

## **Valutazione ambientale Strategica**

### **Misure adottate in merito al monitoraggio**





## PIANO ENERGETICO REGIONALE

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

Direttore centrale: Massimo Canali

Gruppo di lavoro:

Ing. Elena Caprotti – Direttore del Servizio transizione energetica

Avv. Federica Cappelletto

Arch. Stefania Masuino

PhD. Amedeo Pezzi

ENEA

ing. Francesca Hugony

ing. Alberto Mastrilli

CRAS s.r.l

arch. Guglielmo Bilanzone

arch. Maria Pietrobelli

dott. Alessandro Asprella

arch. Federica Benelli

arch. Donatella de Bello

dott.ssa Paola Loche

arch. Rosanna Valerio



Dicembre 2024

## Sommario

<b>Capitolo 1. Introduzione.....</b>	<b>7</b>
<b>Capitolo 2. Riferimenti normativi specifici per il monitoraggio ambientale di VAS .....</b>	<b>8</b>
<b>Capitolo 3. Governance del piano di monitoraggio: soggetti coinvolti e risorse necessarie .....</b>	<b>11</b>
<b>Capitolo 4. Obiettivi e Azioni del PER sottoposti a monitoraggio.....</b>	<b>14</b>
<b>Capitolo 5. Misurazione degli effetti del PER: indicatori.....</b>	<b>22</b>
<b>Capitolo 6. Contenuti del rapporto di monitoraggio ambientale e modalità di informazione sulle attività di monitoraggio ambientale .....</b>	<b>30</b>



## Capitolo 1. Introduzione

L'art. 17 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 stabilisce che, a seguito della chiusura della fase di consultazione e dell'emissione del parere Motivato da parte dell'autorità competente di cui all'art. 15, la decisione finale venga pubblicata nei siti web delle autorità interessate, con indicazione del luogo in cui è possibile prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Sono inoltre resi pubblici, attraverso la pubblicazione sui siti web delle autorità interessate:

- a il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- b una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- c le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18.

Il presente documento contiene le informazioni di cui al punto c).

## Capitolo 2. Riferimenti normativi specifici per il monitoraggio ambientale di VAS

Il presente documento risponde ai contenuti previsti nell'allegato VI del decreto legislativo 152/2006, lettera i) *"descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del [piano] o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare"*.

Le disposizioni in materia di monitoraggio nell'ambito della VAS sono definite dall'art. 18 del decreto legislativo 152/2006, che, al comma 1, vi attribuisce il compito di 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."

Sempre il comma 1 del citato articolo 18 precisa che "il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale."

Il comma 2 dello stesso articolo prevede che le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio siano individuate dal Piano stesso.

Sotto il profilo procedurale sempre l'articolo 18 stabilisce che:

- "L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda." (comma 2 bis);
- "L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente." (comma 2 ter);
- "Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente" (comma 3).

Sulla natura delle informazioni da comprendere nel monitoraggio il comma 3bis prevede che "L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34."

Infine, il comma 4 stabilisce che "le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione."

Queste indicazioni presenti a livello normativo sono state recentemente rafforzate e precisate dall'emanazione di specifiche linee guida da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, contenute nel documento: "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del decreto legislativo 152/2006)"<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Il documento è stato elaborato nell'ambito delle attività della Linea di Intervento LQS1 Valutazioni ambientali - Azioni per il miglioramento dell'efficacia dei processi di VAS e di VIA relativi a programmi, piani e progetti del Progetto "CReIAMO PA Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA". È disponibile da ottobre 2023 sul sito del MASE all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/4171>

Il documento si basa ampiamente sul concetto, stabilito dal citato comma 3bis dell'articolo 18, in merito all'esigenza di monitorare l'efficienza del Piano con riferimento agli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dalle strategie internazionali, nazionali e regionali in materia. Tale approccio si configura come logica conseguenza di quanto stabilito dall'articolo 34, sempre del decreto legislativo 152/2006, che al comma 5 stabilisce che "le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali".

Le linee guida predisposte dal MASE partono, infatti, dal presupposto che il Piano/Programma sia costruito in coerenza con gli obiettivi di sviluppo sostenibile declinati gerarchicamente dall'Agenda 2030, alla Strategia Nazionale e alle Strategie Regionali di Sviluppo Sostenibile e basano il monitoraggio di VAS sulla misurazione del contributo del Piano/Programma al raggiungimento di tali obiettivi di sostenibilità.

Il monitoraggio ambientale di VAS del PER è quindi chiamato a relazionarsi, da un lato, con il monitoraggio della SNSvS e della SRSvS, soprattutto per quanto riguarda la selezione degli indicatori (in particolare di contesto, es.: consumi energetici ed emissioni climalteranti per settore), e dall'altro con il monitoraggio di attuazione del Piano, allo scopo di intercettare il flusso informativo relativo all'avanzamento delle azioni e raccogliere dati di rilevanza ambientale (soprattutto nell'ambito degli indicatori di processo, es.: numero e potenza degli impianti FER incentivati), sollecitando se necessario la raccolta di informazioni specifiche atte a verificare gli impatti ambientali delle singole azioni, sia in senso positivo che negativo (soprattutto nell'ambito degli indicatori di contributo al contesto, es. energia prodotta o risparmiata, eventuale consumo di suolo).

Seguendo le indicazioni delle linee guida, il Piano di Monitoraggio Ambientale che segue è strutturato per riportare le seguenti informazioni:

- Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale (governance);
- Obiettivi delle strategie di sviluppo sostenibile a cui concorre (in termini positivi e negativi) il Piano/Programma con indicazione degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma pertinenti (costruzione della sostenibilità);
- Indicatori funzionali a misurare lo stato di attuazione del Piano/Programma e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile ed i relativi valori obiettivo che si intendono raggiungere (misurazione della sostenibilità) o eventuali scostamenti da esso, nonché gli strumenti per la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione delle informazioni (sistemi informativi, banche dati, strumenti GIS);
- Contenuti e modalità di restituzione degli esiti del monitoraggio (rapporto di monitoraggio);
- Informazione sulle attività e sugli esiti del monitoraggio;
- Risorse umane, strumentali ed economiche necessarie per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.

<b>Contenuti</b>	<b>Descrizioni</b>
Governance	Soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio ambientale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorità procedente</li> <li>• Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale</li> <li>• Gruppo di lavoro che svolge le attività di monitoraggio ambientale</li> <li>• Soggetti coinvolti nella raccolta delle informazioni e dei dati funzionali al popolamento degli indicatori</li> <li>• Autorità competente</li> </ul>

Obiettivi e Azioni del Piano/Programma sottoposti a monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma che concorrono agli obiettivi delle strategie nazionale e regionale di sviluppo sostenibile o che potrebbero produrre effetti negativi e che pertanto sono sottoposti a monitoraggio (vedi Cap. 2.3)</li> </ul>
Misurazione degli effetti di un Piano/Programma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione degli indicatori funzionali a misurare lo stato di attuazione del Piano/Programma e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e i relativi valori obiettivo che si intendono raggiungere</li> <li>• Strumenti per la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione delle informazioni</li> </ul>
Contenuti del rapporto di monitoraggio ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintesi degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma</li> <li>• Motivazioni e scopo del monitoraggio ambientale di VAS</li> <li>• Soggetti coinvolti</li> <li>• Metodologia adottata (richiamare il PMA ed eventuali modifiche apportate allo stesso)</li> <li>• Evoluzione del contesto ambientale di riferimento per il Piano/Programma in relazione, laddove possibile, alla più generale evoluzione del contesto socio-economico</li> <li>• Stato di attuazione del piano/Programma attraverso il popolamento degli indicatori di processo</li> <li>• Contributo al raggiungimento del singolo obiettivo di sviluppo sostenibile connesso alla realizzazione delle misure/azioni del Piano/Programma</li> <li>• Eventuali monitoraggi relativi a progetti per i quali la VAS del Piano/Programma costituisce il quadro di riferimento e relativi alla VAS di Piani/Programmi sinergici o complementari</li> <li>• Eventuali criticità riscontrate nella raccolta delle informazioni e dei dati ambientali</li> <li>• Analisi e valutazione degli effetti ambientali delle Azioni del Piano/Programma</li> <li>• Grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali del Piano/Programma</li> <li>• Suggerimenti, raccomandazioni ed eventuali indicazioni per l'individuazione di eventuali misure correttive da apportare al Piano/Programma</li> </ul>
Informazioni sulle attività di monitoraggio ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazione istituzionale</li> <li>• Informazione rivolta a soggetti tecnici e informazione/formazione paritaria</li> <li>• Informazione e comunicazione rivolta a un pubblico non esperto</li> </ul>
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risorse umane (interne ed esterne) necessarie alla predisposizione del PMA, dei rapporti periodici di monitoraggio, di documenti e prodotti per la comunicazione e divulgazione degli esiti del monitoraggio</li> <li>• Risorse umane e strumentali necessarie per le attività di raccolta, archiviazione, elaborazione delle informazioni e dei dati di monitoraggio</li> <li>• Risorse finanziarie: stima dei costi</li> </ul>

Tabella 2.1 Articolazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, da Progetto CREIAMO PA - Linea di intervento LQS1

### Capitolo 3. Governance del piano di monitoraggio: soggetti coinvolti e risorse necessarie

Seguendo le indicazioni del citato documento del MASE “Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi” la governance del piano di monitoraggio ambientale prevede il coinvolgimento di più figure, sia interne ad uffici, settori, servizi dell’Autorità procedente coinvolti nell’attuazione del Piano/Programma, sia esterne, coinvolte con funzioni di supporto nella raccolta di dati e nella valutazione degli esiti del monitoraggio. È evidentemente auspicabile una relazione quanto più stretta possibile tra i soggetti che si occupano del monitoraggio di attuazione ed efficacia del piano e quelli responsabili del monitoraggio ambientale.

La Direzione centrale difesa dell’ambiente, energia e sviluppo sostenibile, nel suo ruolo di **Autorità procedente** è responsabile attraverso il **Servizio transizione energetica** anche delle attività di monitoraggio ambientale e della restituzione dei relativi risultati, inclusa la trasmissione degli stessi all’autorità competente e l’individuazione di eventuali misure correttive.

Il direttore del Servizio transizione energetica - in quanto già responsabile della gestione della banca dati dell’energia – ha il ruolo di **Responsabile delle attività di monitoraggio ambientale del PER** con il compito di garantire il raccordo istituzionale e operativo tra tutti i soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio.

Il sistema di governance del Piano è composto da due elementi principali il **Gruppo di lavoro interdirezionale “Tavolo di ricognizione e coordinamento delle attività in materia energetica”<sup>2</sup> (di seguito Gruppo di lavoro interdirezionale)** e la **Cabina di Regia per la Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile<sup>3</sup> (di seguito Cabina Regia)** che rappresentano i soggetti attivi nella raccolta, elaborazione e gestione di dati e informazioni relative all’attuazione del PER e ai relativi effetti ambientali, economici e sociali.

Nell’ambito del sistema di governance del Piano, il Gruppo di lavoro interdirezionale ha in particolare un ruolo operativo che include anche l’elaborazione dei rapporti periodici di monitoraggio del PER e, se necessario, l’aggiornamento del piano di monitoraggio. Qualora emergano necessità specifiche il gruppo di lavoro potrà essere integrato con il coinvolgimento di esperti esterni con competenze specialistiche.

La Cabina di Regia, invece - in quanto responsabile dell’elaborazione, del monitoraggio e dell’aggiornamento delle Strategie regionali per lo sviluppo sostenibile, la mitigazione e l’adattamento ai cambiamenti climatici, nelle cui macro-aree il PER è inquadrato - svolge una funzione di coordinamento e indirizzo che include un ruolo nella valutazione complessiva del Piano e la possibilità di suggerire in funzione dell’evoluzione del contesto eventuali modifiche al sistema obiettivi-azioni del PER stesso.

I soggetti attuatori delle singole azioni del PER, sia attraverso il Gruppo di lavoro interdirezionale all’interno del quale sono rappresentati, sia individualmente se necessario, sono i principali responsabili della raccolta delle informazioni e dei dati funzionali al popolamento degli indicatori, in particolare nell’ambito degli

---

<sup>2</sup> Costituito con Decreto del Direttore Generale 1452 del 21 aprile 2022, prorogato ed aggiornato con i Decreti del Direttore Generale 16061/2023 e 16793/202

<sup>3</sup> Costituita con Delibera di Giunta Regionale 508 del 17 marzo 2023

indicatori di processo atti a descrivere l'avanzamento e i risultati delle azioni. Nel caso di azioni che prevedono l'erogazione di contributi a privati cittadini, imprese o enti locali, i soggetti attuatori, sono responsabili anche del flusso di informazioni tra i beneficiari e il tavolo tecnico.

In fase di raccolta dati, in particolare nell'ambito degli indicatori di contesto, è possibile che siano coinvolti anche il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e le diverse strutture regionali che gestiscono i dati territoriali, ambientali e statistici, nonché i soggetti competenti in materia ambientale, già coinvolti nelle precedenti fasi del processo di VAS.

**Autorità competente** per la verifica degli effetti prodotti e del contributo del PER al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale è rappresentata dal **Servizio Valutazioni ambientali**, che sarà chiamata a esprimersi sui rapporti di monitoraggio intermedio del piano.

Come previsto dal decreto legislativo 152/2006 all'art.18 comma 2, nel PER sono state identificate le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio, a valere sul capitolo di spesa "40632 PRESTAZ PROF E SPECIALIST\_Consulenze per PER".

Soggetti attuatori	Azioni	
	di competenza specifica	di competenza condivisa
D.C. attività produttive e turismo	8.1, 8.2*, 8.3*	13.3, 13.4, 13.5
D.C. infrastrutture e territorio	5.1*, 7.1*, 7.2*, 9.2, 9.3, 13.2	2.1*, 5.2*, 5.3, 6.3, 13.3, 13.4, 13.5
D.C. lavoro, formazione, istruzione e famiglia		16.3
D.C. patrimonio, demanio, servizi generali e sistemi informativi		6.2, 6.3
D.C. risorse agroalimentari, forestali e ittiche	12.2*	12.1
E.D.R.		6.2, 6.3
Fondazione agrifood & bioeconomy FVG		12.1
FVG Energia	16.1,	1.2, 2.1, 6.1*, 6.2, 14.3, 15.1, 15.2, 16.2, 16.3
Gruppo di lavoro interdirezionale sull'idrogeno	13.1	
Insiel		10.1, 14.3, 15.1,
Servizio foreste e corpo forestale	11.1*, 11.2	
Servizio geologico	14.1	14.2, 14.3
Servizio gestione risorse idriche		14.2, 14.3, 14.6
Servizio transizione energetica	1.1, 3.1, 3.2, 4.1, 9.1, 11.3*, 14.4, 14.5	1.2*, 5.2, 5.3, 6.1, 10.1, 13.3*, 13.4*, 13.5*, 14.2, 14.3, 14.6, 15.1, 15.2, 16.2

\* azioni che prevedono erogazione di contributi a privati cittadini, imprese o enti locali

Tabella 3.1 Soggetti attuatori del PER e azioni di relativa competenza.

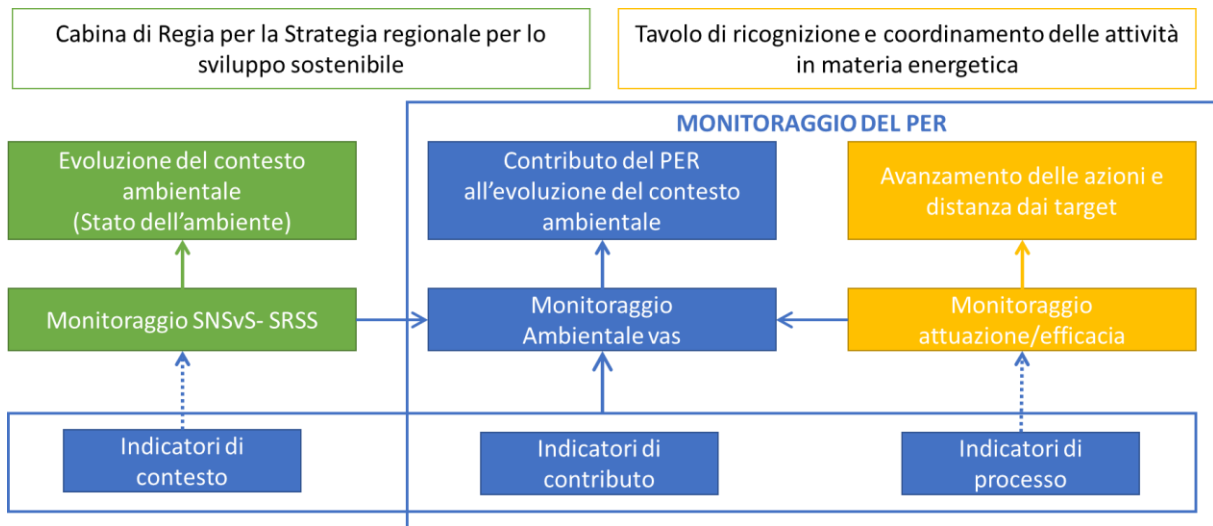


Figura 3.1 Schema delle relazioni tra i livelli di monitoraggio.

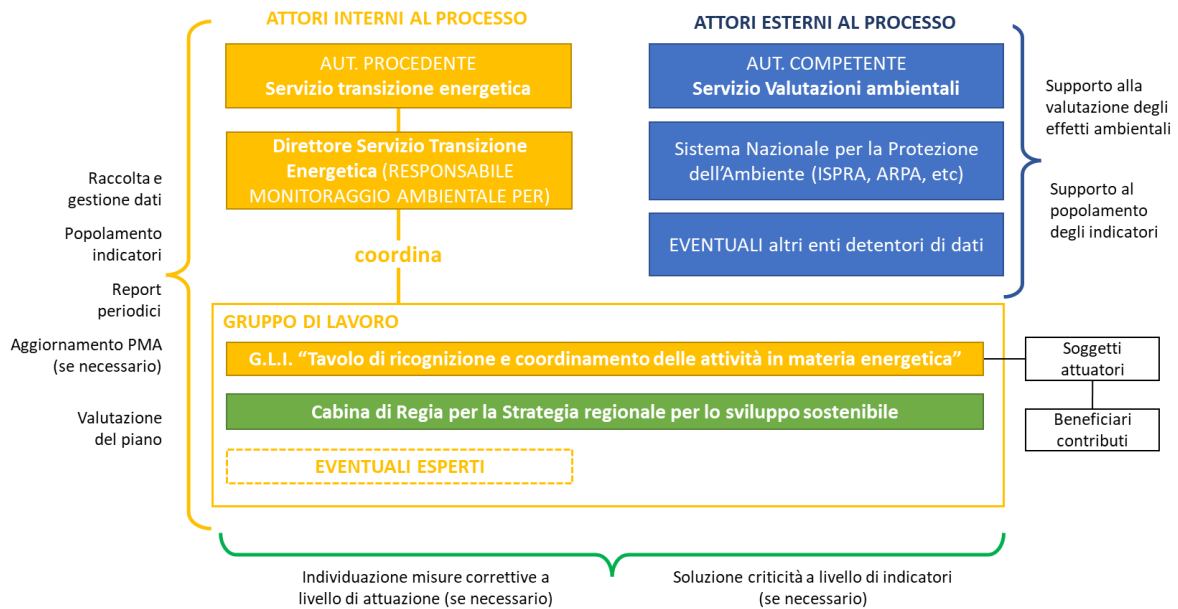


Figura 3.2 Governance del piano di monitoraggio del PER, soggetti e funzioni (elaborazione propria da schema originale elaborato per il Progetto CREIAMO PA - Linea di intervento LQS1, MASE 2023).

## Capitolo 4. Obiettivi e Azioni del PER sottoposti a monitoraggio

Il piano di monitoraggio ambientale di VAS dovrà guardare gli effetti ambientali di tutti i propri obiettivi e di tutte le proprie azioni, tenendo in considerazione in particolare il contributo positivo agli obiettivi di sostenibilità che il Piano ha fatto propri e presidiando quegli obiettivi e quelle componenti ambientali rispetto ai quali non è possibile escludere interferenze negative.

Nel primo caso il monitoraggio ambientale tende a coincidere con il monitoraggio di attuazione e di efficacia del Piano, i temi da monitorare sono quelli della variazione dei consumi energetici e delle relative distribuzioni per fonte (fossile o rinnovabile), della variazione delle emissioni inquinanti e climalteranti, delle dinamiche occupazionali e d'impresa in settori dell'economia verde. Il contributo maggiore è atteso dalle azioni in corrispondenza delle quali si prevede, soprattutto in ragione di interventi molto diffusi, l'incremento più elevato della potenza FER installata (1.2, 2.1, 8.3, 12.2) e i maggiori risparmi energetici (5.1, 7.1, 8.2).

Nel secondo caso, è necessario assicurare che il flusso informativo sull'avanzamento delle azioni includa anche informazioni relative ai siti sensibili sotto il profilo naturalistico e ai beni del patrimonio storico-architettonico e paesaggistico interessati dalle opere, alla quantità di suolo consumato in modo permanente e non per effetto di interventi infrastrutturali e impiantistici, alle eventuali variazioni nei consumi e nei prelievi idrici e nella produzione di rifiuti. In questo caso, il livello di attenzione rispetto a possibili effetti negativi è necessariamente proporzionale alla taglia degli impianti o degli interventi o determinato da ragioni localizzative e tecnologiche connesse alla fonte, ad esempio nel caso delle biomasse o dell'idrogeno.

È bene specificare che il PER pur non contenendo indicazioni localizzative specifiche, ne fornisce indirettamente di tipologiche, ad esempio escludendo le aree naturali protette di ogni genere dal calcolo delle superfici disponibili per impianti fotovoltaici a terra tradizionali e agrivoltaici. In attesa dell'approvazione in sede legislativa di una disciplina specifica per l'identificazione delle aree idonee che potrebbe modificare i regimi autorizzativi vigenti, la verifica di eventuali impatti derivanti da singole opere edilizie, infrastrutturali e impianti FER realizzati in attuazione del PER non può che essere demandata alla procedure ordinariamente previste, nel rispetto delle competenze e delle soglie previste dalle norme: Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione di assoggettabilità, Autorizzazione unica o procedura autorizzativa semplificata, Autorizzazione paesaggistica in caso di interventi in aree soggette a vincolo paesaggistico e VInCA nel caso di coinvolgimento di siti Natura 2000.

In ottemperanza all'art.34 del decreto legislativo 152/2006, che chiede di adottare le strategie di sviluppo sostenibile nazionali e regionali quale quadro di riferimento per le valutazioni ambientali, già in sede di Rapporto Preliminare erano stati identificati gli obiettivi strategici della SNSvS e le linee di intervento della SRSvS rilevanti per il campo di applicazione del PER e avanzate considerazioni preliminari sui meccanismi alla base dei relativi effetti ambientali positivi e negativi, evidenziando infine quali tra gli indicatori adottati dalle strategie nazionale e regionale potessero risultare significativi per il monitoraggio del Piano.

Rimandando al paragrafo successivo ciò che attiene all'individuazione degli indicatori, si riporta di seguito una versione aggiornata delle considerazioni proposte in sede di Rapporto Preliminare, completa di indicazioni relative alle azioni del PER che richiedono particolare attenzione in fase di monitoraggio con riferimento ai singoli OSN.

Sono 6 gli OSN della SNSvS che il PER ha fatto propri, a cui concorre direttamente, in modo diretto e positivo. **Il monitoraggio del contributo del Piano a tali obiettivi corrisponde, in sostanza, al**

**monitoraggio di efficacia del Piano stesso.** Rientrano tra questi tutti gli OSN compresi nella scelta strategica “PROSPERITÀ IV. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia”, nella scelta strategica “PROSPERITÀ V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti” e, seppur limitatamente a ciò che attiene il tema della povertà energetica, anche quelli compresi nella scelta strategica “PERSONE I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali”.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DERIVATI DALLA SNSVS	LINEE D'INTERVENTO DELLA SRSS	Capacità del PER di intervenire sull'obiettivo e principali meccanismi alla base degli impatti	Azioni PER maggiormente coinvolte	Componenti ambientali interessate
Prosperità V.1 Garantire infrastrutture sostenibili	CCTE1.1	Il PER interviene su questo obiettivo in maniera diretta ma limitata all'ambito portuale, supportando la realizzazione di impianti FER a supporto del cold ironing.	Azione 9.3	(Mobilità)
PROSPERITÀ V.2 Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci	CCTE1.1, CCTE1.2, MLS1, MLS2	Il PER interviene direttamente su questo obiettivo promuovendo l'elettrificazione nel settore dei trasporti, attraverso la pianificazione della mobilità elettrica, l'introduzione di veicoli elettrici nelle flotte pubbliche e di TPL; supportando applicazioni dell'idrogeno nel TPL e nella logistica.	Azioni 9.1, 9.2, 13.2, 13.3	(Mobilità)
PROSPERITÀ VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica	CCTE1.1, RT2, RT2, SSEC2, CISSP4	Il PER interviene su questo obiettivo in modo diretto e sostanziale, attraverso tutte le azioni e gli obiettivi di piano afferenti all'obiettivo generale "Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti" in particolare quelle rivolte a PA (OP6), cittadini (OP7), imprese (OP8)	Tutte le azioni del PER, in particolare le azioni dell'OG4	(Energia)
PROSPERITÀ VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	GSRB1.1, CCTE1.1, RT2, RT3, CISSP4	Il PER interviene su questo obiettivo in modo diretto e sostanziale, attraverso tutte le azioni e gli obiettivi di piano afferenti all'obiettivo generale "Incrementare la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER)"	Tutte le azioni del PER, in particolare le azioni dell'OG5	(Energia)
PROSPERITÀ VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti	CCTE1.1, RT2	Il PER interviene su questo obiettivo in modo diretto e trasversale, l'attuale politica energetica regionale si basa infatti sulle disposizioni della Legge regionale FVGreen n.4/2023 che indica la direzione da seguire per lo sviluppo sostenibile e la transizione ecologica e anticipa al 2045 la scadenza per il conseguimento dell'obiettivo di zero emissioni nette di gas a effetto serra rispetto al 2050 previsto dalle norme europee.	Tutte le azioni del PER	Emissioni gas climalteranti

Tabella 4.1 Obiettivi della SNSvS a cui il PER concorre direttamente e positivamente, indicazioni sui meccanismi causali, azioni del PER maggiormente coinvolte e componenti ambientali interessate.

Sono 14 gli OSN ai quali il PER può concorrere in modo positivo, ma indiretto e in misura variabile a seconda delle condizioni attuative. **Il monitoraggio di tali contributi è funzionale a valorizzare sinergie ed esternalità positive su aspetti prevalentemente socio-economici.** Rientrano tra questi numerosi OSN afferenti alla all'area PROSPERITÀ, come conseguenza delle azioni volte a garantire la sicurezza nell'approvvigionamento e l'efficienza energetica delle imprese nonché la crescita delle filiere produttive e dell'occupazione in settori economici collegati all'energia, in particolare alle rinnovabili. **Tra le componenti ambientali che potrebbero beneficiare indirettamente di un miglioramento dei relativi strumenti di pianificazione si segnalano biodiversità forestale e acque.**

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DERIVATI DALLA SNSVS	LINEE D'INTERVENTO DELLA SRSS	Capacità del PER di intervenire sull'obiettivo e principali meccanismi causali alla base degli impatti	Azioni PER maggiormente coinvolte	Componenti ambientali interessate
PERSONE I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare	RT1.3	Il PER può intervenire su questo obiettivo limitatamente agli aspetti legati alla povertà energetica, la cui riduzione coincide infatti con l'OP5, in attuazione del quale il PER prevede incentivi, attività di informazione e governance. [Per "povertà energetica" s'intende la condizione di individui o famiglie che non sono in grado di accedere ai servizi energetici essenziali quali il riscaldamento/raffrescamento, l'illuminazione, il gas per cucinare all'interno dell'abitazione.]	Tutte le azioni dell'OP5	(Aspetti socio economici)
PIANETA III.1 Promuovere il presidio e la manutenzione del territorio e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori anche in riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici	RT2, I4	Il PER può contribuire positivamente questo obiettivo nella misura in cui le azioni a supporto della generazione diffusa di energia elettrica possono favorire una maggiore resilienza delle reti di distribuzione, per questa ragione sono spesso qualificate come misure di adattamento delle infrastrutture rispetto a possibili danni da eventi estremi o picchi di carico connessi a ondate di calore con conseguente aumento straordinario della domanda di raffrescamento.	Tutte le azioni che supportano la generazione distribuita dell'energia elettrica (azioni dell'OG1).	(Energia)
PIANETA I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	Il PER può intervenire in maniera debole e indiretta su questo obiettivo attraverso le azioni per lo sviluppo della filiera delle biomasse, nell'ambito delle quali potrebbero risultare promossi anche sistemi di certificazione della gestione forestale, a loro volta correlabili a schemi di valorizzazione dei servizi ecosistemici.	Azione 11.1	Biodiversità/Agricoltura e foreste
PIANETA II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	GSRB1.1, GSRB1.2, RT3	Il PER può intervenire su questo obiettivo in modo positivo anche se indiretto e limitato attraverso iniziative di elettrificazione nel comparto del trasporto marittimo.	Azione 9.3	Acque
PIANETA II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	GSRB1.1, GSRB1.2	Il PER potrebbe contribuire in modo indiretto con questo obiettivo limitatamente alle azioni afferenti all'obiettivo di piano "Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili", in particolare in relazione alla fonte idroelettrica ed alla geotermia a bassa entalpia che in funzione delle tipologie impiantistiche può potenzialmente determinare interferenze a carico delle acque sotterranee, il fatto che il PER preveda approfondimenti tecnici su questi aspetti rappresenta un contributo positivo.	Azione 14.1, 14.2, 14.6	Acque
PIANETA III.2 Rigenerare le città e garantire l'accessibilità	GSRB1.2, RT1.1, RT2, MLS1, MLS2, F3, I3	Il PER può contribuire in maniera positiva seppure molto indiretta a questo obiettivo, nella misura in cui nell'ambito dell'elettrificazione dei trasporti possono rientrare interventi di riorganizzazione della viabilità o dei servizi di TPL con benefici a livello di qualità dello spazio pubblico e accessibilità.	Azioni 9.1, 9.2	(Mobilità)

PROSPERITÀ I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo	CISSP2	Il PER può intervenire positivamente su questo obiettivo in modo indiretto, nella misura in cui assume l'obiettivo generale di "Garantire la continuità del servizio" (di fornitura di energia). In senso più generale il PER può inoltre contribuire sempre indirettamente alla crescita di imprese e occupati in tutti i settori della transizione energetica anche attraverso iniziative di formazione e sostegno diretto a filiere e settori specifici (imprese agricole, biomasse, idrogeno).	Azioni dell'OG2, OP8, OP11, OP12, OP13 e azione 16.3	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	CISSP1.1, CISSP1.2, CISSP3	Il PER può contribuire in maniera positiva seppure indiretta a questo obiettivo, nella misura in cui lo sviluppo dell'ecosistema dell'idrogeno richiede importanti investimenti in ricerca e tecnologie innovative.	Azione 16.3	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	CISSP1.2, D1.1, D1.2	Il PER può contribuire in maniera diretta e positiva a questo obiettivo, la misura della semplificazione delle procedure in materia energetica presuppone l'attivazione di risorse digitali e la costruzione delle relative competenze nell'amministrazione.	Azioni 10.1 e 16.1. In qualche misura anche 01.2 e 16.3	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	SSEC1, CISSP1.1, CISSP1.2, CISSP3	Il PER può contribuire in maniera positiva seppure indiretta a questo obiettivo, nella misura in cui lo sviluppo dell'ecosistema dell'idrogeno può favorire la collaborazione tra imprese e mondo della ricerca e la sperimentazione tecnologica.	Azioni dell'OP13	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione	F2	Il PER può contribuire a questo obiettivo in maniera diretta e positiva, per effetto delle azioni volte alla formazione di tecnici e professionisti nel settore dell'energia.	Azione 16.3	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	F2	Il PER può contribuire a questo obiettivo in maniera positiva seppure indiretta, nella misura in cui attraverso l'erogazione di contributi a privati e imprese supporta la domanda di interventi e quindi alimenta la crescita delle imprese e dell'occupazione nei settori delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.	Tutte le azioni che prevedono contributi per la realizzazione di interventi.	(Aspetti socio economici)
PROSPERITÀ IV.3 Promuovere la responsabilità sociale, ambientale e dei diritti umani nelle amministrazioni e nelle imprese, anche attraverso la finanza sostenibile	SSEC1, SSEC3, CISSP2	Il PER può contribuire a questo obiettivo in maniera positiva seppure indiretta come conseguenza delle campagne di informazione e sensibilizzazione intorno ai temi della transizione energetica, in parte rivolte anche alle imprese.	Azioni 16.2 e 16.3	(Aspetti socio economici)

Tabella 4.2 Obiettivi della SNSvS a cui il PER concorre indirettamente e positivamente, indicazioni sui meccanismi causali, azioni del PER maggiormente coinvolte e componenti ambientali interessate

Sono 9 gli OSN a cui il PER può concorrere in modo composito, diretto e indiretto, e di segno variabile, positivo o negativo, a seconda delle azioni e delle relative condizioni attuative. **Il monitoraggio di tali contributi è necessario per massimizzare gli effetti positivi e rilevare tempestivamente eventuali esternalità negative a carico di componenti ambientali specifiche, definendo le opportune misure correttive.** Nella fase di attuazione delle azioni indicate sarà opportuno adottare alcune cautele a livello di

scelte localizzative e/o tecnologiche - in parte già specificate nel PER stesso - al fine di prevenire che opere e impianti producano interferenze negative su alcune componenti ambientali. Rientrano tra questi alcuni OSN nell'area PIANETA, che coinvolgono le componenti biodiversità (I.1-I.4), paesaggio e patrimonio culturale (III.4 e III.5), suolo (II.2) e qualità dell'aria (II.6).

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DERIVATI DALLA SNSVS	LINEE D'INTERVENTO DELLA SRSS	Capacità del PER di intervenire sull'obiettivo e principali meccanismi causali alla base degli impatti	Azioni PER maggiormente coinvolte	Componenti ambientali interessate
PERSONE III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	RT1.1, RT1.2, RT1.3, RT2, MLS1, I1, SP1	PER può intervenire su questo obiettivo in maniera indiretta come conseguenza del miglioramento della qualità dell'aria dovuto a interventi di efficientamento e sostituzione impiantistica che prevedono l'abbandono dei combustibili fossili. Qualche potenziale criticità si rileva con riferimento alla possibile diffusione di impianti di riscaldamento a biomassa, per cui si rende necessaria una regolamentazione specifica soprattutto in ambiti urbani o densamente popolati (cfr. anche commento relativo all' OSN Pianeta II.6). Nella prospettiva di un possibile potenziamento delle infrastrutture elettriche (di competenza degli operatori di rete) conseguente ad azioni afferenti all'OP3 sarà necessario considerare eventuali ricadute in materia di esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche e prevedere adeguata regolamentazione. Infine qualche elemento di rischio può essere rintracciato con riferimento allo stoccaggio e al trasporto dell'idrogeno, per cui si rende necessario il rispetto di specifiche disposizioni di sicurezza.	Tutte le azioni che contribuiscono a sostituire o efficientare impianti termici e veicoli obsoleti in particolare a valere su OP7 e OP9	Atmosfera e agenti fisici/Qualità dell'aria e inquinamento atmosferico, Inquinamento elettromagnetico
PIANETA I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario	GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	Il PER non interviene direttamente su questo obiettivo poiché non prevede indicazioni localizzative, tuttavia è necessario prevenire il verificarsi di impatti negativi sulla biodiversità in conseguenza di interventi attivati o promossi dal PER. L'assenza di interferenze negative da parte di eventuali opere impiantistiche o infrastrutturali sarà ulteriormente garantita in fase attuativa dall'applicazione della normativa vigente in materia di Valutazione di incidenza ambientale.	Tutte le azioni che prevedono la realizzazione di impianti e infrastrutture	Biodiversità/Habitat , vegetazione naturale
PIANETA I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli	GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	Il PER può intervenire su questo obiettivo per aspetti legati alla protezione delle foreste, soprattutto in conseguenza di azioni correlate all'obiettivo di piano "Sviluppo della filiera delle	Azioni dell'OP11	Biodiversità/Agricoltura e foreste

agroecosistemi e le foreste		biomasse legnose". Uno sfruttamento maggiore delle aree forestali può comportare infatti un maggiore impatto antropico sugli ecosistemi, per maggiore frequenza/intensità delle operazioni silvicolture, maggiore presenza di mezzi e infrastrutture etc. D'altra parte, la gestione attiva e sostenibile del patrimonio boschivo può contribuire ad una manutenzione del territorio più efficiente ed efficace, rispetto all'evoluzione della composizione vegetazionale, alla prevenzione degli incendi etc. La natura degli impatti pertanto dipende da fattori operativi, dalla qualità dei piani di gestione, eventualmente dalla diffusione di certificazioni ambientali forestali e dall'attuazione dei relativi disciplinari.		
PIANETA I.2 Arrestare la diffusione delle specie aliene invasive	GSRB2.1, GSRB2.2	Il contributo del PER a questo obiettivo è debole e indiretto, tuttavia nell'ambito della promozione della filiera delle biomasse è opportuno considerare i rischi potenzialmente legati all'introduzione di specie forestali non autoctone particolarmente vantaggiose per lo sfruttamento a fini energetici. Si ritiene in ogni caso che tale rischio possa essere limitato in considerazione del fatto che il PER punta soprattutto su tipologie silvicolture già esistenti (promuovendo la valorizzazione di sottoprodotti della filiera del legno) e prevenuto attraverso il supporto alla pianificazione forestale.	Azioni dell'OP11	Biodiversità/Agricoltura e foreste
PIANETA II.2 Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione	GSRB1.1, GSRB1.2, RT3	Il PER può intervenire su questo obiettivo per effetto del consumo di suolo connesso alla realizzazione di nuovi impianti di produzione energetica (fotovoltaico a terra, ma non solo). Tale aspetto, già in gran parte normato sia a livello nazionale che regionale, richiederà la formulazione in ambito di RA di indicazioni specifiche atte a minimizzare ogni nuova forma di impermeabilizzazione del suolo (con obiettivo del consumo di suolo netto pari a zero) in corrispondenza di nuovi impianti.	Tutte le azioni che potrebbero prevedere nuova occupazione di suolo per la realizzazione di impianti e infrastrutture (8.3, 9.3, 12.2, 13.3, 13.4) e quelle che trattano esplicitamente il riuso di suoli già impermeabilizzati (14.5)	Suolo/Consumo di suolo
PIANETA II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico e stato chimico dei sistemi naturali	GSRB1.1, GSRB1.2, RT3	il PER potrebbe contribuire a sostenere questo obiettivo seppure in maniera assolutamente indiretta nella misura in cui interviene per la sostituzione dei combustibili fossili, che soprattutto in relazione alle fasi di approvvigionamento, trasporto e distribuzione, che come noto sono suscettibili a rischi con riferimento	Tutte le azioni che supportano l'abbandono dei combustibili fossili, azioni dell'OP9	Suolo/Siti contaminati

		al rilascio accidentale di inquinanti nell'acqua o nel suolo; qualche rischio aggiuntivo potrebbe sorgere nella prospettiva dell'elettrificazione dei consumi in relazione al fine vita dei dispositivi quali batterie ed accumulatori, la cui gestione è tuttavia soggetta a normativa specifica.		
PIANETA II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	GSRB1.1, GSRB1.2, RT2	Il PER può contribuire direttamente a questo obiettivo con riferimento ad azioni afferenti all'obiettivo di piano "Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili", che se legate all'efficientamento degli impianti idroelettrici e all'analisi delle potenzialità residue possono avere effetti positivi. In ogni caso, rispetto alla fonte idroelettrica è necessario prevedere disposizioni atte a prevenire conflittualità tra usi alternativi della risorsa acqua. Sarà necessario prestare qualche attenzione anche con riferimento ai consumi idrici connessi alla produzione dell'idrogeno.	Azioni 13.4, 14.6	Acque
PIANETA II.6 Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria	GSRB1.1, GSRB1.2, RT2, MLS1, MLS2	Il PER può contribuire al miglioramento della qualità dell'aria in conseguenza delle azioni finalizzate agli obiettivi generali "Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti" e "Incrementare la produzione di energia da FER". Impianti più moderni ed efficienti sono infatti nella maggior parte dei casi anche più performanti sotto il profilo emissivo. Inoltre, poiché la combustione - negli impianti di riscaldamento domestico, nelle centrali termoelettriche e nei motori a scoppio per autotrazione, è la principale sorgente di SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> e PM - sostituire l'uso di combustibili fossili con FER implica una riduzione delle relative emissioni. Fanno eccezione le biomasse legnose, la cui combustione soprattutto nell'ambito di impianti domestici e di piccola taglia rappresenta una sorgente emissiva significativa per il PM, ragione per cui la promozione di questa fonte nell'ambito del mix energetico regionale richiede un'analisi approfondita delle conseguenze in termini di esposizione della popolazione a questo inquinante.	Tutte le azioni che prevedono l'efficientamento degli impianti termici, in particolare azioni 7.2, 11.3, 12.1	Atmosfera e agenti fisici/Qualità dell'aria e inquinamento atmosferico
PIANETA III.3 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	GSRB1.2, GSRB2.2, RT2, RT3, F3	Nell'ambito del PER questo obiettivo deve essere presidiato per prevenire possibili interferenze, seppur indirette e localizzate, in particolare come conseguenza di interventi di nuova viabilità forestale previsti a supporto dello	Azione 11.2	Biodiversità/agricoltura e foreste

		sviluppo della filiera delle biomasse.		
PIANETA III.4 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi	GSRB1.2, GSRB1.3, GSRB2.2, RT2, RT3, MLS2, I4	Nell'ambito del PER questo obiettivo deve essere presidiato per garantire il corretto inserimento paesaggistico degli impianti e delle infrastrutture energetiche promosse dal piano e per prevenire interferenze con obiettivi di qualità paesaggistica e valorizzazione specificatamente definiti (ad esempio nel piano paesaggistico). Tale aspetto è in ogni caso ampiamente normato, nonché soggetto a verifica in sede attuativa tramite la procedura di autorizzazione paesaggistica.	Tutte le azioni che prevedono la realizzazione di impianti e infrastrutture	Paesaggio e patrimonio culturale
PIANETA III.5 Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile	BAC1	Nell'ambito del PER questo obiettivo deve essere presidiato per garantire che impianti e infrastrutture energetiche promossi dal piano non alterino il valore artistico e storico-culturale di manufatti architettonici e complessi insediativi e non ne ostacolino in nessun modo la fruizione. Tale aspetto è in ogni caso ampiamente normato, nonché soggetto a verifica in sede attuativa tramite la procedura di autorizzazione paesaggistica.	Tutte le azioni che prevedono riqualificazione energetica di edifici, in particolare 6.3, 7.1	Paesaggio e patrimonio culturale
PROSPERITÀ IV.1 Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare	RT2, RT3, SSEC1, SSEC2, SSEC3, CISSP4, I4	Nell'ambito del PER questo obiettivo deve essere presidiato per garantire la corretta gestione dei rifiuti inevitabilmente prodotti nell'ambito degli interventi edilizi di riqualificazione energetica e nel rinnovo degli impianti. In un'ottica di economia circolare particolare attenzione dovrà essere prestata a massimizzare le quote di materiale avviate a riuso e recupero. In generale qualche ulteriore rischio potrebbe sorgere in relazione al fine vita dei dispositivi quali batterie ed accumulatori, la cui gestione è tuttavia soggetta a normativa specifica. D'altra parte, il PER può intervenire positivamente su questo energetico, nell'ambito degli obiettivi di piano obiettivo in funzione di eventuali azioni inerenti l'ottimizzazione dell'utilizzo degli scarti agricoli a scopo "Promuovere l'autosufficienza energetica delle imprese agricole". Potenziali sinergie in chiave di economia circolare potranno inoltre essere esplorate tramite progetti di recupero di energia, cogenerazione, teleriscaldamento.	Azioni che comportano interventi edilizi e sostituzione impiantistica, in particolare di OP6, OP7 OP8; Azioni che comportano la diffusione di batterie e accumulatori.  Azione 12.1	Produzione e gestione dei rifiuti

Tabella 4.3 Obiettivi della SNSvS a cui il PER concorre in modo variabile, indicazioni sui meccanismi causali, azioni del PER maggiormente coinvolte e componenti ambientali interessate.

## Capitolo 5. Misurazione degli effetti del PER: indicatori

Uno degli aspetti più importanti, nella definizione del piano di monitoraggio, è quello dell'individuazione degli indicatori, che devono essere selezionati in coerenza con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, alla luce della specificità del Piano e del territorio in cui è calato.

Le linee guida contenute nel già citato documento del MASE "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del decreto legislativo 152/2006)" riprendono la tassonomia ormai usuale nel monitoraggio dei piani e dei programmi facendo riferimento a:

- Gli **indicatori di processo** servono a verificare lo stato di attuazione delle Azioni del Piano/Programma, misurano cosa è stato realizzato e sono strettamente connessi agli obiettivi e alle misure/azioni del Piano/Programma. Si alimentano attraverso i canali di monitoraggio e rendicontazione "ordinari" dal Piano, perciò è necessario assicurare che nell'ambito del flusso informativo siano raccolti anche dati funzionali a quantificare e qualificare le interazioni con la matrice ambientale.
- Gli **indicatori di contesto** servono a descrivere il contesto ambientale e la sua evoluzione. Sono selezionati soprattutto in relazione al legame con gli obiettivi di sostenibilità che il piano persegue, ma anche con quelli su cui rischia di interferire. Il popolamento degli indicatori di contesto corrisponde all'aggiornamento del quadro descrittivo del contesto ambientale, e si alimenta del lavoro costante delle Agenzie ambientali regionali (ARPA), dell'ISPRA e dell'ISTAT e viene restituito periodicamente attraverso i sistemi informativi ambientali o le relazioni sullo stato dell'ambiente. È molto difficile mettere in relazione diretta l'evoluzione del contesto ambientale con le azioni di piano che agiscono spesso attraverso meccanismi complessi e indiretti, mediati da una pluralità di fattori esogeni.
- Gli **Indicatori di contributo** servono a valutare gli effetti positivi o negativi degli interventi finanziati dal programma sul contesto ambientale. Poiché il PER incorpora obiettivi ambientali e di sostenibilità, il loro monitoraggio si sovrappone, in parte, al monitoraggio di efficacia degli interventi, ma indicatori di contributo servono anche a rilevare eventuali effetti negativi, che a volte si manifestano come trade-off, nella misura in cui ciò che dà beneficio a livello di una componente ambientale, potrebbe recare danno all'altra. Gli indicatori di contributo sono in relazione diretta con gli impatti descritti nel Rapporto Ambientale.

In tema di indicatori di contesto va evidenziato che, dall'analisi eseguita e dalle osservazioni ricevute in fase di scoping, risulta l'esigenza di un incremento dell'azione di monitoraggio per ciò che riguarda gli effetti della filiera del legno, con particolare riferimento al rilievo delle concentrazioni di benzo(A)pirene.



Figura 5.1 Indicatori per il monitoraggio (Fonte: Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi, MASE, 2023).

Nell'ambito del presente documento questi indicatori sono stati selezionati sulla base dei criteri che gli stessi indirizzi operativi del MASE considerano e cioè:

- popolabilità;
- efficacia nel rappresentare il contesto ambientale e socio-economico;
- efficacia nel rappresentare le trasformazioni in atto in un territorio ed i relativi effetti positivi e negativi.

Sul piano operativo, la selezione degli indicatori è stata limitata a quelli per i quali effettivamente è possibile eseguire una valutazione sulla base di misure dirette o stime indirette.

Nella maggior parte dei casi, l'informazione sarà derivata da dati progettuali (ad esempio l'occupazione di suolo conseguente alla realizzazione di un intervento fisico) o quantificata attraverso stime più complesse, da eseguire con l'ausilio di modelli (ad esempio il modello COPERT per la stima delle emissioni nel settore della mobilità autoveicolare).

La selezione degli indicatori è stata operata con riferimento alle diverse componenti ambientali e agli obiettivi di sostenibilità, tenendo conto anche dei suggerimenti pervenuti in fase di consultazione preliminare.

Segue una tabella che indica, in relazione alle componenti ambientali considerate a livello di analisi degli impatti, gli indicatori di contesto e di contributo idonei a integrare aspetti ambientali nel monitoraggio del piano, ottemperando alle disposizioni di cui all'articolo 18 del Dlgs 152/2006. La tabella riporta inoltre considerazioni sulle azioni maggiormente coinvolte.

<b>Componenti ambientali</b>	<b>Indicatori di contesto</b>	<b>Indicatori di contributo</b>	<b>Azioni PER maggiormente coinvolte</b>	<b>Indicatori di processo</b>
<b>Atmosfera (qualità dell'aria)</b>	Livelli di concentrazione e frequenza di superamento dei limiti normativi per gli inquinanti PM10, PM2.5, NO2, CO, IPA (in particolare Benzo(a)pirene) (cfr. par. 6.1.1)	- Stima delle emissioni PM10, PM2.5, NO2, CO, IPA prodotte o risparmiate per effetto della sostituzione o dell'efficientamento degli impianti termici e dei veicoli in servizio TPL (kg/anno)	Tutte le azioni che contribuiscono a sostituire o efficientare impianti termici e veicoli obsoleti in particolare a valere su OP7 e OP9 e in qualche misura anche OP6 e OP8, oltre all'azione 11.3	Numero e caratteristiche degli impianti termici sostituiti e sostitutivi Numero e caratteristiche dei veicoli sostituiti e sostitutivi
<b>Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)</b>	Popolazione esposta (in particolare campi elettromagnetici a bassa frequenza) (cfr. par. 6.1.2, 6.1.3 e 6.1.4)	- Variazione di popolazione esposta ( $\Delta\%$ )	Eventuali interventi conseguenti azione 3.1	Informazioni localizzative e tecniche su eventuali nuove infrastrutture elettriche
<b>Acqua</b>	Percentuale di corpi idrici superficiali e di transizione per stato di qualità ecologica/chimica e/o stato qualitativo/quantitativo (cfr. par. 6.2.3 e 6.2.4)	- Numero di corpi idrici superficiali (fiumi, laghi), sotterranei e di transizione interessati dalla realizzazione degli interventi realizzati/incentivati (num.) - Variazioni di qualità ecologica/chimica e dello stato qualitativo/quantitativo dei corpi idrici interessati ( $\Delta_{num}$ . *classe di qualità)	Nessuna in particolare	Informazioni localizzative su impianti e infrastrutture realizzati/ incentivati

	Consumi idrici per uso industriale	- Consumi idrici per la produzione di idrogeno per origine della risorsa (lt/anno* fonte)	Azione 13.4	Fabbisogno idrico impianti di produzione idrogeno realizzati/incentivati (MCH <sub>2</sub> O/anno)
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Impermeabilizzazione e consumo di suolo permanente e reversibile (cfr. par. 6.3.4) Fonte ISPRA	- Variazione di copertura del suolo (Ha o Δ% *classe CUS) - Variazione della superficie impermeabilizzata connessa alla realizzazione degli interventi realizzati/incentivati (Ha o Δ%)	Tutte le azioni che potrebbero prevedere nuova occupazione di suolo per la realizzazione di impianti e infrastrutture (8.3, 9.3, 12.2, 13.3, 13.4) e quelle che trattano esplicitamente il riuso di suoli già impermeabilizzati (14.5)	Superficie occupata da infrastrutture e impianti realizzati/incentivati per classe di copertura originaria (Ha*tipo)
<b>Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)</b>	- Produzione e consumo di energia da fonti rinnovabili per settore e fonte	- Energia autoconsumata nell'ambito delle configurazioni supportate (Energia da impianti FER – energia immessa in rete) (kWh/anno) - Potenza installata ed energia prodotta da impianti FER realizzati/incentivati, per fonte (kW <sub>p</sub> /anno o kWh/anno*fonte)	Tutte le azioni del PER, in particolare le azioni dell'OG5	Energia prodotta da impianti FER realizzati/incentivati (kW <sub>p</sub> /anno)
	- Consumi finali di combustibili fossili - Intensità energetica per settore	- Energia da fonte fossile risparmiata attraverso interventi di efficientamento degli involucri edilizi e degli impianti termici realizzati/incentivati (inclusa sostituzione impianti convenzionali con solare termico e allacci al teleriscaldamento) (Tep/anno)	Tutte le azioni del PER, in particolare le azioni dell'OG4	Risparmio di combustibili fossili connesso a interventi di sostituzione impiantistica realizzati/incentivati (Tep/anno)
	- Emissioni di gas climalteranti per settore e fonte (cfr. par. 6.4.3) - Intensità carbonica	- Emissioni climalteranti sottratte come conseguenza di interventi di efficientamento energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili (MWh <sub>elett</sub> /anno, MWh <sub>term</sub> /anno)	Tutte le azioni del PER	Emissioni di gas climalteranti risparmiate per effetto degli interventi realizzati in attuazione del piano (tCO <sub>2</sub> eq/anno)
<b>Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi</b>	- Estensione delle aree naturali terrestri e marine protette a vario titolo (EUAP, Natura 2000, Ramsar, disposizioni regionali) (cfr. par. 6.5.4)	- Superficie all'interno di aree naturali protette a vario titolo interessate da interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati (Ha)	Potenzialmente tutte le azioni che prevedono la realizzazione di impianti e infrastrutture	- Informazioni localizzative su impianti e infrastrutture realizzati/incentivati - Consistenza delle interazioni con aree naturali protette per

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di habitat (Corine Biotopes) e relativa classificazione per valore ecologico, sensibilità ecologica, pressione antropica e fragilità ambientale (cfr. par. 6.5.1)</li> <li>- Frammentazione del territorio naturale e agricolo (cfr. par. 6.5.5)</li> </ul> <p>Fonte ISPRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione di estensione e/o di classificazione per valore ecologico, sensibilità ecologica, pressione antropica e fragilità ambientale degli habitat, determinata dalla realizzazione di interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati (<math>\Delta_{Ha}</math> o <math>\Delta\%</math>* classe)</li> <li>- Variazione dell'indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo (<math>\Delta\%</math>*classe)</li> </ul>		<p>regime di tutela (ha* regime tutela)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consistenza delle interazioni con habitat naturali e seminaturali per tipologia (ha*tipologia)</li> </ul> <p>Consistenza delle infrastrutture forestali incentivate (km)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consistenza, livello di minaccia delle specie animali e vegetali (Dato ISPRA, ADA) e stato di conservazione delle specie oggetto di tutela ai sensi delle direttive Habitat e Uccelli</li> </ul> <p>Fonte: ISPRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazioni della consistenza, del livello di minaccia e dello stato di conservazione di specie animali e vegetali connesse alla realizzazione di interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati</li> </ul>	<p>Azioni che prevedono la realizzazione di impianti e infrastrutture in contesti dove risulta censita la presenza di specie di interesse conservazionistico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informazioni localizzative su impianti e infrastrutture realizzati/incentivati</li> </ul> <p>Specie animali e vegetali tutelate eventualmente presenti</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie forestale oggetto di pianificazione</li> <li>- Imprese e superfici forestali interessate da sistemi di certificazione di gestione forestale sostenibile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione della superficie forestale oggetto di pianificazione (<math>\Delta_{Ha}</math> o <math>\Delta\%</math>)</li> <li>- Variazione del numero di imprese e delle superfici forestali interessate da sistemi di certificazione di gestione forestale sostenibile (<math>\Delta_{num}</math> o <math>\Delta\%</math>)</li> </ul>	<p>Azione 11.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di aziende forestali beneficiarie e superficie forestale interessata (Num, ha)</li> </ul> <p>Numero di adesioni a sistemi di certificazione di gestione forestale sostenibile (Num)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stock di carbonio forestale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione dello stock di carbonio forestale (<math>\Delta</math> ktC)</li> </ul>	<p>Azione 11.2</p>	<p>Massa legnosa prelevata a scopo energetico (ton)</p>
<p><b>Paesaggio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree sottoposte a vincolo paesaggistico (ai sensi artt. 136 e 157 D.lgs. n. 42/2004) e già tutelate ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939 (cfr. par. 6.6.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree sottoposte a vincolo paesaggistico interessata dalla realizzazione di interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati (Ha*tipo di vincolo)</li> <li>- Procedure di autorizzazione paesaggistica connesse alla realizzazione di interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati (autonome o integrate in altre procedure autorizzative) (Num., <math>\Delta\%</math>)</li> </ul>	<p>Potenzialmente tutte le azioni che prevedono la realizzazione di impianti e infrastrutture</p>	<p>Informazioni localizzative su impianti e infrastrutture realizzati/ incentivati</p>

<b>Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice (come originariamente introdotti dalla legge n. 431/1985) (cfr. par. 6.6.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero e tipologia di beni di interesse architettonico e archeologico tutelati interessati da interventi impiantistici, infrastrutturali (Num*tipo di bene)</li> <li>- Procedure di autorizzazione paesaggistica connesse alla realizzazione di interventi impiantistici, infrastrutturali realizzati/incentivati (autonome o integrate ad altre procedure autorizzative) (Num., Δ%)</li> </ul>	Potenzialmente tutte le azioni che prevedono riqualificazione energetica e/o la realizzazione di impianti in corrispondenza di edifici, in particolare azioni 6.3, 7.1	Informazioni localizzative su impianti e infrastrutture realizzati/ incentivati
<b>Salute umana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popolazione esposta a rischio industriale</li> <li>- [Per altri fattori di rischio per la salute umana si veda anche Atmosfera e Agenti fisici]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione della popolazione esposta a rischio industriale (Δ%)</li> </ul>	Azioni 13.3, 13.4	Informazioni localizzative e tecniche su impianti di produzione e distribuzione di idrogeno incentivati
<b>Aspetti socio economici (Economia circolare/Rifiuti)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di rifiuti speciali non pericolosi (da sostituzione impiantistica e ristrutturazione edilizia) e quote avviate a recupero (cfr. par. 6.8.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione della quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti e delle quote avviate a recupero (Δ%*codice CER)</li> </ul>	Potenzialmente tutte le azioni che prevedono riqualificazione energetica e sostituzione impiantistica (in particolare azioni 6.3, 7.1, 7.2, 8.2)	Quantità e classificazione dei rifiuti prodotti nell'ambito degli interventi realizzati/incentivati (ton*codice CER)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di rifiuti speciali connessi all'implementazione di nuove tecnologie (idrogeno, sistemi di accumulo, mobilità elettrica, ecc.) (cfr. par. 6.8.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione della quantità di rifiuti speciali prodotti e delle quote avviate a recupero (Δ%*codice CER)</li> </ul>	Potenzialmente le azioni che prevedono lo sviluppo dell'idrogeno, della mobilità elettrica e dei sistemi di accumulo. In particolare 8.3, 9.2, 9.3, 13.2, 13.4, 14.5.	Quantità e classificazione dei rifiuti prodotti nell'ambito degli interventi realizzati/incentivati (ton*codice CER)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di rifiuti speciali recuperati a scopo energetico (cfr. par. 6.8.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di scarti agricoli recuperati a scopo energetico (ton, Δ%)</li> </ul>	Azione 12.1	Biomassa da scarti agricoli utilizzata negli impianti incentivati (ton)

Tabella 5.1 Indicatori di monitoraggio.

Nelle fasi attuative del piano e del monitoraggio ambientale, per ciascuna azione saranno individuati nel dettaglio gli indicatori di processo, di contributo e di contesto adeguati a valutare il contributo dell'azione stessa agli obiettivi di sostenibilità del piano, considerando sia i contributi positivi (cfr. tabella 4.1 e 4.2) da monitorare in quanto funzionali a valutare l'efficacia del piano, che quelli di segno variabile (cfr. tabella 4.3) da monitorare al fine di prevenire impatti negativi.

Con riferimento alla necessità di prevenire impatti negativi, si sottolinea che il monitoraggio dovrà prevedere anche la verifica dell'effettiva realizzazione delle misure di accompagnamento e mitigazione segnalate

preliminarmente in sede di Rapporto Ambientale. In fase attuativa, infatti, sarà necessario tenere conto di tali disposizioni, sia al momento di definizione dei progetti - nel caso degli interventi di iniziativa regionale - che nella predisposizione dei bandi -nel caso dell'attivazione di linee contributive destinate a specifiche categorie di beneficiari. In entrambi i casi, nell'ambito del monitoraggio post operam o di esercizio, se ne dovrà verificare l'avvenuta attuazione.

Il sistema di indicatori sarà definito, azione per azione, in coerenza con il sistema di indicatori previsto nell'ambito della SNSvS e della SRSS. Si riportano di seguito alcuni esempi di correlazione tra indicatori di processo di un'azione e indicatori di contesto e contributo, predisposti sul modello presente sulle linee guida MASE già citate (Tabella 7 pag 25). Gli esempi riportati sono riferiti ai 5 obiettivi di sviluppo sostenibile - definiti dalla SNSvS e dalla SRSS - individuati come più pertinenti al PER, ovvero quelli afferenti alle scelte strategiche V e VI dell'area Prosperità.

Si evidenzia tuttavia che ciascuna azione risulta potenzialmente pertinente a più obiettivi, recando a ciascuno di essi contributi differenti per segno e intensità. Pertanto, in fase attuativa sarà necessario valutare per ciascuna azione più indicatori, facenti riferimento a diversi OSN.

Obiettivo SNSvS/SRSvS	Obiettivo di piano	Azione di Piano	Indicatori di processo	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo	Valore obiettivo
PROSPERITÀ V.1 Garantire infrastrutture sostenibili MLS1 - Promuovere sistemi logistici integrati e verdi	OP9 Elettificare i consumi	<b>09.3</b> - <b>Realizzare impianti FER per i porti di competenza Regionale per il fabbisogno del cold ironing</b>	Numero di impianti FER realizzati (a servizio dei porti regionali) e relativa potenza	Porti regionali elettrificati e quota di fabbisogno del cold ironing coperto da FER	Variazione nel numero di porti regionali elettrificati e nella quota di fabbisogno del cold ironing coperto da FER	1,3 MWp
Prosperità V.2 Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci MLS2 - Promuovere una mobilità sostenibile e inclusiva	OP13 Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	<b>13.2</b> - <b>Introdurre mezzi a idrogeno nel Trasporto Pubblico Locale</b>	Numero di mezzi a idrogeno messi in circolazione	Posti-km offerti dal TPL per alimentazione	Variazione di posti-km offerti dal TPL per alimentazione	+25 mezzi a idrogeno
PROSPERITÀ VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica CCTE1 - Mitigazione del cambiamento climatico, transizione energetica	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	<b>07.1</b> - <b>Concedere contributi per l'efficientamento dell'involucro edilizio</b>	Volumi edilizi coinvolti da efficientamento energetico	Consumo annuo del settore residenziale	Variazione consumo annuo del settore residenziale	- 28,44 GWh
PROSPERITÀ VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile	OP12 Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	<b>12.2</b> - <b>Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di</b>	Numero di impianti FER (realizzati attraverso la linea contributiva dedicata) e	Potenza FER installata (presso imprese agricole)	Variazione potenza FER installata (presso imprese agricole)	+100MWp

evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio CCTE1 - Mitigazione del cambiamento climatico, transizione energetica		<b>energia elettrica da FER</b>	relativa potenza			
PROSPERITÀ VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti CCTE1 - Mitigazione del cambiamento climatico, transizione energetica	OP1 Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	<b>1.2 Concedere contributi per la diffusione delle configurazioni</b>	Numero impianti FER a servizio delle configurazioni di autoconsumo (realizzati attraverso la linea contributiva dedicata) e relativa potenza	Emissioni di Gas climalteranti (derivanti dal consumo di combustibili fossili)	Variazione di emissioni di gas climalteranti (derivante dal risparmio di combustibili fossili nell'ambito delle configurazioni di autoconsumo)	[9MW] 185ktCO <sub>2</sub> (cft. §12.1.2)

Tabella 5.2 Esempio di correlazione tra indicatori di processo di alcune azioni e indicatori di contesto e contributo riferiti a un obiettivo di sviluppo sostenibile (in coerenza con Linee guida MASE cit., tab.7 pag 25, fonte: Progetto CREAMO PA - Linea di intervento LQS1)

Sempre in fase operativa. per gli indicatori effettivamente applicabili, selezionati in funzione delle modalità attuative delle singole azioni, sarà inoltre opportuno produrre una scheda metadato redatta sul modello contenuto nelle Linee Guida MASE già citate e riprodotta di seguito.

Informazione	Descrizione
<b>Nome</b>	Nome dell'indicatore
<b>Descrizione</b>	Breve descrizione dell'indicatore
<b>Fonte</b>	Ente che detiene ed è responsabile dell'indicatore
<b>Unità di misura</b>	Unità di misura
<b>Processo di produzione</b>	Descrizione del processo di produzione dell'indicatore, dei dati di origine utilizzati e delle modalità di elaborazione per la produzione dell'indicatore
<b>Risorsa on-line</b>	Informazioni sulle fonti on-line (URL) attraverso le quali l'indicatore può essere ottenuto
<b>Copertura spaziale e disaggregazione</b>	Territorio a cui si riferisce l'indicatore e livello di disaggregazione disponibile
<b>Copertura temporale</b>	Periodo temporale di disponibilità dell'indicatore
<b>Data di aggiornamento</b>	Data dell'ultimo aggiornamento disponibile dell'indicatore
<b>Frequenza di aggiornamento</b>	Frequenza con la quale sono registrati gli aggiornamenti dell'indicatore
<b>Tema</b>	<input type="checkbox"/> Acqua <input type="checkbox"/> Aria <input type="checkbox"/> Biodiversità <input type="checkbox"/> Beni culturali e Paesaggio <input type="checkbox"/> Clima <input type="checkbox"/> Popolazione <input type="checkbox"/> Rifiuti <input type="checkbox"/> Rischi naturali e antropici <input type="checkbox"/> Rumore <input type="checkbox"/> Salute umana <input type="checkbox"/> Suolo <input type="checkbox"/> Territorio

<b>DPSIR</b> (Categoria di appartenenza dell'indicatore relativamente al modello DPSIR)	<input type="checkbox"/> Determinante <input type="checkbox"/> Pressione <input type="checkbox"/> Stato <input type="checkbox"/> Impatto <input type="checkbox"/> Risposta
<b>Tipo di indicatore</b>	<input type="checkbox"/> Indicatore di Processo <input type="checkbox"/> Indicatore di Contesto <input type="checkbox"/> Indicatore di Contributo
<b>Valore obiettivo</b>	<i>Fornisce i valori obiettivo (target) da raggiungere fissati dalle Strategie nazionale e regionali o dall'Agenda 2030. Il valore obiettivo può fare riferimento anche a valori soglia fissati per legge o a indicazioni fornite da altri strumenti. È inoltre possibile fissare valori obiettivo caso per caso in funzione della tipologia di azione e di Piano o Programma.</i>
<b>Formato</b>	Estensione del file con cui viene acquisito l'indicatore (es: PDF, JPG, XLS, ecc.)
<b>Tipologia di rappresentazione</b>	<input type="checkbox"/> Tabellare <input type="checkbox"/> Grafica <input type="checkbox"/> Cartografica
<b>Responsabile dell'indicatore e del metadato</b>	Nome, telefono, mail, PEC del responsabile del dato e del metadato
<b>Codice identificativo</b>	Codice identificativo dell'indicatore

Tabella 5.3 Informazioni minime da includere nel metadato dell'indicatore (Fonte: Progetto CReAMO PA - Linea di intervento LQS1 sulla base della meta-documentazione utilizzata da ISPRA, SNPA e della meta-documentazione dell'informazione territoriale definita dalla Direttiva 2007/02/CE INSPIRE)

## **Capitolo 6. Contenuti del rapporto di monitoraggio ambientale e modalità di informazione sulle attività di monitoraggio ambientale**

Il rapporto di monitoraggio documenterà gli effetti ambientali, positivi e negativi, che si sono manifestati a seguito dell'attuazione delle diverse azioni del PER. Stante la relazione diretta, in alcuni casi, la sovrapposizione tra obiettivi di piano e obiettivi di sostenibilità, nonché tra indicatori di processo e contributo e indicatori di rilevanza ambientale, i tempi e le modalità di elaborazione dei report di monitoraggio ambientale, seguiranno quelle previste per il monitoraggio di attuazione e di efficacia del PER, che dunque potranno confluire in un unico documento, pur mantenendo leggibilità autonoma.

Ai sensi dell'art. 5 comma 12 della legge regionale 19/2012, il PER ha un orizzonte temporale complessivo di 6 anni, ed è soggetto a monitoraggio con cadenza biennale, pertanto assumendo che il documento di piano venga approvato ed entri in vigore a seguito della pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione nel corso del 2024, i report di monitoraggio intermedio dovrebbero essere rilasciati nel 2027 e nel 2029, il report finale nel 2032.

In ottemperanza alle indicazioni delle già citate linee guida MASE "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del decreto legislativo 152/2006)", i report di monitoraggio saranno strutturati per accogliere i seguenti contenuti:

- Sintesi degli obiettivi e delle azioni del Piano/Programma;
- Motivazioni e scopo del monitoraggio ambientale di VAS;
- Soggetti coinvolti;
- Metodologia adottata (richiamare il PMA ed eventuali modifiche apportate allo stesso);
- Evoluzione del contesto ambientale di riferimento per il Piano/Programma in relazione, laddove possibile, alla più generale evoluzione del contesto socio- economico;
- Stato di attuazione del Piano/Programma attraverso il popolamento degli indicatori di processo;
- Contributo al raggiungimento del singolo obiettivo di sviluppo sostenibile connesso alla realizzazione delle misure/azioni del Piano/Programma;
- Eventuali monitoraggi relativi a progetti per i quali la VAS del Piano/Programma costituisce il quadro di riferimento e relativi alla VAS di Piani/Programmi sinergici o complementari;
- Eventuali criticità riscontrate nella raccolta delle informazioni e dei dati ambientali;
- Analisi e valutazione degli effetti ambientali delle Azioni del Piano/Programma;
- Grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali del Piano/Programma;
- Suggerimenti, raccomandazioni ed eventuali indicazioni per l'individuazione di eventuali misure correttive da apportare al Piano/Programma.

La documentazione del PER ha valenza di legge, pertanto verrà pubblicata sul sito istituzionale della Regione. Inoltre, è da segnalare la possibilità di condividere le informazioni sullo stato di avanzamento del Piano, inclusa la pubblicazione dei rapporti di monitoraggio ambientale, sul sito web <https://fvgenergia.it/>. Il sito è gestito dalla società FVG Energia S.p.A., società in house della Regione, costituita in attuazione della Legge regionale 29 novembre 2022, n. 18 "Disposizioni regionali per la transizione energetica" attraverso la trasformazione della preesistente società a responsabilità limitata UCIT S.r.l.

FVG Energia fornisce supporto tecnico per l'elaborazione e l'attuazione delle politiche energetiche regionali e ha già contribuito al percorso partecipativo del PER piano, promuovendo gli incontri e ospitando informazioni e materiali tecnici.