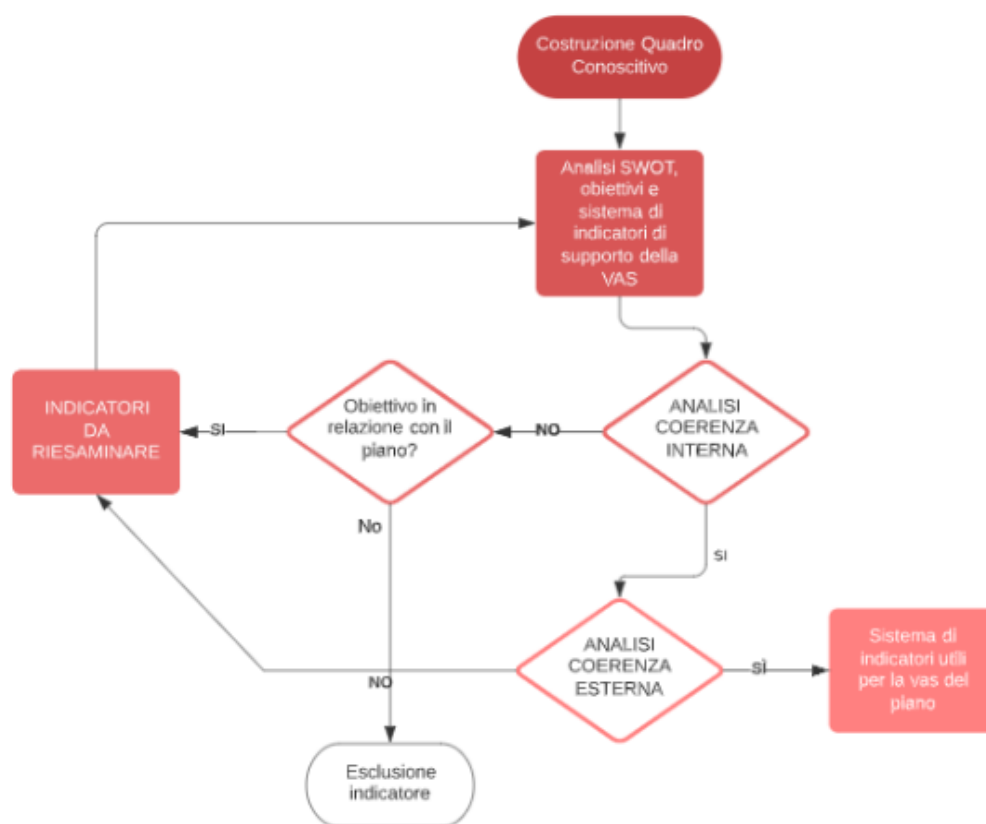


Figura 8-2> Schema di percorso metodologico per fase di coerenza

L'analisi di **coerenza interna** serve per individuare gli obiettivi di Programma meno coerenti ed indirizzarli verso quelli di sostenibilità desunti dall'analisi del Quadro Conoscitivo e della SWOT mentre l'analisi di **coerenza esterna** opera un'analisi di coerenza tra gli obiettivi del Programma e gli obiettivi di sostenibilità desunti dalle politiche di sviluppo sostenibile predefinite nella normativa e nella pianificazione europea, nazionale e regionale.

Si possono verificare i seguenti casi:

- gli obiettivi non sono confrontabili quindi occorre innanzitutto verificare che il Programma non abbia alcuna influenza sull'obiettivo di sostenibilità e, in questo caso, si esclude l'indicatore e l'obiettivo di sostenibilità (ob. e ind. non pertinenti al Programma).
- si verifica una mancata coerenza, quindi si ridefiniscono obiettivi ed indicatori sulla base degli indirizzi dei piani e delle strategie sovraordinate.
- si verifica la coerenza tra obiettivi di sostenibilità (e relativi indicatori) e gli obiettivi/azioni di Programma.

Agli obiettivi di sostenibilità sono dunque associati un set di indicatori ambientali prestazionali, utili per monitorare la sostenibilità del Programma. Alcuni di questi indicatori corrispondono a quelli individuati nell'analisi di contesto (e soprattutto dagli esiti della SWOT), che comprende molti indicatori definiti dall'Agenda 2030.

In generale, la definizione degli indicatori della VAS viene ottimizzata nel corso delle varie fasi della VAS.

L'**analisi di coerenza interna**, come mostrato nella figura seguente, permette di valutare la coerenza tra obiettivi ed azioni del Programma tra loro.

	OB 1 _p	OB 2 _p	OB 3 _p	OB 4 _p
OB 1 _p				
OB 2 _p				
OB 3 _p				
OB 4 _p				

Figura 8-3> Es. di matrice per l'analisi di coerenza interna tra obiettivi del Programma (OB_p)




Quando saranno definite anche azioni di Programma specifiche sarà affrontata anche l'analisi di coerenza tra gli obiettivi di Programma e le azioni previste.

L'analisi di coerenza interna è utile per verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Programma e rispetto al contesto di riferimento.

In particolare, occorre valutare:
















- la verifica di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Programma e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi (azioni, indirizzi/proposte di intervento, vincoli, condizioni);
- la corrispondenza tra le indicazioni emerse dall'analisi di contesto, sintetizzata nella fase di analisi preliminare (scoping) e gli obiettivi specifici del Programma oggetto di VAS.

Figura 8-4> Esempio di matrice per l'analisi di coerenza interna tra obiettivi del Programma (OB_p) e obiettivi di sostenibilità derivanti dalla SWOT (OB)

			OB 1 _p	OB 2 _p	OB 3 _p	OB 4 _p
S W O T	OB 1	IND 1 IND 2				
	OB 2	IND 3 IND 4				
	OB 3	IND 5 IND 2				
	OB 4	IND 7 IND 6				

L'analisi di coerenza esterna, come mostrato nella figura seguente, è un confronto tra gli obiettivi del Programma e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti sanciti ai vari livelli istituzionali, evidenziando potenziali coerenze o incoerenze e fornendo Indicazioni sulle modalità di gestione delle situazioni di conflitto. Importante è indagare anche a relazione con altri piani pertinenti, sovra e sotto ordinati e di pari livello, territoriali e di settore), attraverso un confronto tra gli obiettivi/azioni del Programma e gli indirizzi/previsioni di altri piani, al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione degli stessi.

Figura 8-5> Esempio di matrice per l'analisi di coerenza esterna

		Direttive	Leggi	Accordi	Strategie	Leggi e piani regionali
OB 1 _p	IND 1 IND 2					
OB 2 _p	IND 3 IND 4					
OB 3 _p	IND 5 IND 6					

La valutazione di coerenza esterna utilizza le matrici di confronto, in cui ciascun obiettivo/azione di Programma è messo in relazione agli obiettivi di sostenibilità desunti dalle strategie europee e dalle politiche ambientali vigenti, nazionali o regionali, con particolare riferimento, per la Regione Emilia-Romagna, agli obiettivi del Patto per il lavoro e il clima e la Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile.

9. CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PROGRAMMA

La valutazione degli scenari alternativi del Programma verrà sviluppata tenendo conto anche delle modalità attuative già previste dalla programmazione regionale vigente (in particolare: PR FESR 2021-2027, PTA del PER 2022-2024). Saranno confrontati alcuni scenari, individuabili sulla base dei dati disponibili, al fine di ottenere indicazioni sull'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente alla loro attuazione.

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

10. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

In questa prima fase di valutazione ambientale del Programma si propone una prima analisi delle potenziali relazioni "causa-effetto" tra le previsioni del Programma, analizzate in termini di obiettivi strategici ed ambiti di intervento, ed i temi di sostenibilità ambientale, individuati nella prima parte conoscitiva del presente Rapporto, alla luce delle criticità del quadro diagnostico territoriale ed ambientale, e degli obiettivi di sostenibilità ambientale, declinati dall'Agenda 2030, nonché dalla Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile.

Tale analisi, da approfondire nel Rapporto Ambientale a seguito della definizione delle misure ed azioni di programma, ha consentito di individuare le principali problematiche, che dovranno essere oggetto di monitoraggio ambientale mediante specifici indicatori ai fini della valutazione della loro significatività su scala regionale. Questi indicatori saranno schematizzati nell'ambito del piano di monitoraggio ambientale del Rapporto Ambientale sulla base delle indicazioni fornite per ciascun ambito nella tabella seguente e delle considerazioni inserite nel capitolo 11. Inoltre, in analogia al Programma Regionale PR FESR 2021-2027, gli stessi indicatori, o i dati necessari per la loro implementazione, potranno essere richiesti per ciascun progetto finanziato.

In particolare alla luce della valutazione di seguito esposta per ambiti di intervento si sottolinea come il Programma in esame, in sinergia con le politiche regionali di sviluppo del territorio, quali in primis: Patto per il Lavoro e il Clima, Documento Strategico Regionale DSR 2021-2027, Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027- S3, nonché con il Programma Regionale per le attività produttive 2023-2025, possa costituire *un'opportunità, oltre che economica, di miglioramento ambientale*, soprattutto in campo energetico ai fini della riduzione dei consumi da fonti fossili, delle emissioni climalteranti e di inquinanti per la qualità dell'aria. Tali aspetti ambientali risultano particolarmente critici per il territorio regionale e per l'intero bacino padano, come sottolineato nella prima parte conoscitiva del presente Rapporto.

Del resto la transizione ecologica e quella digitale sono individuate dalle politiche regionali quali "pilastri dello sviluppo economico e sociale del territorio regionale".

Complessivamente si ritiene che l'attuazione del Programma possa stimolare positivamente la *green economy*, in favore di processi e/o prodotti certificati in qualità e ambiente o comunque a basse emissioni ambientali, e la formazione di personale specializzato con competenze specifiche nel settore ambientale.

Con obiettivi strategici in materia di "ricerca e innovazione per imprese e filiere" il Programma favorirà la diffusione di tecnologie più efficienti in grado di ottimizzare i processi e di ridurre i consumi energetici da fonti fossili con effetti positivi sul clima, sull'aria (in caso di soluzioni win-win) e conseguentemente anche sulla salute umana, sul paesaggio e sulla biodiversità.

Tali soluzioni, in ottica di economia circolare, potranno determinare, inoltre, la riduzione della produzione dei rifiuti, in particolare di quelli pericolosi, la diminuzione dei consumi idrici e dei quantitativi di sostanze pericolose utilizzate, con ulteriori ricadute positive anche sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.

Si ritiene, tuttavia, che le potenziali ricadute sul contesto ambientale potranno essere significative a scala regionale solo a lungo termine e se diffuse sul territorio. A breve termine, invece, la sperimentazione delle singole soluzioni innovative potrebbe comportare un aumento del consumo di risorse in termini di:

- consumi energetici da fonti fossili, con conseguenti emissioni di gas climalteranti e di inquinanti per la qualità dell'aria,
- consumi idrici,
- materie prime e rifiuti;

oltre che interferenze puntuali con altre componenti ambientali (suolo e sottosuolo, biodiversità, risorse idriche e marine, consumo di suolo) in funzione della loro tipologia e localizzazione. Il monitoraggio ambientale a mezzo di indicatori specifici consentirà di valutare la significatività degli effetti su scala regionale.

Lo sviluppo e il sostegno delle "infrastrutture e delle reti per la ricerca e innovazione", nonché il potenziamento delle loro relazioni, contribuirà ad attirare e trattenere talenti e nel complesso a sostenere gli ecosistemi regionali dell'innovazione, con effetti positivi in termini di stimolo alla competitività verso soluzioni innovative e green, valorizzazione delle competenze e dei profili specializzati in campo ambientale, diffusione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

Come per l'ambito precedente, le ricadute ambientali, scaturite dal processo di ottimizzazione delle performance ambientali, potranno essere evidenti su scala regionale solo a lungo termine a seguito della valorizzazione dei risultati ottenuti dalle attività di ricerca. A breve termine, invece, potrebbero verificarsi effetti ambientali negativi, soprattutto in caso di realizzazione di infrastrutture, reti e piattaforme tecnologiche con potenziali consumi energetici da fonte fossile (con conseguenti emissioni di gas serra e inquinanti per la qualità dell'aria), consumi idrici, produzione di rifiuti, interferenza con campi elettromagnetici, oltre che interferenze puntuali con altre componenti ambientali (biodiversità, risorse idriche e marine, consumo di suolo) in funzione della tipologia e della localizzazione degli interventi. Tali effetti saranno opportunamente monitorati, secondo le modalità sopra descritte.

L'ambito "creazione e accelerazione di impresa" potrà concorrere al processo di transizione ecologica e digitale delle realtà presenti sul territorio, che verrà attuata in sinergia con le altre politiche energetiche regionali. Si ritiene che tale processo possa determinare potenziali effetti positivi in termini di razionalizzazione della domanda energetica, con riduzione dei consumi energetici da fonte fossile, diminuzione delle emissioni di gas climalteranti, preferibilmente con soluzioni win-win anche per gli inquinanti della qualità dell'aria, con conseguenti ricadute positive sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.

Ulteriori effetti positivi sono attesi in termini di: riduzione della produzione dei rifiuti (con maggiore attenzione a quelli pericolosi), diminuzione dei consumi idrici e dei quantitativi di sostanze pericolose utilizzate, con conseguenti ricadute positive sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.

L'attuazione del programma in quest'ambito potrebbe, però, determinare pressioni ambientali indotte da nuove attività o dal potenziamento di quelle esistenti, soprattutto in caso di aree produttive con criticità ambientali. Tali effetti dovranno essere opportunamente minimizzate con l'adozione di BAT e/o best practice in campo ambientale, sistemi di gestione ambientale, nonché opportunamente monitorati nell'ambito del Programma.

Un ulteriore ambito di intervento del Programma è, poi, dedicato alla "governance, pubblica amministrazione e assistenza tecnica". Si ritiene che l'attuazione di questo ambito non possa che influenzare positivamente tutte le componenti ambientali, aumentando la consapevolezza ambientale e sociale e diffondendo modelli di produzione e consumo sostenibili.

Tabella 10-1> Valutazione preliminare degli effetti ambientali

Obiettivi strategici	Ambito	Macro-area Strategica SRSvS	Effetti ambientali potenziali positivi	Effetti ambientali potenziali negativi	Indicazioni per monitoraggio
rafforzare l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione	1 Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere	<p>Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</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 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>A lungo termine si ritiene che i progetti di ricerca e innovazione potranno comportare, se diffusi sul territorio, l'ottimizzazione dei processi con effetti positivi sulla componente energia (in termini di riduzione dei consumi energetici da fonte fossile in favore di energia prodotta da FER). Ciò determinerà una conseguente riduzione di emissione di gas climalteranti e, in caso di soluzioni win win, anche di inquinanti per la qualità dell'aria, con effetti positivi sulla salute umana, sul paesaggio e sulla biodiversità.</p> <p>Effetti positivi sono, poi, attesi, in ottica economia circolare, in termini di: riduzione della produzione dei rifiuti, in particolare di quelli pericolosi; diminuzione dei consumi idrici e dei quantitativi di sostanze pericolose utilizzate, con conseguenti ricadute positive sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.</p> <p>Complessivamente si ritiene che dall'attuazione del Programma in questo ambito possa derivare un rilevante stimolo alla green economy, in</p>	<p>A breve termine la sperimentazione di nuove soluzioni potrebbe comportare un aumento del consumo di risorse in termini di consumi idrici, energetici da fonte fossile (con conseguenti emissioni di gas serra e inquinanti per la qualità dell'aria), di materiali utilizzati e rifiuti.</p> <p>L'ottimizzazione di uno stadio produttivo, potrebbe, poi, determinare localmente la riduzione delle emissioni ambientali, ma non su tutta la filiera. Pertanto si necessita di una valutazione caso per caso per approfondire gli effetti globalmente indotti.</p> <p>Ulteriori effetti ambientali negativi si potrebbero verificare in funzione della localizzazione e tipologia dei progetti sulle componenti: biodiversità, suolo e sottosuolo, risorse idriche e marine, consumo di suolo, emissioni di</p>	<p>Per ciascun progetto sarà necessario acquisire informazione relativamente a:</p> <p>Variazione dei consumi energetici elettrici per vettore energetico</p> <p>Variazione dei consumi energetici termici per vettore energetico</p> <p>Variazione dell'Indice di impermeabilizzazione sull'area di intervento</p> <p>Variazione dei consumi idrici</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a riciclaggio</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a smaltimento</p> <p>Risparmio emissioni in atmosfera (PM10 e NOX) e di gas serra (CO2eq)</p>

			favore di processi e/o prodotti certificati in qualità e ambiente o comunque a basse emissioni ambientali, di personale specializzato con competenze specifiche nel settore ambientale.	rumore, campi elettromagnetici.	Variazione CEM
rafforzare l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione	2. Infrastrutture e reti per la ricerca e innovazione		Si ritiene che l'attuazione del Programma, nell'ambito infrastrutture e reti per la ricerca e l'innovazione, possa determinare un effetto complessivamente positivo in termini di stimolo alla competitività verso soluzioni innovative e green, valorizzazione delle competenze e dei profili specializzati in campo ambientale, diffusione di modelli di produzione e consumo sostenibili. A lungo termine potranno essere sviluppate soluzioni innovative in grado di razionalizzare la domanda energetica, ottimizzando nel complesso la performance ambientale.	Potenziati effetti ambientali negativi potrebbero derivare dalla realizzazione di infrastrutture, reti e piattaforme tecnologiche soprattutto in termini di: consumi energetici (con conseguenti emissioni di gas serra e inquinanti per la qualità dell'aria) ed idrici, rifiuti prodotti, campi elettromagnetici. In funzione della localizzazione e della tipologia di progetto si potrebbero, poi, verificare ulteriori interferenze con le componenti: biodiversità, suolo e sottosuolo (anche in termini di consumo di suolo), risorse idriche e marine.	<p>Per ciascun progetto sarà necessario acquisire informazione relativamente a:</p> <p>Variazione dei consumi energetici elettrici per vettore</p> <p>Variazione dei consumi energetici termici per vettore</p> <p>Variazione potenza e produzione FER</p> <p>Variazione dell'Indice di impermeabilizzazione sull'area di intervento</p> <p>Variazione dei consumi idrici</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a riciclaggio</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a smaltimento</p> <p>Risparmio emissioni in atmosfera (PM10 e NOX) e di gas serra (CO2eq)</p>

					<p>Variazione CEM</p> <p>Superficie di aree siti Natura 2000 interessati da interventi</p> <p>Variazioni superfici forestali</p>
<p>sostenere lo sviluppo delle imprese e delle filiere mantenere alti i livelli di imprenditorialità</p> <p>aumentare la partecipazione e la dinamicità del mercato del lavoro</p>	<p>7. Creazione e accelerazione di impresa</p>	<p>Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</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>potenzialmente</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>Si ritiene che l'attuazione del Programma in questo ambito, in sinergia con il Programma Regionale per le attività Produttive 2023-2025, possa determinare per le imprese un rilevante stimolo alla competitività in favore di: soluzioni green, processi e/o prodotti certificati in qualità e ambiente o comunque a basse emissioni ambientali, personale qualificato in campo ambientale.</p> <p>Potenziali effetti positivi sono attesi dal processo di transizione ecologica e digitale delle imprese con potenziale razionalizzazione della domanda energetica, riduzione dei consumi energetici da fonte fossile (e conseguente diminuzione di emissione di gas climalteranti) e, in caso di soluzioni win win anche di inquinanti per la qualità dell'aria con effetti positivi sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.</p> <p>Ulteriori effetti positivi sono attesi in ottica economia circolare dalla potenziale riduzione della produzione dei rifiuti (con maggiore attenzione a</p>	<p>Potranno scaturire potenziali effetti ambientali negativi correlati all'esercizio di nuove attività, in termini di consumi energetici ed idrici, rifiuti prodotti, campi elettromagnetici, consumo di suolo, interferenza con biodiversità, suolo e sottosuolo, risorse idriche.</p> <p>Tali interferenze potranno essere minimizzate qualora vengano adottate BAT e/o best practice in campo ambientale, sistemi di controllo e monitoraggio ambientale.</p> <p>L'effetto ambientale indotto sarà influenzato dalla possibile presenza di più attività nei medesimi comparti produttivi in grado di aumentare in modo significativo la pressione ambientale sul territorio,</p>	<p>Per ciascun progetto sarà necessario acquisire informazione relativamente a:</p> <p>Variazione dei consumi energetici elettrici per vettore</p> <p>Variazione dei consumi energetici termici per vettore</p> <p>Variazione potenza e produzione FER</p> <p>Variazione dell'Indice di impermeabilizzazione sull'area di intervento</p> <p>Variazione dei consumi idrici</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a riciclaggio</p> <p>Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a smaltimento</p>

			quelli pericolosi), dei consumi idrici e dei quantitativi di sostanze pericolose utilizzate, con conseguenti ricadute positive sulla salute umana, sul paesaggio, sulla biodiversità.	soprattutto in presenza di punti di sensibilità ambientali.	Risparmio emissioni in atmosfera (PM10 e NOX) e di gas serra (CO2eq) Variazione CEM Superficie di aree siti Natura 2000 interessati da interventi Variazioni superfici forestali
-	12. Governance, pubblica amministrazione e assistenza tecnica	<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>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili</p>	Si ritiene che l'attuazione del Programma, nell'ambito "governance, pubblica amministrazione e assistenza tecnica", possa determinare potenziali effetti positivi indiretti correlati alla diffusione di modelli di produzione e consumo sostenibili con risvolti ambientali e sociali.	Non sono attesi effetti potenzialmente negativi.	-

10.1 Relazione sulle emissioni per gli inquinanti PM₁₀ ed NO_x

In riferimento alla indicazione contenuta nella Relazione Generale e nell'articolo 8 delle NTA del PAIR 2020 verrà predisposta un'analisi specifica atta a quantificare il contributo che il Programma determinerà in termini di emissioni per gli inquinanti PM₁₀ e NO_x nel rispetto del principio di non aggravio delle emissioni in atmosfera.

11. INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE

11.1 Finalità del monitoraggio ambientale

Il D.Lgs. 152/06 pone le strategie per lo sviluppo sostenibile come elemento di coordinamento delle valutazioni ambientali strategiche. Secondo la normativa vigente, infatti, le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di piani e programmi.

Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto ambientale, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

Il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della Direttiva nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte II del D.Lgs. 152/2006, ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio, all'art. 18, il quale deve assicurare "il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio, configurandosi come **lo strumento con cui l'autorità proponente garantisce la valutazione degli effetti ambientali significativi del Piano/Programma e la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali definiti nel Rapporto Ambientale.**

Come rappresentato nella figura sottostante, il monitoraggio segue tutte le fasi del rapporto ambientale, aggiornandone: le previsioni, gli indicatori di contesto e il quadro normativo – programmatico, nonché valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità attraverso la progressiva "qualificazione" degli effetti indotti dall'attuazione del Piano/Programma.

Gli indicatori di monitoraggio che saranno oggetto del Piano di monitoraggio della presente VAS saranno individuati sulla base degli strumenti di indirizzo, considerati quali riferimenti nell'ambito del presente documento; ossia in particolare: l'Agenda 2030 e la Strategia Regionale Climatica, definisce gli indicatori di monitoraggio per VAS/VALSAT di piani e programmi.

Figura 11-1>Legame tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS⁴



Gli indicatori rappresentano uno dei principali strumenti per il monitoraggio: essi hanno lo scopo di rappresentare in modo quali/quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti, situazioni.

Il Monitoraggio Ambientale si basa su tre tipologie di indicatori, così definite:

- **indicatori di contesto ambientale:** sono gli indicatori funzionali a monitorare l'andamento delle componenti, individuate nell'ambito dell'analisi di contesto ambientale in funzione dell'evoluzione dello scenario del Piano/Programma. Devono, pertanto, considerare le criticità emerse in tale fase, in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di rilevare l'insieme degli effetti del Piano/Programma e delle variabili esogene di scenario, compresi gli effetti di altri piani e programmi, rispetto allo stato dell'ambiente all'inizio del periodo di monitoraggio.
- **indicatori di attuazione o di processo:** questo gruppo di indicatori è direttamente correlato al Piano/Programma e, in particolare, agli obiettivi e le azioni da esso previsti e si aggiorna rispetto allo stato di avanzamento del processo attuativo. Descrive le caratteristiche di un'azione di Programma, ad esempio la realizzazione di un impianto, oppure un'area bonificata, nella loro capacità di contribuire al raggiungimento degli

⁴Fonte: Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS, Ispra 2012

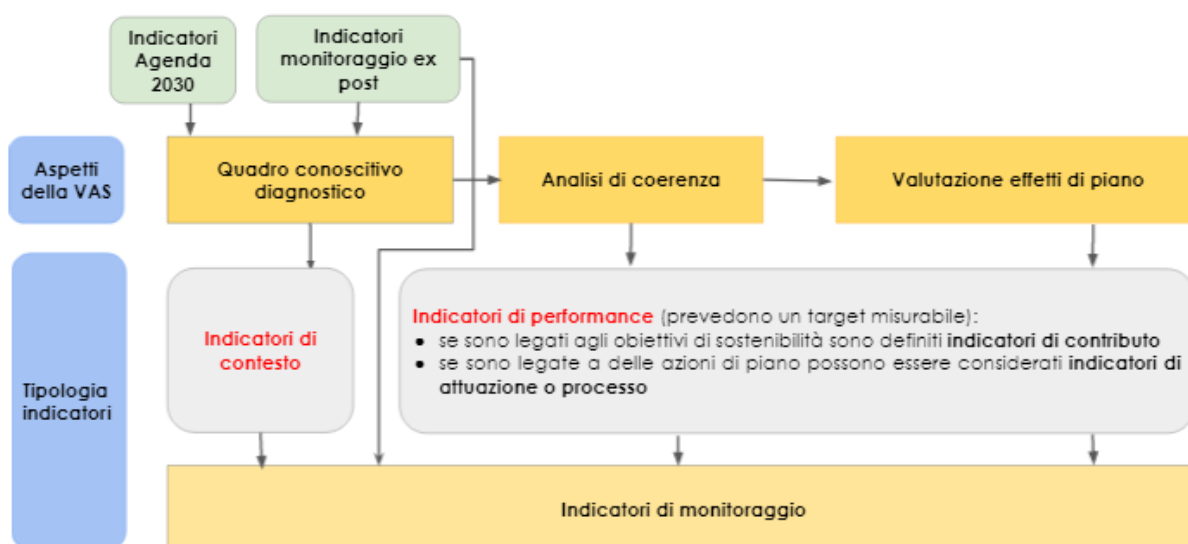
obiettivi di Piano/Programma. Gli indicatori di attuazione, oltre a verificare lo stato di avanzamento della pianificazione, contribuiscono a stimare preventivamente, in fase di monitoraggio, il contributo alla variazione del contesto ambientale attribuibile alle azioni pianificate. Descrivono l'evoluzione del contesto o il grado di attuazione del Piano/Programma, in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi.

- **indicatori di processo**, che misurano lo stato di attuazione del Piano/Programma in termini di azioni implementate (indicatori di realizzazione) e obiettivi raggiunti (indicatori di risultato) consentono di seguire lo sviluppo e l'attuazione del Piano/Programma;
- **indicatori degli effetti ambientali** misurano il contributo delle azioni del Piano/Programma alla variazione del contesto ambientale (ovvero l'impatto o effetto): rappresentano il *trait d'union* tra azioni e indicatori di contesto. Possono essere stimati, ove possibile, direttamente, registrandone la variazione, altrimenti è necessario definire preliminarmente degli indicatori di attuazione che ne siano funzionali al calcolo.

Come rappresentato nello schema di seguito riportato, tali indicatori vengono definiti nel percorso di VAS a partire dal monitoraggio ex post.

Particolare rilievo per il Piano di Monitoraggio è dato dall'analisi delle criticità ambientali esistenti, derivanti dal Quadro Conoscitivo e risultanti dalla Valutazione degli effetti ambientali.

Figura 11-2> Schema di individuazione degli indicatori



Le caratteristiche degli indicatori

Nell'ambito del monitoraggio, gli indicatori devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui: **popolabilità** e **aggiornabilità**, disponibilità di serie storiche significative e sensibilità alle azioni da monitorare.

Il sistema degli indicatori di monitoraggio, nel suo complesso, deve avere i seguenti requisiti:

- rappresentatività dei temi considerati;
- completezza e sinteticità;
- semplicità di interpretazione;
- capacità di mostrare gli sviluppi in un arco di tempo significativo e coerente con il traguardo;
- adeguatezza temporale rispetto alla durata del Piano/Programma;
- fondatezza scientifica, ripetibilità e accuratezza del dato;
- essere accompagnato, ove possibile, da valori di riferimento per confrontare l'evoluzione temporale e – nel caso del monitoraggio del contesto – dall'interpretazione dei risultati;
- costituire la base informativa necessaria per suggerire eventuali azioni di riorientamento del Piano/Programma.

La scheda di meta-informazioni dell'indicatore

Per raccogliere e descrivere tutte le informazioni relative agli indicatori scelti per il monitoraggio del Programma si riporta nella tabella seguente un facsimile di scheda di meta-informazioni dell'indicatore. Tale format è stato ispirato a quanto suggerito dal documento: "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", elaborato da ISPRA in collaborazione con il MATTM e Poliedra –Politecnico di Milano (Ottobre, 2012).

	GUIDA ALLA COMPILAZIONE
Denominazione	Nome per esteso dell'indicatore
Obiettivi che l'indicatore	Riporta l'obiettivo/gli obiettivi del Programma(per gli indicatori di attuazione) l'obiettivo/gli obiettivi di sostenibilità (per gli indicatori di contesto e di effetto ambientale) a cui l'indicatore si riferisce e che descrive direttamente. Ove non c'è correlazione diretta, riportare eventualmente significative correlazioni indirette.
Unità di misura	Indica l'unità di misura
Tipologia di indicatore	Indica la tipologia di indicatore tra: Contesto, Attuazione, Effetti ambientali.

Area tematica principale	Seleziona l'area tematica principale, scegliendo tra: Fattori climatici e energia, Risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili, Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni), Acqua, Suolo, Biodiversità, Flora e Fauna, Rifiuti, Trasporti e Mobilità, Popolazione e Salute umana, Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e paesaggio, Altro (demografico, sociale, economico, etc...)
Descrizione	Descrive sinteticamente l'indicatore. Per gli indicatori di contesto, ove possibile, si fa riferimento alle definizioni contenute in: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Arpa, Annuario dei dati ambientali ISPRA, Catalogo indicatori 1^ Convenzione ISPRA – MATTM.
Modalità di elaborazione/ rilevazione	Riporta le modalità di elaborazione o di rilevazione dell'indicatore, fornendo le necessarie specifiche. Per gli indicatori complessi, descrive la metodologia di costruzione comprensiva di indicazione dei dati di input necessari. Riporta eventuali limitazioni nella raccolta o calcolo dell'indicatore.
Fonte	Riporta l'Ente che elabora e/o rileva l'indicatore di contesto e l'eventuale sito web o database di riferimento, specificando se il dato è disponibile pubblicamente e, in caso contrario, le modalità per richiederlo.
Rappresentazione in cui l'indicatore viene fornito	Indica il formato in cui è fornito l'indicatore. es. alfanumerico, cartografico, base dati, etc.
Periodicità	Indica la periodicità di aggiornamento dell'indicatore (annuale, biennale, triennale, quinquennale, decennale, frequenza variabile).
Copertura temporale	Indica il periodo di riferimento della serie storica dell'indicatore se già esistente e disponibile
Copertura spaziale	Indica la minima unità territoriale/superficie territoriale per cui è disponibile l'informazione
Target normativi/valori di riferimento	Indica il target / limiti di riferimento per l'indicatore e l'orizzonte temporale e spaziale (regionale, nazionale, europeo, etc.) entro cui tali valori devono essere conseguiti. Essi possono derivare da: Obiettivi di Piano, nello specifico per gli indicatori di attuazione, normativa di settore (es. limiti di concentrazione di un inquinante nelle acque di scarico, percentuale di raccolta differenziata), pianificazione territoriale o programmazione di settore (es. percentuale di riduzione della produzione di rifiuti, percentuale massima di urbanizzazione di un'area), in particolare, per gli indicatori ambientali.
Note	Indica eventuali altre note, punti di attenzione, specifiche indicazioni per i diversi livelli territoriali, etc.
Data ultimo aggiornamento scheda	Indica la data di ultimo aggiornamento della scheda.

Tabella 11-1>Esempio scheda di meta-informazioni dell'indicatore

11.2 Proposta di schema preliminare di monitoraggio ambientale

Nella tabella seguente si riporta una prima valutazione di possibili indicatori di monitoraggio ambientale in relazione agli obiettivi strategici, ambiti di intervento e obiettivi di sostenibilità SDG.

Tabella 11-2>Schema preliminare di monitoraggio ambientale

Obiettivi strategici	Ambito	Obiettivi sostenibilità SDG	Indicatori Contesto ambientale	Indicatori di efficacia-impatto	Fonte	Ambito impatto ambientale
rafforzare l'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione	1. Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere 2. Infrastrutture e reti per la ricerca e innovazione	Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni Goal 8: Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Occupati in green job Numero certificazioni amb. di organizzazione (ISO 14001/EMAS) e di prodotto (EPD/Ecolabel)	Variazione consumi di energia elettrica nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione consumi di energia termica nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione produzione di energia da FER	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione potenza installata da FER	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Risparmio emissioni in atmosfera (PM10 e NOX)	ARPAE	Aria
				Risparmio emissioni di gas serra (CO2eq)	ARPAE	Gas Serra
				Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a riciclaggio	ARPAE	Rifiuti
				Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a smaltimento	ARPAE	Rifiuti

				Variazione dell'Indice di impermeabilizzazione sull'area di intervento	SNPA	Uso del suolo
				Variazione di campi elettromagnetici	ARPAE	CEM
				Variazione consumi idrici	Gestore SII-RER ARPAE	Risorse idriche
sostenere lo sviluppo delle imprese e delle filiere mantenere alti i livelli di imprenditorialità aumentare la partecipazione e la dinamicità del mercato del lavoro	7. Creazione e accelerazione di impresa	Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni Goal 8: Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Occupati in green job Numero certificazioni amb. di organizzazione (ISO 14001/EMAS) e di prodotto (EPD/Ecolabel)	Variazione consumi di energia elettrica nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione consumi di energia termica nel settore industriale per vettore energetico	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione produzione di energia da FER	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Variazione potenza installata da FER	TERNA-ARPAE-Comune	Energia
				Risparmio emissioni in atmosfera (PM10 e NOX)	ARPAE	Aria
				Risparmio emissioni di gas serra (CO2eq)	ARPAE	Gas Serra
				Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a riciclaggio	ARPAE	Rifiuti

				Variazione del quantitativo di rifiuti inviato a smaltimento	ARPAE	Rifiuti
				Variazione dell'Indice di impermeabilizzazione sull'area di intervento	SNPA	Uso del suolo
				Variazione di campi elettromagnetici	ARPAE	CEM
				Variazione consumi idrici	Gestore SII-RER ARPAE	Risorse idriche

12. APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DNSH

L'applicazione del principio "do no significant harm (DNSH)", nell'ambito della politica di coesione, è introdotto dal regolamento UE sulle disposizioni comuni (CPR), il quale afferma che, nel contesto della lotta ai cambiamenti climatici, i fondi dovrebbero sostenere attività che rispettino gli standard e le priorità in materia di clima e ambiente dell'Unione e non dovrebbero danneggiare in modo significativo gli obiettivi ambientali ai sensi dell'art. 17 del regolamento UE n. 2020/852.

Inoltre, ai sensi del punto 4) dell'art. 9 del medesimo regolamento, si definisce che gli obiettivi dei Fondi siano perseguiti in linea con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile di cui all'art.11 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), tenendo conto degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, dell'Accordo di Parigi e il principio del "non arrecare danno significativo".

Gli orientamenti tecnici della CE, espressi da ultimo nella Nota esplicativa EGESIF _21-0025-00 del 27/09/2021, forniscono agli stati Membri indicazioni circa le modalità con le quali valutare e rendere la dichiarazione di conformità al principio DNSH, a partire dall'approccio valutativo adottato nell'ambito del Recovery and Resilience Mechanism (RRF), ai sensi dell'art. 17 del regolamento UE n. 2020/852.

Secondo tale articolo, un'attività economica può arrecare un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Sulla base degli orientamenti forniti in sede europea circa le modalità di svolgimento della valutazione e di resa della dichiarazione del rispetto del principio DNSH, l'applicazione di tale principio al Programma ricade nella seguente casistica:

Programmi sottoposti obbligatoriamente a VAS o a verifica di assoggettabilità a VAS:

Per questi Programmi la valutazione del rispetto del principio DNSH, da rendere in forma esplicita, verrà inclusa nelle procedure di VAS, dandone evidenza all'interno della stessa documentazione (Rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità e nel Rapporto Ambientale di VAS) e richiamandola nei provvedimenti finali (Provvedimento di Verifica di Assoggettabilità e Parere motivato di VAS). In tale contesto saranno ovviamente valorizzate, ove opportuno, anche le valutazioni sul rispetto del principio già effettuate nell'ambito del PNRR. Qualora la valutazione di conformità al DNSH di alcune linee di intervento evidenzii effetti negativi significativi rispetto ai sei obiettivi sopra citati, le stesse dovranno essere escluse dal Programma o ri-orientate al fine di superare le cause di conflittualità. Ciò anche attraverso l'adozione di misure di mitigazione dedicate o criteri per l'attuazione che ne garantiscano o rafforzino la sostenibilità ambientale in fase di attuazione.

Nell'ambito del Rapporto ambientale verrà valutata l'applicazione del principio "do no significant harm (DNSH)", del Programma, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) n.2020/852 **SE il Programma utilizzerà Fondi comunitari.**

13. PROPOSTA DI INDICE PER IL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

Si propone il seguente indice in ottemperanza dei contenuti richiesti dal D.Lgs. 152/06 e dalle norme regionali.

INDICE

- 1 PREMESSA
- 2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS
- 3 ELEMENTI QUALIFICANTI DEL PERCORSO DI VAS: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI, AUTORITÀ E SOGGETTI COINVOLTI
- 4 INQUADRAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E INDIRIZZO VIGENTI
5. LA STRUTTURA PORTANTE DELLA VAS
- 6 QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO TERRITORIALE ED AMBIENTALE
 - 6.1 Approccio metodologico per la descrizione del contesto territoriale ed ambientale
 - 6.2 Cambiamenti climatici e strategie di adattamento del territorio (con Sintesi indicatori e SWOT)
 - 6.3 Green Economy ed Economia Circolare(con Sintesi indicatori e SWOT)
 - 6.4 Sistemi insediativi, tessuto sociale ed economico (con Sintesi indicatori e SWOT)
 - 6.5 Mobilità (con Sintesi indicatori e SWOT)
- 7 STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL PROGRAMMA
- 8 ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PROGRAMMA (con descrizione approccio metodologico)
- 9 INDICAZIONI SULLE ALTERNATIVE (almeno in presenza e assenza di Programma)
- 10 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI
- 11 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
- 12 APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DNSH

ALLEGATI

Allegato 1- Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio

Allegato 2- Matrice Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio

Allegato 3- Tabella indicatori di paesaggio