



# PER | PIANO ENERGETICO REGIONALE

## Valutazione ambientale Strategica

### Sintesi non tecnica



*"Non è la più forte delle specie che sopravvive, né la più intelligente, ma quella più reattiva ai cambiamenti."*

Charles Robert Darwin



## 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



Giugno 2024



## Sommario

<b>Capitolo 1. Introduzione .....</b>	<b>9</b>
<b>Capitolo 2. Oggetto della valutazione: principali contenuti del Piano Energetico Regionale 15</b>	
<b>Capitolo 3. Esiti della valutazione e misure di accompagnamento.....</b>	<b>23</b>
3.1 Coerenza del PER con gli Obiettivi di protezione ambientale e Piani e Programmi nazionali e regionali .....	23
3.2 Principali risultati dell'analisi di contesto.....	38
3.3 Analisi degli impatti .....	43
3.4 Analisi delle possibili interferenze con la Rete Natura2000.....	56
3.5 Misure di mitigazione e monitoraggio.....	61
<b>Capitolo 4. Conclusioni.....</b>	<b>68</b>



## Capitolo 1. Introduzione

Il presente documento di **Sintesi non Tecnica** è stato elaborato nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Energetico Regionale (PER) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

La **Valutazione Ambientale Strategica**, o VAS, come definita dall'art.1 della Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, è lo strumento in grado di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di tutti i fattori ambientali, allo scopo di elaborare e adottare piani e programmi finalizzati alla promozione dello sviluppo sostenibile.

L'articolo 2 della Direttiva definisce "piani e programmi": i piani e i programmi, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche, che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e sono previsti da disciplina secondo disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

A livello nazionale, il settore è normato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., che, al comma 2 dell'art. 6, prevede che debbano esser assoggettati a VAS i piani e i programmi:

"a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del presente decreto;

b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni".

Si tratta, quindi, di una vasta gamma di piani e di programmi, che afferiscono a settori diversi. La pianificazione energetica regionale, che avviene attraverso il Piano Energetico Regionale, rientra pienamente nel campo di applicazione, in quanto sicuramente riguardante le tematiche energetiche citate dall'articolo 6 (energia, trasporti, industria, ecc.).

Dall'art. 11 al art. 18 del decreto legislativo 152/2006 viene definito lo svolgimento della procedura.

Per quanto riguarda il quadro regionale, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, in attuazione della direttiva comunitaria del 2001, ha emanato legge regionale 6 maggio 2005 n.11 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2001/42/CE, 2003/4/CE e 2003/78/CE. (Legge comunitaria 2004)", ma il decreto legislativo 152/2006 ha sostituito la normativa regionale in materia e gli articoli della legge regionale 11/2005 riferiti alla VAS sono stati abrogati dalla legge regionale del 30 luglio 2009, n.13. Successivamente, con deliberazione di Giunta regionale del 29 dicembre 2015, n.2627, sono stati emanati gli "Indirizzi generali per i processi di VAS concernente Piani e Programmi la cui approvazione compete alla Regione, agli enti locali e agli enti pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia".

Nella procedura di VAS, in base a quanto previsto dalla norma, si riconoscono quattro attori fondamentali:

- l'autorità procedente, ovvero la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma (cfr. art. 5 lett q) del decreto legislativo 152/2006) che, nel caso in esame, è rappresentata dalla Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia;
- l'autorità competente, ovvero la pubblica amministrazione cui compete l'elaborazione del parere motivato per la VAS (cfr. art. 5, lett. p) del decreto legislativo 152/2006) che, nel caso in esame, è rappresentata dalla Giunta Regionale<sup>1</sup>;
- i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani (cfr. art. 5 lett. s) del decreto legislativo 152/2006);
- il pubblico interessato e il pubblico in genere, chiamato ad esprimersi nelle fasi di consultazione aperte a chiunque.

Dal punto di vista procedurale, i passi da svolgere in una VAS sono sintetizzabili nel modo seguente:

1. sviluppo di una fase preliminare di orientamento (nella prassi definita spesso di orientamento o di "scoping") basata sulla predisposizione di un Rapporto Preliminare, definito al comma 1 dell'art. 13 del decreto legislativo 152/2006, avente lo scopo di orientare la valutazione e avviare la consultazione (questa fase è stata pienamente sviluppata);
2. consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), gli enti territoriali interessati (anche questa fase è stata completamente sviluppata);
3. redazione del Rapporto Ambientale sulla base di quanto previsto dalla norma e di quanto emerso a seguito della consultazione sul Rapporto Preliminare (questa fase è stata pienamente sviluppata);
4. partecipazione e consultazione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) e degli enti territoriali interessati;
5. valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
6. espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente e conseguente eventuale adeguamento del documento di piano e del rapporto ambientale alle eventuali condizioni e osservazioni contenute nel citato parere motivato;
7. decisione e successiva fase di monitoraggio.

Come già detto, il decreto legislativo 152/2006, e successive modifiche ed integrazioni, ha recepito la direttiva comunitaria, precisando i contenuti della procedura.

Per quanto riguarda l'oggetto della valutazione, Il Piano Energetico Regionale, si tratta dello strumento strategico di riferimento con il quale la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, nel rispetto degli indirizzi

---

<sup>1</sup> La delibera di Giunta Regionale 2627/2015 stabilisce che è autorità competente la giunta regionale che si avvale, in via generale, del supporto tecnico del servizio valutazioni ambientali. In ragione della specificità delle materie trattate dai piani e programmi il supporto tecnico alla giunta regionale può essere fornito da soggetto diverso da quello indicato al punto precedente e individuato a priori con preventiva deliberazione giuntale.

comunitari, nazionali e regionali vigenti, assicura una correlazione ordinata fra energia prodotta, il suo utilizzo efficiente ed efficace e la capacità di assorbire tale energia da parte del territorio e dell'ambiente. La redazione del nuovo PER è stata avviata nel 2023 da parte della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, con la collaborazione tecnica dell'ENEA. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia si è dotata già nel passato di tale strumento, la cui ultima versione, attualmente vigente, risale al 2015.

Il presente rapporto costituisce la Sintesi di quanto emerso dal Rapporto Ambientale, che corrisponde alla seconda fase della procedura di VAS, avviata con la cosiddetta fase di "scoping", a seguito della elaborazione di un Rapporto Ambientale Preliminare, che ha impostato la metodologia complessiva ed individuato i principali obiettivi della VAS del PER, permettendo il pieno rispetto di quanto previsto dall'art. 11 del decreto legislativo 152/2006, nel quale si prevede che la valutazione ambientale strategica sia avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma.

Il Rapporto Preliminare ha rappresentato, in buona sostanza, una sorta di programma di lavoro, dove sono indicati, sulla base di una prima disamina speditiva sulle relazioni fra Piano e ambiente, gli argomenti da trattare, le metodologie di analisi e valutazione ed altre informazioni sull'impostazione del futuro lavoro.

Questo documento preliminare è stato posto all'attenzione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale che, per 45 giorni a partire dal 22 dicembre 2023 (data della DGR 2080 di avvio della VAS e quindi di pubblicazione del Rapporto Preliminare), hanno potuto fornire indicazioni e suggerimenti utili, che sono stati pienamente presi in considerazione nello stilare il successivo Rapporto Ambientale. In particolare, sono giunti suggerimenti da ARPA FVG e MASE.

Riassumendo i contenuti del Rapporto Ambientale, il presente documento di Sintesi contiene, in breve e in termini quanto più semplici possibili, l'analisi del PER, la disamina delle sue relazioni con gli obiettivi di protezione ambientale e con il quadro pianificatorio, la definizione dei possibili impatti ambientali generati dalle azioni previste dal PER e relative eventuali mitigazioni, le iniziative di monitoraggio.

Va tenuto presente che la redazione del Rapporto Ambientale costituisce il contributo tecnico più rilevante di tutto il processo di VAS e segue gli standard previsti dall'art. 13 e dall'allegato VI del decreto legislativo 152/2006. Infatti, mentre il comma 4 dell'art. 13 precisa che "nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso", l'allegato VI al decreto legislativo 152/2006 riporta le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale, precisando che tali informazioni vanno fornite "nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma". Il Rapporto Ambientale deve inoltre dar conto della fase di consultazione, eseguita nella fase precedente di orientamento, evidenziando come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

I contenuti previsti dal citato allegato VI sono i seguenti:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

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;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

In merito ai contenuti tecnici, come già accennato, il Servizio VA regionale fornisce una propria interpretazione, prevedendo per il rapporto ambientale un elenco di argomenti che rispecchia quello citato, con l'aggiunta di informazioni generali sul piano o programma e sulla VAS.

Va inoltre ricordato che qualsiasi piano o programma o progetto che vada a riguardare siti della rete Natura2000 e, quindi, Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) o Zone di Protezione Speciale (ZPS), deve essere assoggettato alla procedura di Valutazione di Incidenza.

Questa è definita dall'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003). Nei casi in cui il piano o programma oggetto di valutazione di Incidenza è assoggettato a Procedura di VAS, vale quanto previsto dall'art. 10 del decreto legislativo 152/2006.

Poiché il PER della Regione Friuli Venezia Giulia riguarda il territorio dell'intero ambito regionale, che è intensamente interessato dalla presenza di Siti della Rete Natura2000, si rientra nel campo di applicazione dell'art. 10, compatibilmente con la specificità del caso, in particolare per via della prevalenza di azioni non sito-specifiche.

A livello statale, le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28 novembre 2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28/11/2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28 dicembre 2019).

Per quanto riguarda il livello regionale, si evidenzia che, con la delibera di Giunta Regionale del Friuli Venezia Giulia del 5 agosto 2022, n. 1183, sono stati emanati nuovi "Indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Incidenza conseguenti al recepimento delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat articolo 56 paragrafi. 3 e 4."

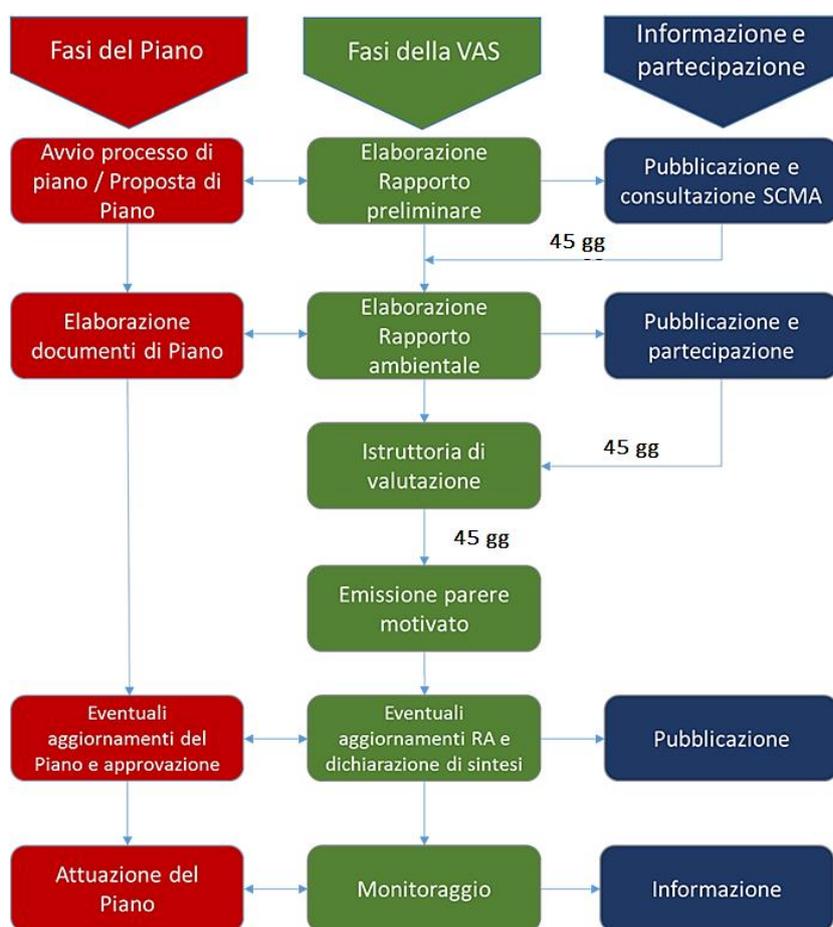


Figura 1.1 Schema della procedura di VAS.

In estrema sintesi ed alla luce di quanto fin qui esplicitato, il Rapporto Ambientale, relativo alla procedura di VAS per il PER della Regione Friuli Venezia Giulia, presenta i seguenti contenuti:

Cap. 1 – “Introduzione”, che descrive natura e oggetto del RA ed i suoi contenuti, anche in relazione a quanto previsto dalle norme nazionali e regionali.

Cap. 2 – “Il Processo di Valutazione Ambientale Strategica”, che elenca le norme di riferimento sulla VAS ai vari livelli (unionale, statale, regionale), individuando le competenze dei soggetti coinvolti e le procedure da adottare, descrivendo anche la relazione con la VInCA e il contributo della partecipazione, dalla formazione del Programma, all’RA, fino alle consultazioni transfrontaliere.

Cap. 3 – “Il Piano Energetico Regionale”, descrive la struttura del documento di Piano, l’evoluzione nella sua formulazione, anche in relazione al quadro normativo europeo e nazionale in materia energetica e climatica, ma soprattutto obiettivi e azioni previsti e finanziati, dei quali viene verificata anche la coerenza interna; viene inoltre esplicitato in che modo tali informazioni saranno considerate ai fini della VAS.

Cap. 4 – “Relazioni del PER con gli Obiettivi di sostenibilità ambientale” esamina le Strategie di sviluppo sostenibile in relazione alla VAS, e descrive gli orientamenti generali in materia di sostenibilità e con riferimento alle principali tematiche ambientali, dal livello unionale fino a quello regionale, individuando alcuni obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale rispetto ai quali viene analizzata la coerenza degli obiettivi del PER.

Cap. 5 – “Relazioni con il quadro pianificatorio” esamina i principali piani e programmi, dalla Programmazione Strategica Regionale (PSR, POR FESR 2021-27, S4), alla pianificazione di area vasta e paesaggistica, fino a quella riguardante aree protette, rischio idrogeologico e gestione delle acque, e a quella settoriale su qualità dell’aria, trasporti, rifiuti. Rispetto a piani e programmi analizzati, viene valutata la coerenza degli Obiettivi di Piano del PER.

Cap. 6 – “Caratterizzazione ambientale del territorio regionale” descrive e sintetizza i principali aspetti delle variegate componenti ambientali che interessano la regione, dalla biodiversità all’ambiente marino e costiero, da suolo e sottosuolo alle acque, evidenziando, per ogni elemento, le potenziali criticità. Vengono inoltre individuati e descritti ulteriori aspetti ambientali come paesaggio e beni culturali, clima ed emissioni, qualità dell’aria, inquinamento fisico, salute umana, così come componenti socioeconomiche, che vanno, a loro volta, dall’inquadramento demografico alle tendenze economiche e produttive, alla gestione dei rifiuti.

Cap. 7 – “Analisi degli Impatti sull’ambiente” descrive i potenziali impatti delle azioni previste dal PER rispetto alle principali componenti ambientali e socioeconomiche, indicando, nel caso di potenziali interazioni, le possibili misure di accompagnamento atte ad annullarli o mitigarli.

Cap. 8 – “Valutazione di Incidenza sui Siti della Rete Natura2000”, dopo aver inquadrato gli aspetti generali e normativi della valutazione d’incidenza e le sue relazioni con la VAS, individua la metodologia di analisi applicata ed esamina in dettaglio la Rete dei Siti Natura 2000, che, insieme ai relativi habitat, vengono identificati, caratterizzati e localizzati, fino ad individuare ed evidenziare le potenziali interazioni degli interventi del Piano rispetto alle Aree della Rete, in base alle informazioni disponibili.

Cap. 9 – “Indicazioni per il monitoraggio” descrive e analizza i temi e indicatori principali per il monitoraggio del PER, definendo criteri e modalità per la gestione futura del monitoraggio stesso.

La presente sintesi non tecnica riassume i contenuti di questi nove capitoli, a cui si rimanda per ogni approfondimento.

## **Capitolo 2. Oggetto della valutazione: principali contenuti del Piano Energetico Regionale**

Il Piano Energetico Regionale (PER) è il documento di programmazione che individua le strategie e le priorità della Regione come contributo al conseguimento dei target definiti a livello sovraordinato, comunitario e nazionale, nell'ambito delle politiche di transizione energetica, richieste a livello di Unione Europea (UE). Il PER della Regione Friuli Venezia Giulia è, quindi, interamente calato nel panorama europeo, e fa riferimento a normative e obiettivi definiti a livello sovranazionale, nazionale e regionale, illustrati in dettaglio nel Documento di Piano, a cui si rimanda.

In quanto Piano in materia di energia, il PER ha tenuto e deve tenere conto degli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati ai vari livelli, spesso intrecciati indissolubilmente alle politiche energetiche.

Gli obiettivi posti a livello sovranazionale e nazionale si evolvono continuamente, divenendo sempre più sfidanti. Per adeguarsi a tali nuove sfide, la Regione Friuli Venezia Giulia ha deciso di aggiornare il PER, attualmente vigente dal 2015.

Pertanto, nel dicembre 2022, è stato firmato un accordo tra la Regione ed ENEA per l'elaborazione e redazione del documento di Piano Energetico Regionale, finalizzato a definire le misure da introdurre per il raggiungimento degli obiettivi energetici regionali, e per la redazione delle linee di indirizzo del Piano di Comunicazione, che fornisce indicazioni su come attivare la partecipazione di tutti i soggetti del tessuto produttivo regionale e della cittadinanza.

La partecipazione accompagna la formazione del Piano, sostanziandosi nel coinvolgimento degli stakeholder, che comporta anche l'organizzazione di eventi di presentazione dell'avvio del Piano e soprattutto il recepimento delle osservazioni ricevute.

Per accompagnare Regione e stakeholder locali nell'individuazione degli obiettivi, ENEA ha sviluppato una metodologia per l'analisi dei possibili scenari relativi alle diverse possibili traiettorie di riduzione dei consumi energetici nei settori civile, industria e trasporti e per la produzione di energia elettrica da FER.

Da queste attività e da un'analisi conoscitiva del territorio e dei potenziali tecnico economici dei settori coinvolti nel Piano, discendono la predisposizione del vero e proprio progetto di Piano, con un ritorno ai tavoli tecnici settoriali e la definizione delle azioni di Piano, ma anche il contemporaneo avvio del rapporto preliminare di VAS.

Infatti, dopo aver pubblicato la Proposta Preliminare di Piano, con delibera di Giunta Regionale del 22 dicembre 2023 n. 2080, e dopo aver ricevuto le osservazioni, il Servizio Transizione Energetica della D.C. difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, ha avviato un processo partecipativo per la definizione delle azioni di Piano, che la Regione si impegna ad intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Questo porta a fornire maggiore valore allo strumento di pianificazione, le cui azioni sono condivise e pianificate con gli altri settori regionali coinvolti e di competenza. Visto il tema trasversale della pianificazione energetica, che coinvolge la quasi totalità delle Direzioni centrali regionali, è stato attivato un processo partecipativo interno per la condivisione delle iniziative da mettere in atto per la realizzazione del Piano.

In merito all'iter di approvazione del PER, fino a ieri delineato dall'articolo 5 della legge regionale 11 ottobre 2012, n. 19 "Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti", si segnala che l'art. 4 della legge regionale n.15/2023 "Legge collegata alla manovra di bilancio 2024-2026", approvata a dicembre 2023, prevede la sostituzione dell'art. 5 della legge regionale 19/2012, aggiornando, tra l'altro, le finalità del Piano Energetico Regionale e la relativa procedura di approvazione, in conformità al più recente quadro normativo europeo in materia di transizione energetica e al decreto legislativo 152/2006. In base all'art. 4 della citata norma il PER, oltre ad essere un atto di pianificazione della strategia energetica regionale, costituisce strumento di riferimento per le azioni regionali in materia di energia, è coordinato con gli strumenti della pianificazione e programmazione regionale e dev'essere predisposto dalla struttura regionale competente in materia di energia. E' composto dai seguenti elementi: il quadro del sistema energetico regionale, comprensivo delle disponibilità energetiche potenziali del territorio, dei fabbisogni energetici dei settori e dei bilanci energetici; l'individuazione degli obiettivi generali, declinati in obiettivi specifici, da attuare attraverso la determinazione di azioni di piano; la previsione degli scenari energetici regionali, delineata sia in assenza che in presenza delle azioni programmate, riferita all'arco temporale assunto; l'indicazione delle risorse finanziarie necessarie per l'attuazione del Piano; Inoltre, deve contenere un piano di comunicazione e uno di monitoraggio, oltre alle norme di attuazione del piano stesso, nonché le eventuali linee guida per le strategie energetiche da attuare sul territorio regionale.

Per quanto riguarda la formazione del documento di piano e la sua evoluzione, il PER va considerato frutto di una progressione evolutiva.

Gli obiettivi europei stringenti delineano uno scenario di fatto imprescindibile, che rende quasi "obbligatorie" alcune scelte, nell'ambito delle quali, nel corso della redazione del PER, sono state scelte determinate azioni rispetto ad altre, che sono andate a delineare diversi approcci di intervento.

Entrando nel merito dei dati sui quali sono basate le decisioni del Piano, la figura seguente mostra la disparità tra domanda e offerta di energia in Friuli Venezia Giulia, viste come produzione primaria e consumo finale, nell'arco di un decennio. Come si può evincere anche visivamente dal diagramma, si registra un lieve miglioramento a partire dal 2017.

Lo scenario regionale, definito nei documenti di piano come Policy B, non può che essere sfidante, visto l'obiettivo di anticipare al 2045 il traguardo definito nel PNIEC 2023. Per questo, la Regione FVG si è posta l'obiettivo di raggiungere al 2030 la produzione di circa 6.720 GWh da FER, circa il 20% in più dell'obiettivo PNIEC 2023, definita nei documenti di piano come Policy A, con un aumento della pendenza della traiettoria progressiva per la tappa del 2040, +32% rispetto al Policy A e corrispondente alla produzione di circa 9.350 GWh, e l'anticipo di 5 anni del target previsto a livello nazionale per il 2050, corrispondente a circa 10.600 GWh. Da una stima ENEA, a partire dai fattori emissivi di ISPRA, tale scenario corrisponde alle emissioni di 756, 452 e 355 ktCO<sub>2</sub> rispettivamente al 2030, 2040 e 2045, partendo da un valore emissivo per il settore stimato al 2021 di 1.881 ktCO<sub>2</sub>.

La fonte principale su cui la Regione intende puntare è il fotovoltaico, non potendo contare in maniera massiccia, a causa della peculiarità del proprio territorio, sulla geotermia ad alta entalpia e sull'eolico.



Figura 2.1 Domanda e offerta di energia in ktep (anni 2009 - 2021) in Friuli Venezia Giulia.

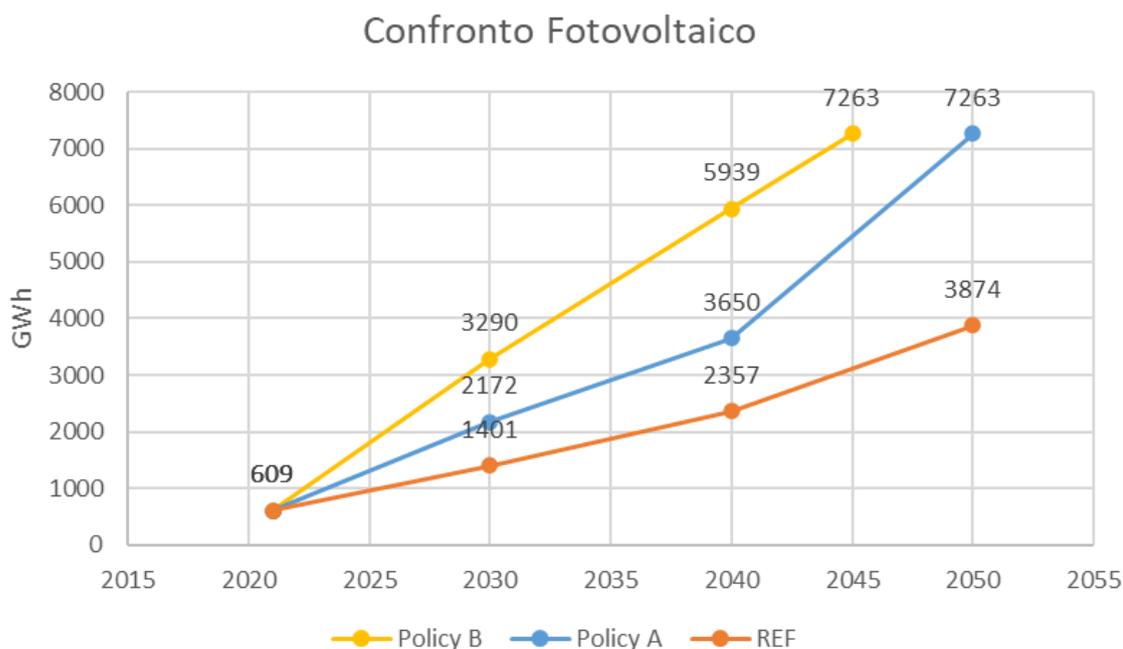


Figura 2.2 Confronto delle traiettorie per lo sviluppo del fotovoltaico nei tre scenari analizzati.

Dalla stima dei potenziali tecnici effettuata la Regione FVG, oltre ad anticipare il target nazionale del 2050, ha anche scelto di incrementare la quota di energia rinnovabile rispetto a quanto stimato nello scenario di riferimento e in quello del PNIEC 2023. Per il 2030 è previsto un contributo del 79%, per il 2040 del 90% e del 95% per il 2045.

Di seguito, il grafico che evidenzia le differenze del contributo di FER elettrica nella generazione totale di energia elettrica regionale, per i tre diversi scenari (dove lo scenario REF considera una continuità delle politiche energetiche fino ad ora attuate) e nei tre diversi anni di riferimento. Si ricorda che lo scenario di Policy B ha come tappa finale il 2045 e non il 2050 come gli altri scenari analizzati.

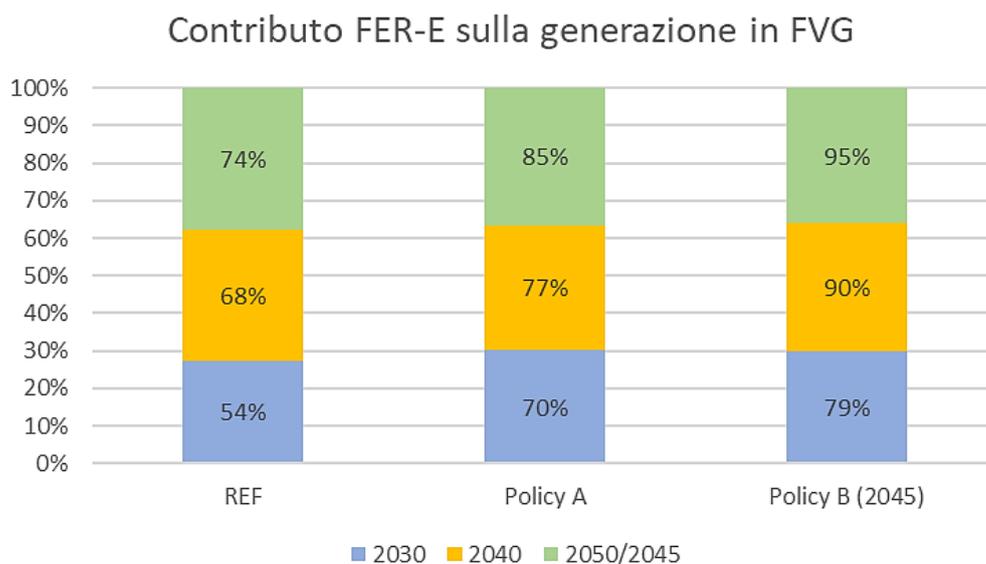


Figura 2.3 Contributo in % delle FER alla produzione di energia elettrica nazionale nei tre scenari nelle tre tappe previste.

La struttura del PER, per quanto riguarda la definizione degli obiettivi, è basata su un'organizzazione a cascata, secondo lo schema qui riportato.



Figura 2.4 Schema della struttura del PER: l'organizzazione a cascata.

Come visto, la Legge Regionale n. 4 del 17 febbraio 2023 (FVGreen) e la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile pongono le basi per il processo di transizione verso la neutralità climatica del Friuli Venezia Giulia, anticipando di cinque anni il target di de-carbonizzazione previsto per il 2050, e portandolo al 2045. Ai fini del soddisfacimento di queste necessità, il Piano Energetico Regionale si incentra su 2 macro-obiettivi:

- **Sicurezza energetica:** l'obiettivo è garantire un approvvigionamento energetico stabile e affidabile, non solo nelle condizioni standard di esercizio, ma anche a fronte di eventi imprevisti come: condizioni meteorologiche estreme, come la siccità del 2022, che ha causato una riduzione di oltre il 50% della produzione di energia da impianti idroelettrici siti sul territorio regionale; disastri naturali,

come la tempesta Vaia che, nel 2018, ha causato ingenti danni, con ripercussioni anche sul sistema energetico; guasti ai sistemi, per esempio problematiche derivanti da sovraccarichi di rete o collegate agli eventi di cui sopra; tensioni geopolitiche, come il conflitto Russo-Ucraino, che ha causato rilevanti variazioni al prezzo dell'energia e seri problemi di approvvigionamento del gas per gran parte dell'Europa.

- Indipendenza energetica: l'obiettivo è garantire al territorio regionale la maggior autonomia possibile rispetto alle forniture esterne di energia, promuovendone la produzione interna e riducendo i consumi del territorio. Ciò non implica l'isolamento rispetto al sistema energetico extra-regionale, bensì un rafforzamento del ruolo della regione come attore energetico nel panorama nazionale ed internazionale.

Al fine di declinare opportunamente le misure attive delle strategie di piano, i macro-obiettivi sono stati dettagliati in due ulteriori livelli di definizione: Obiettivi Generali ed Obiettivi di Piano.

Gli Obiettivi Generali hanno la funzione di definire i settori principali d'intervento per il raggiungimento delle finalità indicate nei 2 macro-obiettivi.

La finalità della Sicurezza energetica dovrà essere ottenuta tramite il perseguimento di 3 distinti obiettivi generali:

1. Sviluppare sistemi di generazione distribuita: il passaggio da un sistema di produzione dell'energia di tipo centralizzato ad uno di tipo distribuito contribuirà all'incremento della resilienza del sistema energetico regionale riducendo la distanza geografica che separa punti di produzione e punti di consumo. Questo tipo di sistema permetterà quindi di dipendere in misura minore dai grandi sistemi di distribuzione dell'energia nazionali ed internazionali, contribuendo a mettere quindi al riparo il territorio regionale da eventi esterni che possano minarne la stabilità energetica.
2. Garantire la continuità di servizio: punto rilevante della sicurezza energetica sarà il raggiungimento del massimo grado possibile di continuità del servizio di erogazione dell'energia. Ciò al fine di garantire l'operatività, in ogni condizione, di infrastrutture critiche in ambito sanitario, trasportistico, formativo e di sicurezza pubblica
3. Garantire l'accesso all'energia: essenziale per l'ottenimento di adeguati standard di sicurezza sarà garantire l'accesso all'energia a territori, comunità e categorie sociali più svantaggiati da questo punto di vista. L'obiettivo sarà quindi quello di implementare le infrastrutture energetiche dove carenti o assenti del tutto e di garantire condizioni economiche che rendano fruibile un adeguato paniere energetico anche per tali categorie.

La finalità dell'Indipendenza energetica dovrà essere ottenuta tramite il perseguimento di 3 distinti obiettivi generali:

1. Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti: la generale riduzione dei consumi in territorio regionale e l'efficientamento degli impianti, che permetterà un migliore utilizzo dell'energia, comporteranno una minore necessità di importazioni da altre regioni o altre nazioni, favorendo quindi il conseguimento dell'indipendenza energetica.
2. Incrementare la produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER): l'incremento di produzione di energia sul territorio regionale renderà il Friuli Venezia Giulia più autonomo per quanto riguarda le forniture energetiche. Tale aumento di produzione dovrà essere conseguito tramite

l'utilizzo di Fonti Energetiche Rinnovabili, riducendo quindi sempre più l'impatto ambientale del sistema energetico e contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica fissati dall'Unione Europea.

3. Promuovere la partecipazione attiva dei cittadini alla transizione energetica: l'ottenimento di un adeguato livello di indipendenza energetica necessita, oltre che dell'impegno di Pubblica Amministrazione, Enti e imprese, anche del contributo dei singoli cittadini. L'obiettivo è quindi promuovere una partecipazione il più possibile attiva della cittadinanza al processo di transizione energetica informando e sensibilizzando i cittadini riguardo l'importanza del tema e del loro ruolo in merito.

Ogni Obiettivo generale, come già detto, viene declinato in diversi Obiettivi di piano, che definiscono nel dettaglio i singoli settori d'intervento del Piano Energetico.

Da ogni Obiettivo di Piano discendono le azioni che verranno implementate per il raggiungimento delle finalità indicate nei due macro-obiettivi.

Nella tabella seguente viene riassunta la struttura complessiva degli Obiettivi del Piano Energetico Regionale, organizzati in base alla relativa gerarchia, relazionandoli con le Azioni associate a ciascun Obiettivo.

Macro obiettivo	Obiettivo generale (OG)	Obiettivo di Piano (OP)	Azione	
<b>SICUREZZA ENERGETICA</b>	Sviluppare sistemi di generazione distribuita	Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	01.1	Realizzare una configurazione pilota
			01.2	Concedere contributi per la diffusione delle configurazioni
		Diffondere l'autoconsumo	02.1	Concedere contributi per la diffusione dell'autoconsumo collettivo
	Garantire la continuità di servizio	Sviluppare e salvaguardare le reti	03.1	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità
			03.2	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione del gas naturale
	Garantire l'accesso all'energia	Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	04.1	Analizzare soluzioni alternative di approvvigionamento delle aree non metanizzate
			05.1	Concedere contributi ai cittadini per l'installazione di impianti solari termici
		Ridurre la povertà energetica	05.2	Concedere contributi ai cittadini per la realizzazione degli allacciamenti alle reti esistenti di teleriscaldamento
			05.3	Avviare azioni a sostegno delle fasce della popolazione economicamente svantaggiate

<b>INDIPENDENZA ENERGETICA</b>	Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti	Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	06.1	Concedere contributi per la redazione dei PAESC
			06.2	Avviare un programma di analisi energetiche sugli edifici dell'Amministrazione Regionale
			06.3	Riqualificare energeticamente gli edifici pubblici della Regione
		Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	7.1	Concedere contributi per l'efficientamento dell'involucro edilizio
			7.2	Concedere contributi per la sostituzione dei generatori di calore esistenti
		Ridurre i consumi delle imprese	08.1	Concedere contributi per la redazione di diagnosi energetiche
			08.2	Concedere contributi per efficientamento energetico delle imprese
			08.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti alimentati da FER
		Elettrificare i consumi	09.1	Revisionare il Piano Regionale per la Mobilità Elettrica
			09.2	Introdurre mezzi elettrici nel Trasporto Pubblico Locale
			09.3	Realizzare impianti FER per i porti di competenza regionale per il fabbisogno del cold ironing
		Incrementare la produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	Semplificare le procedure autorizzative	10.1
	Sviluppare la filiera delle biomasse legnose		11.1	Concedere contributi per la redazione di strumenti di pianificazione forestale
			11.2	Concedere contributi per la realizzazione di infrastrutture forestali
			11.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento a biomasse legnose
	Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole		12.1	Valorizzare l'utilizzo degli scarti agricoli a scopo energetico
			12.2	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER
	Sviluppare un ecosistema regionale		13.1	Predisporre il programma per lo sviluppo dell'ecosistema regionale dell'idrogeno

	basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	13.2	Introdurre mezzi a idrogeno nel Trasporto Pubblico Locale	
		13.3	Concedere contributi per la realizzazione di stazioni di rifornimento per mezzi a idrogeno	
		13.4	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di idrogeno	
		13.5	Concedere contributi alle imprese per sostenere i costi di investimento dell'idrogeno	
		Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	14.1	Predisporre delle linee guida per l'esplorazione e la ricerca delle risorse geotermiche profonde disponibili sul territorio regionale
			14.2	Effettuare analisi costi/benefici della geotermia a bassa entalpia
			14.3	Realizzare un registro regionale dei sistemi geotermici
			14.4	Effettuare analisi di fattibilità degli impianti eolici
	14.5		Valutazione del potenziale di installazione di impianti fotovoltaici nelle aree già impermeabilizzate	
	14.6		Valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di energia idroelettrica	
	Promuovere la partecipazione attiva dei cittadini alla transizione energetica	Favorire un senso di aggregazione e comunità	15.1	Supportare le relazioni tra i soggetti interessati a configurazioni di autoconsumo
			15.2	Avviare progettualità in ambito energetico con finalità aggregative e informative
		Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini	16.1	Avviare uno sportello unico di informazione e assistenza tecnica
			16.2	Sviluppare attività di sensibilizzazione e informazione
			16.3	Realizzare corsi di formazione

Tabella 2.1 Struttura del PER: Macro-Obiettivi, Obiettivi generali, Obiettivi di Piano e Azioni.

## Capitolo 3. Esiti della valutazione e misure di accompagnamento

### 3.1 Coerenza del PER con gli Obiettivi di protezione ambientale e Piani e Programmi nazionali e regionali

Nel Rapporto Ambientale è stata innanzitutto esaminata la coerenza tra Azioni previste nel PER e Obiettivi di protezione ambientale e di Sviluppo sostenibile a scala internazionale e nazionale, oltre che, naturalmente, rispetto a Piani e Programmi nazionali e regionali pertinenti. Quanto osservato, in merito alla rispondenza del Piano nei confronti di tutti gli strumenti citati, è stato sintetizzato in Matrici di Coerenza.

Gli obiettivi di sostenibilità di riferimento per il processo di VAS, traggono origine, innanzitutto, dagli strumenti di livello internazionale e comunitario – che a loro volta ispirano ed orientano, oggi in maniera più organica e coordinata rispetto al passato - gli strumenti di livello nazionale e quelli di livello regionale. Le informazioni richieste al punto e) dell'allegato VI del decreto legislativo 152/2006 “Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'articolo 13”, circa il modo in cui nella elaborazione del piano si è tenuto conto degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma”, sono rese sotto forma di verifica di coerenza tra gli obiettivi propri del PER e la struttura logica della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS) e della sua declinazione regionale (SRSvS), ritenendo che un quadro di obiettivi di sostenibilità così ricostruito, al netto dei target quantitativi definiti dalle norme specifiche o di settore, possa efficacemente descrivere l'intero sistema degli orientamenti di sostenibilità e degli obiettivi di protezione ambientale, rispetto al quale la normativa di VAS richiede di garantire la coerenza.

Le tabelle che seguono riportano le indicazioni sul livello di coerenza tra i 16 “obiettivi di piano” del PER (riportati in colonna), e il sistema di “aree-scelte strategiche-obiettivi” della SNSvS 2022 (riportati in riga), a cui è stata ricondotta a sua volta la struttura “macroaree-linee-sottolinee di intervento” della SRSvS. Sono esclusi dalla trattazione – ovvero non figurano tra le righe - gli obiettivi della SNSvS collegati ai vettori di sostenibilità e alle aree PARTNERSHIP e PACE, in quanto considerati non suscettibili di interferenze significative con il PER.

Di seguito sono riportate alcune osservazioni di sintesi derivanti dalla lettura della matrice, prima in senso prevalentemente orizzontale (a partire dagli OSN della SNSvS), poi in senso prevalentemente verticale (a partire dagli OP).

Gli OSN della SNSvS più rilevanti per il PER sono quelli afferenti alla scelta strategica VI. ABBATTERE LE EMISSIONI CLIMALTERANTI E DECARBONIZZARE L'ECONOMIA, ai quali il PER è chiamato a dare un contributo positivo e diretto attraverso praticamente tutti i suoi obiettivi e le sue azioni.

Accanto a questi vi sono diversi altri OSN soprattutto nell'area PROSPERITÀ e PERSONE ai quali il PER contribuisce in modo sicuramente positivo, più o meno diretto e significativo, attraverso obiettivi che prevedono azioni con un target specifico quanto a popolazione o settore economico.

Si segnalano poi numerosi OSN, soprattutto nell'area PIANETA su cui il PER può avere ricadute di segno variabile a seconda delle modalità attuative delle singole azioni.

Il dato di sintesi generale è che in nessun caso si riscontrano situazioni di incoerenza sostanziale con gli OSN della SNSvS o le linee di intervento della SRSvS.

La relazione tra obiettivi di piano del PER e obiettivi strategici della SNSvS è espressa in forma di giudizio di sintesi, tenendo conto delle azioni sottese agli obiettivi di piano del PER, attraverso la simbologia riportata di seguito:

0	CONTRIBUTO TRASCURABILE - Non sono prevedibili interferenze significative tra l'obiettivo di piano e l'OSN della SNSvS e/o con le corrispondenti linee di intervento della SRSvS
3	CONTRIBUTO DELL' OP ALL'OSN POSITIVO DIRETTO E SIGNIFICATIVO - L'obiettivo di piano coincide con l'OSN della SNSvS, o ne rappresenta un aspetto, e trova riscontro nelle corrispondenti linee di intervento della SRSvS
2	CONTRIBUTO DELL' OP ALL'OSN POSITIVO ANCHE SE INDIRETTO E LIMITATO O POTENZIALE - Il perseguimento dell'obiettivo di piano può avere ricadute positive sull'OSN della SNSvS e/o sulle corrispondenti linee di intervento della SRSvS.
1	CONTRIBUTO DELL' OP ALL'OSN DI NATURA E SEGNO VARIABILE IN FUNZIONE DELLE MODALITÀ ATTUATIVE DELLE SINGOLE AZIONI - In fase attuativa nell'ambito delle procedure autorizzative previste dalle norme per le singole azioni, sarà necessario rispettare requisiti localizzativi, tecnologici e gestionali atti a prevenire ricadute negative sull'OSN e/o su corrispondenti linee di intervento della SRSvS, e a favorirne di positive.
-	CONTRIBUTO NEGATIVO: L'obiettivo di piano è in conflitto con l'OSN della SNSvS e/o con le corrispondenti linee di intervento della SRSvS (NOTA: <i>relazione non riscontrata nella matrice</i> ).

				PER																
				OG1		OG2	OG3		OG4			OG5				OG6				
AREE	SCELTE	SNSVS OBIETTIVI STRATEGICI	SRSVS L. D'INTERVENTO	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini	
PERSONE	I. CONTRASTARE LA POVERTÀ E L'ESCLUSIONE SOCIALE ELIMINANDO I DIVARI TERRITORIALI	I.1 Ridurre l'intensità della povertà e i divari economici e sociali	RT1.3, RT2, I5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare	RT1.3	2	2	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		I.3 Ridurre il disagio abitativo	RT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO	II.1 Aumentare l'occupazione per le fasce più deboli della popolazione	I5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale	RT2, F3, I5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione	RT2, F1, F3, I3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		II.4 Combattere la devianza attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	RT1.1, RT1.2, RT1.3, RT2, MLS1, I1, SP1	2	2	1	0	0	0	2	2	2	0	1	2	1	2	0	0	
		III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	RT2, MLS2, SP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	RT1.3, SP2, SP3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		III.4 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze	RT1.3, F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIANETA	I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario	GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive			GSRB2.1, GSRB2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione			GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste			GSRB2.1, GSRB2.2, RT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI		II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	GSRB1.1, GSRB1.2, RT3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
		II.2 Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione	GSRB1.1, GSRB1.2, RT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
		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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	GSRB1.1, GSRB1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
		II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	GSRB1.1, GSRB1.2, RT2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
		II.6 Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria	GSRB1.1, GSRB1.2, RT2, MLS1, MLS2	2	2	1	0	0	3	3	3	3	0	1	2	2	3	0	0	

				PER																	
				OG1		OG2	OG3		OG4				OG5				OG6				
AREE	SCELTE	SNSVS	SRSvS	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini		
		OBIETTIVI STRATEGICI	L. D'INTERVENTO																		
PIANETA	III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIRE I PAESAGGI E I BENI CULTURALI	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	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		III.2 Rigenerare le città e garantire l'accessibilità	GSRB1.2, RT1.1, RT2, MLS1, MLS2, F3, I3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		III.3 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	GSRB1.2, GSRB2.2, RT2, RT3, F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		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	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0
		III.5 Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile	BAC1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2
PROSPERITÀ	I. PROMUOVERE UN BENESSERE ECONOMICO SOSTENIBILE	I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo	CISSP2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	
		I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI	II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	CISSP1.1, CISSP1.2, CISSP3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
		II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	CISSP1.2, D1.1, D1.2		0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2
		II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	SSEC1, CISSP1.1, CISSP1.2, CISSP3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
	III. GARANTIRE PIENA OCCUPAZIONE E FORMAZIONE DI QUALITÀ	III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione	F2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	F2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	IV. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO	IV.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	RT2, RT3, SSEC1, SSEC2, SSEC3, CISSP4, I4		2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0
		IV.2 Attuare la riforma fiscale ecologica ed espandere l'applicazione dei green bond sovrani			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IV.3 Promuovere la responsabilità sociale, ambientale e dei diritti umani nelle amministrazioni e nelle imprese, anche attraverso la finanza sostenibile	SSEC1, SSEC3, CISSP2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	TS1.1, TS1.2, SSEC1, CISSP4		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e dell'intera filiera forestale	RT2, SSEC1, CISSP4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0
		IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera	RT2, RT3, SSEC1, CISSP4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV.7 Promuovere le eccellenze italiane		TS1.1, TS1.2, CISSP4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PROSPERITÀ	V. PROMUOVERE SOSTENIBILITÀ E SICUREZZA DI MOBILITÀ E TRASPORTI	V.1 Garantire infrastrutture sostenibili	CCTE1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
		V.2 Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci	CCTE1.1, CCTE1.2, MLS1, MLS2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2

SNSVS				PER																
				OG1		OG2	OG3		OG4			OG5				OG6				
AREE	SCELTE	OBIETTIVI STRATEGICI	L. D'INTERVENTO	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini	
	VI. ABBATTERE LE EMISSIONI CLIMALTERANTI E DECARBONIZZARE L'ECONOMIA	<b>VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica</b>	CCTE1.1, RT2, RT3, SSEC2, CISSP4	3	3	0	2	2	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3
		<b>VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio</b>	GSRB1.1, CCTE1.1, RT2, RT3, CISSP4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	2
		<b>VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti</b>	CCTE1.1, RT2	3	3	0	0	0	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3

Tabella 3.1 Matrice di coerenza fra Obiettivi del PER e obiettivi strategici della SNSvS

Per quanto riguarda l'analisi di coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti si è trattato di un intenso lavoro che ha preso in considerazione un gran numero di documenti riguardanti diverse scale e diverse tematiche.

In generale, tenendo conto che il PER non propone direttamente trasformazioni territoriali, in nessun caso è previsto un contrasto con le indicazioni dei Piani e Programmi sovraordinati.

Dall'analisi della matrice che identifica le interazioni fra obiettivi del PER e tutti gli altri Piani presi in considerazione emerge infatti che la situazione più frequente è quella di neutralità, in cui si rileva che il PER non influisce sullo strumento e non ne è condizionato.

Molto spesso si verifica una condizione di coerenza totale o parziale e in nessun caso si verifica una condizione di incoerenza totale.

Di seguito si fornisce una rapida disamina riferita ai singoli strumenti, rimandando per approfondimenti al Rapporto Ambientale.

Rispetto al **Piano Strategico Regionale 2018-2023**, entrambi i Macro-obiettivi del PER, Sicurezza energetica e Indipendenza energetica, rispecchiano appieno la Linea Strategica "Famiglia e benessere delle persone", che persegue il benessere dell'individuo e della comunità, garantendo l'uniformità dei servizi sull'intero territorio regionale (in particolare, il riferimento è agli OP 3, 4 e 5). Lo stesso vale anche per la Linea Strategica "Grandi infrastrutture e Piano unitario del territorio": il riscontro è qui anche rispetto agli OP 1, 9, 15 e 16. "Mondo agricolo e ambiente", che persegue la sostenibilità e l'utilizzo consapevole delle risorse naturali, trova riscontro negli OP 11 e 12.

Alcuni obiettivi del PER rispecchiano appieno gli indirizzi del **PR FESR 2021-2027**. Per esempio, l'Obiettivo specifico "b1: promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra", trova riscontro in OP 8, 12, 13 e 14. "Riqualificazione energetica e/o sismica di edifici pubblici" coincide appieno con OP 6. L'Obiettivo specifico "b2: promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti" coincide con gli Obiettivi generali del PER OG 5 e 6. Anche "b6: promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse" trova diretta rispondenza in OP 11 e 12, e "b8: promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio", la trova in OP 9, mentre "a2: permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione" trova riscontro in OP 10. Rispetto agli altri Obiettivi specifici, gli OP restano sostanzialmente ininfluenti.

In base alle cinque aree di specializzazione della **Strategia regionale per la specializzazione intelligente (S4) del Friuli Venezia Giulia 2021- 2027**, il PER entra in relazione con le prime 4. In particolare, rispetto a "1 - Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale", si possono citare OP 8 e anche 13, nella misura in cui vengono coinvolte le imprese. Si possono correlare anche le aree di specializzazione 2 "Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere Made in Italy" e 3 "Tecnologie Marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections" rispettivamente con gli OP 8 e 9, per quanto riguarda l'Azione 09.3, riferita ai Porti; ma anche l'area di specializzazione 4 "Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia" con gli OP 11 e 12. Nella S4 è esplicitato il richiamo alla Bioeconomia, che risulta coerente con il richiamo alla sostenibilità ed alla resilienza, oltreché per le tematiche concernenti all'innovazione.

Il **Piano di Sviluppo del Settore industriale** individua tre ambiti di azione: 1. manifattura competitiva; 2. attrattività per nuovi investimenti; 3. semplificazione delle regole e delle procedure. Tra gli strumenti attivabili figura “2 - rilanciare il settore manifatturiero”, che passa attraverso il miglioramento del contesto il sostegno a misure volte al consolidamento, rilancio e specializzazione delle imprese, nonché l’attrazione di iniziative imprenditoriali e la creazione di nuove imprese. Rispetto a questo strumento e alle azioni guida, è possibile individuare una correlazione con gli OP8 e 13, per la parte riguardante specificatamente le imprese.

Il **Masterplan FVG** affronta il riuso e recupero delle aree e degli edifici industriali non utilizzati, con misure mirate alla riattivazione produttiva dei siti. In quest’ottica, gli Obiettivi di Piano del PER riguardanti le imprese possono in qualche modo correlarsi al Masterplan, in particolare con riferimento a OP8.

Il **Programma di marketing territoriale** è volto a promuovere l’insediamento di nuove iniziative imprenditoriali, con particolare riguardo alla valorizzazione dell’ambiente, alla logistica, alla riqualificazione territoriale e alla formazione. Sotto questo aspetto, si possono individuare delle relazioni con l’OP8 del PER.

Per quanto riguarda il **Piano Paesaggistico del Friuli Venezia Giulia** (PPR), si esplicita la relazione di coerenza del PER, anche nel rispetto dell’art. 9 del decreto del Presidente della Regione n 0126/Pres. del 11 ottobre 2022, in merito al “coordinamento del PPR con strumenti di pianificazione, di programmazione, di regolamentazione o pianificazione di settore”, come richiesto anche in sede di osservazioni da parte degli SCMA.

In particolare, poiché il sopracitato Piano comprende, tra gli Obiettivi Generali, anche “OG3 - Predisporre per ciascun ambito di paesaggio specifiche normative d’uso finalizzate a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che il paesaggio esprime, attribuendo adeguati obiettivi di qualità”, con i limiti legati alla mancanza di una precisa individuazione localizzativa, si ritiene che qualsiasi intervento e Azione previsti dal PER rispettino e debbano rispettare, anche in sede di attuazione, le previsioni e prescrizioni previste dagli Obiettivi specifici relativi all’OG3. L’attenzione, anche in assenza di localizzazione precisa degli interventi, viene posta sulla “salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del territorio” e quella “dei paesaggi rurali”, visto che alcuni OP investono l’agricoltura e la gestione forestale (OP 11 e 12).

Anche in relazione alla Variante n. 1 di aggiornamento del vigente Piano paesaggistico regionale, approvata nel 2023, che, tra l’altro, riallinea le delimitazioni dei perimetri riportati nel PPR di alcune Riserve naturali regionali, in assenza di dati localizzativi, si può parlare di coerenza, ma andrà posta particolare attenzione nell’individuazione delle localizzazioni di infrastrutture e impianti, in dipendenza di tutte quelle future Azioni del PER che comportino interventi sul territorio: OP5, 8, 11, 12, e 13.

Il **Piano di Governo del Territorio** (PGT) parte dall’identificazione di 3 Politiche fondamentali, sviluppate in Obiettivi. In particolare, con riguardo alla “Politica1: Sviluppo della competitività dei territori come miglioramento della qualità della mobilità e della produzione”, alcuni Obiettivi coincidono appieno con gli OP8 e 9, e, in linea di massima, con l’OG5. Alla “Politica2: Tutela e valorizzazione delle risorse e dei patrimoni della regione, attraverso il mantenimento dell’equilibrio degli insediamenti tra le esigenze di uso del suolo per le attività antropiche e il rispetto delle valenze ecologico-ambientali, di difesa del paesaggio e di sicurezza dai rischi ambientali”

corrispondono, nell'ambito dell'OP14, le Azioni 14.5 e 14.6. Alla "Politica3: Qualità e riequilibrio del territorio regionale (dal policentrismo al sistema-regione)" fanno riscontro nel PER gli OP5, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15 e 16.

Rispetto al **Piano Urbanistico Regionale Generale** (PURG), approvato nel 1978 e tuttora vigente, gli Obiettivi territoriali specifici individuati che si possono riconoscere nel PER sono: "Difesa e razionale uso del suolo, dell'ambiente e delle risorse fisiche (acqua, suolo, aria) sia negli aspetti quantitativi che qualitativi (lotta agli inquinamenti, riqualificazione ambientale)", che trova eco in OP14; "Creazione di una rete urbana, potenziamento della rete dei servizi pubblici e sociali", che trova riscontro negli OP3, 4 e 5; "Sviluppo di industria, turismo e agricoltura secondo un razionale sfruttamento del suolo ai fini produttivi" che può trovare riferimento in OP11, 12, e 14; "Organizzazione razionale delle infrastrutture ferroviarie, viarie e dei porti", con riferimento all'OP9; e "La casa come "servizio sociale" anche attraverso il recupero dell'esistente, specie nei centri storici", con riferimento a OP7.

Il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** (PGRA), vigente per il distretto delle Alpi Orientali può riguardare le previsioni del PER che vadano ad interessare la sfera di competenza del Piano stesso. In assenza di previsioni localizzative, va comunque richiamata l'attenzione sulle modalità di realizzazione di alcuni Obiettivi del PER. Quanto detto vale anche con riguardo per i **PAI di bacino** e per il **PAIR**, Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei tributari della laguna di Marano - Grado, ivi compresa la laguna medesima, del bacino idrografico del torrente Slizza e del bacino idrografico di Levante. Quanto detto rispetto al PGRA per gli OP13 e 14, con riferimento alla filiera dell'idrogeno e alla geotermia, si riprende anche a proposito del **Piano di Gestione delle Acque** (PdGA) e del **Piano Regionale di Tutela delle Acque**.

Rispetto agli obiettivi generali del **Piano di miglioramento della qualità dell'aria** (PRMQA) del 2010 è possibile riscontrare una rispondenza degli OP del PER, in particolare, rispetto ai seguenti: OG1 - risanamento, miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria (OP 6, 7, 8, 9, 13 e 14, oltre che 16); OG 3 - risparmio energetico (OP 6, 7 e 8, 15 e 16); OG 4 - rinnovo tecnologico (tutto l'OG5). E' possibile trovare rispondenza nei seguenti OP del PER: OS1 - riduzione delle emissioni, OS 2 - riduzione percorrenze auto private e OS 3 - riduzione delle emissioni dei porti (OP9); OS 4 - formazione tecnica di settore e OS 5 - coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico (OP16). Anche rispetto al **Piano Regionale della Qualità dell'Aria** (PRQA) ormai approvato è possibile trovare delle rispondenze , in particolare, nell'ambito dell'OG1 - Miglioramento della qualità dell'aria in aree con criticità, possono corrispondere gli OP 9, 11, OP6 e 7; rispetto all'OG2 – elevamento standard di qualità dell'aria rispetto a indicazioni OMS, risulta corrispondente OP9; rispetto a OG3 - contribuzione alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, corrisponde OP8; infine, rispetto a OG4 - digitalizzazione e restituzione dell'informazione, la corrispondenza si riscontra soprattutto in OP16, ma anche in OP6, 7, 8, 10 e 15. Sono da considerare potenzialmente coerenti tutti quegli OP del PER che valorizzano autoconsumo e attenzione ai consumi energetici, così come l'utilizzo dei vari tipi di FER.

Rispetto al **Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica** non si riscontrano relazioni tra gli Obiettivi del PER e gli obiettivi generali prioritari, mentre il **Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale** (PRTPL) vede, tra gli Obiettivi Generali, "concorrere alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei consumi energetici attraverso l'incentivazione del trasporto pubblico e l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi", che trova corrispondenza in OP9

del PER e l'Obiettivo specifico del PRTP 10 - individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili, risulta pienamente rispettato dagli OP9 e 13. Il **Piano regionale della mobilità elettrica** (PReME\_FVG) persegue, tra gli obiettivi specifici: la riduzione delle emissioni inquinanti locali imputabili al consumo di combustibili fossili per autotrazione; la riduzione dell'inquinamento acustico causato dai veicoli a combustione interna; la tutela della salute e dell'ambiente; la valorizzazione di comportamenti virtuosi da parte dei cittadini; la diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico. Rispetto a tali obiettivi risultano coerenti OP9, OP13, e OP16.

Il **Programma operativo di rinnovo evolutivo del parco mezzi Tpl automobilistico** (Prepm-Tpl) ha l'obiettivo di sostituire, entro il 2030, almeno il 50% dei veicoli a diesel con autobus elettrici, a idrogeno o Cng/Lng., coincidendo pienamente con gli OP 9 e 13 del PER. Invece, il **Piano Regionale per la mobilità ciclistica** non risulta in relazione rispetto alle previsioni del PER.

Il **Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani** non risulta in relazione con le previsioni del PER, mentre, rispetto al **Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto**, gli OP 11 e 12 del PER si possono relazionare con gli obiettivi generali, soprattutto per quanto riguarda OG2 - massimizzare il recupero dei rifiuti speciali da cui discende OS3 - Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti. Riguardo agli obiettivi del **Piano regionale di bonifica dei siti contaminati**, si riscontrano particolari relazioni con il PER per la previsione d'uso di siti recuperati per installazione di impianti FER, che fa coincidere l'Obiettivo generale di PER OG5 con l'obiettivo generale "Bonifica delle aree contaminate e restituzione agli usi legittimi delle stesse".

Rispetto al **Complemento per lo Sviluppo Rurale** (CSR) si riscontrano relazioni tra gli OP 11 e 12 del PER e gli obiettivi specifici: 1) sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo ... garantire la sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione; 2) migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, ..., compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione; 4) contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici ..., anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile; 5) promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, ...; 7) ... facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali; 8) promuovere ... lo sviluppo locale nelle zone rurali, comprese la bioeconomia circolare e la silvicoltura sostenibile. Sempre gli OP 11 e 12 sono in relazione anche con l'obiettivo trasversale di "ammodernamento dell'agricoltura e delle zone rurali".

Il **Quadro di azioni prioritarie per Natura 2000** nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027 (PAF), non risulta in relazione rispetto alle previsioni del PER. Particolare attenzione andrà posta nell'attuazione delle azioni afferenti all'OP11, che dovranno rispettare tutte le indicazioni normative regionali e locali rispetto alla gestione forestale.

In relazione alle **Misure di conservazione dei siti continentali del Friuli Venezia Giulia** e alle **Misure di conservazione dei siti alpini del Friuli Venezia Giulia**, va rammentato che la legge regionale del 21 luglio 2008 n. 7, "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza

dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2006/123/CE, 92/43/CEE, 79/409/CEE, 2006/54/CE e del regolamento (CE) n. 1083/2006 (Legge comunitaria 2007)", prevede che le misure prevalgono sulle disposizioni contrastanti eventualmente contenute in altri strumenti di regolamentazione e pianificazione urbanistica. Come altrove argomentato, il PER esclude la possibile localizzazione di impianti FER in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, quindi si dà atto di tale assenza di relazioni.

Dietro richiesta degli SCMA, si analizza la coerenza del PER, benché Piano regionale sovraordinato, con piani locali come la **Variante localizzata del Piano Regolatore Portuale del Porto di Monfalcone**. Possibili relazioni si possono individuare rispetto a OP14 e OP9. Rispetto al **Progetto di livello strutturale strategico dell'area di competenza del COSEVEG per i comuni di Monfalcone e Staranzano**, le previsioni del PER sono sostanzialmente indifferenti, eccezion fatta per OP8 e OP13, mentre il **Piano del Parco comunale del Carso Monfalconese** non risulta in relazione rispetto alle previsioni del PER.

Nell'ambito della verifica di coerenza, come già visto, sono stati analizzati Piani e Programmi settoriali di livello coordinato al PER, ovvero regionale, ognuno dei quali è stato inserito in una matrice, che vede all'altro ingresso gli Obiettivi di Piano del PER: la coerenza di ciascuno di essi è stata valutata rispetto ad ogni singolo strumento pianificatorio, tramite il giudizio di sintesi espresso attraverso la simbologia riportata nella tabella seguente.

☺	<b>Pienamente coerente</b>	Gli Obiettivi di Piano del PER risultano coerenti con lo strumento e/o ne recepiscono le indicazioni
=	<b>Indifferente</b>	Gli Obiettivi di Piano del PER non entrano in relazione con quanto previsto dallo strumento
☹	<b>Parzialmente coerente</b>	Gli Obiettivi di Piano del PER mostrano elementi la cui coerenza dipende dalle successive fasi di attuazione
☹	<b>Totalmente incoerente</b>	Gli Obiettivi di Piano del PER non risultano coerenti con lo strumento e/o non ne recepiscono le indicazioni

Tabella 3.2 Simbologia adottata per la sintesi dell'analisi di coerenza

	Obiettivi generali	OG1	OG2	OG3	OG4						OG5				OG6		
	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PER	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini
<b>Piani/Programmi nazionali e regionali</b>																	
Piano Strategico Regionale 2018-2023)		😊	⌘	😊	😊	😊	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	😊	😊	⌘	⌘	😊	😊
PR FESR 2021 - 2027		😊	😊	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	⌘	⌘
Strategia regionale per la specializzazione intelligente (S4) del Friuli Venezia Giulia 2021-2027		⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	😊	⌘	😊	😊	😊	😊	⌘	⌘
Piano di Sviluppo del Settore industriale		⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	😊	⌘	⌘	😊	⌘	⌘	⌘
Masterplan FVG		⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
Programma di marketing territoriale		⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)		⌘	⌘	⌘	⌘	😊	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	😊	😊	⌘	⌘	⌘
Piano del governo del territorio (PGT)		⌘	⌘	⌘	😊	😊	😊	😊	😊	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	😊	😊
Piano urbanistico regionale generale (PURG)		⌘	⌘	😊	😊	😊	⌘	😊	⌘	😊	⌘	😊	😊	⌘	😊	⌘	⌘
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico delle Alpi Orientali (PGRA)		⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	😊	😊	⌘	⌘	⌘

	Obiettivi generali	OG1	OG2	OG3	OG4						OG5				OG6		
	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PER	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini
<b>Piani/Programmi nazionali e regionali</b>																	
Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==
Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico del sottobacino del fiume Fella		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==
Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza (P.A.I.L.) - Adozione della 1° Variante e delle corrispondenti misure di salvaguardia		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==
Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini regionali (PAIR) 2017		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==
Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi orientali (PdGA)		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==
Piano regionale di tutela delle acque (PRTA)		==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	☹	==	==	==

	Obiettivi generali	OG1	OG2	OG3	OG4						OG5				OG6		
	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PER	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini
<b>Piani/Programmi nazionali e regionali</b>																	
Piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA) 2010		=	=	=	=	=	☺	☺	☺	☺	=	=	=	☺	☺	☺	☺
Piano regionale della qualità dell'aria (PRQA)		=	=	=	=	=	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	=	☺	☺	☺
Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale (PRTPL)		=	=	=	=	=	=	=	=	☺	=	=	=	☺	=	=	=
Piano Regionale della Mobilità Elettrica (PreME)		=	=	=	=	=	=	=	=	☺	=	=	=	☺	=	=	☺
Programma di rinnovo evolutivo Parco Mezzi (Prepm-Tpl)		=	=	=	=	=	=	=	=	☺	=	=	=	☺	=	=	=
Piano regionale della mobilità ciclistica		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani – Aggiornamento 2022 (PRGRU)		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

	Obiettivi generali	OG1	OG2	OG3	OG4						OG5				OG6		
	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PER	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini
<b>Piani/Programmi nazionali e regionali</b>																	
Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☹	☹	☺	☺	☺	☺
Piano regionale di bonifica dei siti contaminati		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Complemento per lo Sviluppo Rurale del Piano Strategico PAC 2023-2027 della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☹	☹	☺	☺	☺	☺
Quadro di azioni prioritarie per Natura 2000 per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027 (PAF)		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☹	☺	☺	☺	☺	☺
Misure di Conservazione per i siti continentali – Aggiornamento 2019		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Misure di Conservazione per i siti alpini		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Variante localizzata del Piano Regolatore Portuale del Porto di Monfalcone		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

	Obiettivi generali	OG1	OG2	OG3	OG4				OG5				OG6				
<b>Piani/Programmi nazionali e regionali</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI DEL PER</b>	OP1: Diffondere le Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	OP2: Diffondere l'autoconsumo	OP3: Sviluppare e salvaguardare le reti	OP4: Garantire l'approvvigionamento energetico alle zone non servite dalla rete del gas	OP5: Ridurre la povertà energetica	OP6: Ridurre i consumi della Pubblica Amministrazione	OP7: Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti dei cittadini	OP8: Ridurre i consumi delle imprese	OP9: Elettrificare i consumi	OP10: Semplificare le procedure autorizzative	OP11: Sviluppare la filiera delle biomasse legnose	OP12: Promuovere la produzione energetica delle imprese agricole	OP13: Sviluppare un ecosistema regionale basato sull'intera filiera di idrogeno rinnovabile	OP14: Valorizzare le fonti energetiche rinnovabili	OP15: Favorire un senso di aggregazione e comunità	OP16: Aumentare la consapevolezza e ampliare le possibilità di scelta dei cittadini
Progetto di livello strutturale strategico dell'area di competenza del COSEVEG per i comuni di Monfalcone e Staranzano									☺					☹			
Piano del Parco Comunale del Carso Monfalconese																	

Tabella 3.3 Matrice di coerenza fra Obiettivi del PER e gli obiettivi degli strumenti di pianificazione

### **3.2 Principali risultati dell'analisi di contesto**

Nell'ambito del rapporto Ambientale sono state esaminate le principali componenti fisiche e socio economiche presenti nel territorio regionale, al fine di meglio comprendere lo stato di fatto, le criticità e i trend già in corso, rispetto ai quali potrebbero impattare le previsioni del PER.

Partendo da un breve esame della normativa internazionale, nazionale e regionale sui vari temi ambientali, per esempio per quanto riguarda valori limite di legge per gli inquinanti e strumenti pianificatori che regolano e tutelano alcuni aspetti (si pensi, p.es., alle acque e al paesaggio), si è analizzata la situazione a livello regionale, basandosi sui dati attualmente disponibili.

In particolare, sono state prese in esame le seguenti componenti principali, ognuna delle quali analizzata anche rispetto alle sottocomponenti, intese come specifici aspetti, di seguito elencati:

Atmosfera e agenti fisici (rumore, radiazioni, emissioni luminose)

- Qualità dell'aria e inquinamento atmosferico
- Inquinamento acustico
- Inquinamento elettromagnetico
- Inquinamento luminoso

Acqua (superficiali, sotterranee, costiere, marine)

- Principali caratteristiche idrografiche
- Rischio idraulico
- Qualità delle acque interne superficiali e sotterranee
- Acque marino costiere e di transizione

Suolo e sottosuolo (geomorfologia, fattori di rischio e consumo di suolo)

- Principali caratteristiche geologiche
- Rischio geologico
- Rischio sismico
- Consumo di suolo
- Siti contaminati

Fattori climatici

- Effetti e rilevanza dei fattori climatici
- Inquadramento climatico e variazioni attese
- Emissioni di gas climalteranti

Biodiversità e agroecosistema

- Habitat
- Vegetazione e Fauna
- Criticità in materia di biodiversità
- Regimi di tutela
- Agricoltura e foreste
- Ambiente marino e costiero

Paesaggio e patrimonio culturale

Salute umana

- Dati regionali

- Salute in ambito urbano
  - Salute e cambiamenti climatici
- Popolazione e aspetti socio economici
- Inquadramento demografico
  - Sistema produttivo e occupazione
  - Produzione e gestione dei rifiuti

Per ciascuna componente ambientale analizzata, si è quindi operata una sintesi dello stato attuale rilevato, esprimendo un giudizio di sintesi in scala grafico/cromatica per identificare eventuali criticità ambientali (anche di segno negativo) e trend nell'evoluzione temporale.

	<b>Criticità</b>
☺	Condizioni positive rispetto a obiettivi normativi o qualità di riferimento; criticità minima o nulla
=	Condizioni intermedie o incerte rispetto a obiettivi normativi o qualità di riferimento; criticità bassa
☹	Condizioni negative rispetto a obiettivi normativi o qualità di riferimento; criticità elevata
	<b>Trend</b>
↔	Andamento costante nel tempo; trend invariato o quasi
↑	Progressivo miglioramento nel tempo; trend positivo
↓	Progressivo peggioramento nel tempo; trend negativo
-	Non è disponibile una valutazione temporale; trend non quantificabile

Tabella 3.4 Simbologia adottata per la sintesi dello stato attuale delle componenti ambientali.

Rimandando al Rapporto Ambientale per tutti gli approfondimenti del caso in questa sede si ritiene di poter riassumere l'analisi di contesto presentando tali schede di sintesi che riportano i giudizi sintetici per ciascuna delle componenti/sottocomponenti/aspetti specifici considerati ed un breve estratto, che argomenta la valutazione attribuita allo stato attuale delle singole componenti ambientali.

<b>Qualità dell'aria</b>		Allo stato attuale gli inquinanti quali CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> e i metalli normati non presentano più una problematicità, né come concentrazione media annua, né per i valori di picco legati agli episodi. Continuano a essere potenzialmente problematici le polveri sottili (PM) e l'ozono (O <sub>3</sub> ).
<b>Criticità</b>	☺	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Inquinamento acustico</b>		In merito alla componente rumore si rileva una certa problematicità, legata alla posizione strategica della regione rispetto alle rotte europee di transito sugli assi nord-sud ed est-ovest. Le peculiarità del territorio alpino ne fanno una zona particolarmente sensibile all'impatto acustico da traffico. Durante il giorno i limiti acustici sono sempre rispettati, mentre di notte si verificano ripetuti superamenti del valore limite.
<b>Criticità</b>	☹	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Inquinamento elettromagnetico</b>		Rispetto ai valori rilevati al tempo del PRRIR, la situazione è mutata, anche per il passaggio al digitale terrestre delle emittenti televisive, con diminuzione delle potenze impiegate e riduzione dell'impatto elettromagnetico sul territorio. ARPA FVG ha rilevato situazioni di superamento dei limiti di legge in aree caratterizzate dalla presenza quasi esclusiva di impianti di radiodiffusione sonora e televisiva a causa del numero di emittenti e delle potenze impiegate.
<b>Criticità</b>	=	
<b>Trend</b>	↔	

<b>Inquinamento luminoso</b>		Non si dispone di dati di misura, ma si considera positivamente l'attenzione al tema e l'emanazione di leggi regionali in proposito.
<b>Criticità</b>	=	
<b>Trend</b>	-	

<b>Rischio idraulico</b>		Per i fenomeni alluvionali, la quota di territorio regionale interessato da aree a pericolosità/probabilità elevata è pari al 9,6% e considerando anche quelle a pericolosità/probabilità media sale al 14,6%. Rispetto agli indicatori di rischio (presenza di popolazione, edifici, imprese e beni culturali in aree a pericolosità/probabilità idraulica di livello elevato e molto elevato), si conferma una situazione più favorevole, in termini percentuali, rispetto alle altre regioni del Nord Est, ma anche al dato nazionale.
<b>Criticità</b>	☺	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Qualità delle acque interne superficiali e sotterranee</b>		Il 43% dei 404 corpi idrici monitorati è in stato ecologico buono o superiore, il 41% in stato sufficiente o inferiore, per il 16% non è disponibile una classificazione. Per quanto riguarda lo stato chimico, il 76% dei corpi idrici fluviali è in stato buono, l'8% non buono, il 16% sconosciuto. Tutti i laghi regionali sono in stato ecologico buono o elevato, ad eccezione del lago di Ragogna, in stato sufficiente. Dal punto di vista chimico, tutti i corpi idrici lacustri sono risultati in stato buono. I corpi idrici superficiali interessati da usi potabili sono nelle categorie di qualità A1 e A2. I corsi d'acqua idonei alla vita dei pesci sul territorio regionale sono 16. Per le acque sotterranee, il 71% sono in buono stato, sia dal punto di vista chimico che quantitativo, il 21% in stato chimico non buono e stato quantitativo buono, l'8% in stato non buono per entrambi i parametri.
<b>Criticità</b>	☺	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Qualità delle acque marino costiere e di transizione</b>		Nel periodo 2014-2019, lo stato ecologico risulta buono per la quasi totalità delle acque costiere e di transizione, lo stato chimico equamente distribuito tra buono e non buono, mentre lo stato del biota risulta dappertutto non buono, anche per la variazione dei riferimenti introdotti con il monitoraggio delle sostanze nel biota stesso.
<b>Criticità</b>	☹	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Rischio geologico</b>		Il 2,7% della superficie regionale, è costituito da aree soggette a pericolosità di frana a vario livello, di questi il 2,4 % del totale, sono esposti ad un grado di pericolosità elevata o molto elevata (P3 o P4). La popolazione in area soggetta a pericolosità da frana è pari allo 0,7% della popolazione residente. In entrambi i casi, si conferma una situazione più favorevole, in termini percentuali, rispetto sia alle altre regioni del Nord Est che al dato nazionale.
<b>Criticità</b>	☺	
<b>Trend</b>	↔	

<b>Erosione costiera</b>		Le dinamiche erosive risultano essere nel complesso meno marcate rispetto alle altre regioni d'Italia: la quota di tratti costieri in avanzamento è maggiore di quella di arretramento e il bilancio superficiale complessivo è positivo, guardando ai due intervalli considerati dallo studio, la lunghezza dei tratti in arretramento è diminuita nel 1994-2012, rispetto al 1960-1994.
<b>Criticità</b>	☺	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Innalzamento e subsidenza</b>		Una porzione significativa del territorio costiero regionale risulta particolarmente esposta ai rischi connessi all'innalzamento del livello del mare. La serie storica mostra chiaramente la tendenza degli ultimi 100 anni, con un incremento di circa 15 cm, e un'amplificazione del fenomeno nell'ultimo ventennio, con un tasso 4-5 volte maggiore che nel periodo precedente.
<b>Criticità</b>	☹️	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Rischio sismico</b>		Il territorio occupato dalla regione Friuli Venezia Giulia può essere considerato di moderata sismicità. Stante alla classificazione sismica del territorio regionale, 129 comuni ricadono in zone ad alta sismicità, in particolare 31 in zona sismica 1, 108 in zona sismica 2, la restante parte è classificata in zona 3, a bassa sismicità.
<b>Criticità</b>	=	
<b>Trend</b>	↔️	

<b>Consumo di suolo</b>		La regione presenta, nel 2022, una percentuale di suolo consumato pari al 8,02%, che è sopra la media nazionale (7,14%), ma poco al di sotto della media del Nord-Est (8,38%). La performance peggiora se si considera anche il dato in relazione alla popolazione. Infatti il FVG, con 532 mq per abitante, supera sia la media nazionale (364 mq) che quella del Nord-Est.
<b>Criticità</b>	☹️	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Siti contaminati</b>		Sul territorio regionale sono localizzate 1590 aree interessate da procedure relative alla presenza di siti inquinati o che lo sono stati in passato. Oltre l'80% sono procedure archiviate (1286), mentre 304 sono in corso di istruttoria. La Regione si è dotata di un Piano regionale di bonifica dei siti contaminati e di proprie Linee guida, relative ai procedimenti di bonifica dei siti contaminati di competenza regionale.
<b>Criticità</b>	😊	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Clima e variazioni attese</b>		Dall'analisi dei dati climatici emerge, a livello regionale, l'aumento della temperatura media. Nel periodo 1961-2016, l'aumento della temperatura media è stato pari a 0.3 °C ogni 10 anni, con tendenza all'accelerazione nei decenni più recenti. Sulla pluviometria la precipitazione dovrebbe aumentare in inverno, con aumento di eventi piovosi molto intensi, e diminuire in estate, con un inaridimento estivo della regione. Per il riscaldamento atmosferico, la temperatura del mare è destinata ad aumentare fino a 3°C a fine secolo. La maggiore evaporazione e il minore apporto di acqua da precipitazioni e fiumi comportano un aumento di salinità. La criosfera del FVG, già ridotta nell'ultimo secolo (-82% in superficie, -96% in volume) è destinata a contrarsi ulteriormente e rapidamente.
<b>Criticità</b>	☹️	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Emissioni di gas climalteranti</b>		La regione Friuli Venezia Giulia, al 2019, è risultata responsabile per 11.297 kton CO2 eq, pari al 3% circa delle emissioni nazionali. Il dato pro capite di circa 9,3 kton CO2 eq/ab. evidenzia una performance emissiva tra le peggiori a livello nazionale.
<b>Criticità</b>	☹️	
<b>Trend</b>	↓	

<b>Habitat</b>		Oltre il 50 % della superficie regionale complessiva è risultata caratterizzata da biotopi di Valore Ecologico alto e molto alto, mentre il 34% da biotopi con valore molto basso. Per Valore Ecologico complessivo, la distribuzione spaziale degli habitat delle classi di valore elevato presenta un carattere disomogeneo. Per la fragilità ambientale complessiva, una parte prevalente del territorio regionale presenta una vulnerabilità bassa e solo il 3% risulta molto vulnerabile (classi alta e molto alta), si tratta di biotopi caratterizzati da sensibilità elevata e da pressione elevata, a rischio di perdita della propria integrità.
<b>Criticità</b>	😊	
<b>Trend</b>	↔️	

<b>Biodiversità</b>	
<b>Criticità</b>	😊
<b>Trend</b>	↓

Vegetazione e fauna presentano un numero di specie molto significativo in rapporto all'estensione territoriale. L'andamento del Farmland Bird Index regionale nel periodo 2000-2020 ha oscillazioni di modesta entità, con un valore 2020 pari al 93,87% di quello iniziale, indice di sostanziale stabilità. L'indice di avifauna legata agli ambienti forestali (Woodland Bird Index) e quello relativo a tutti gli uccelli comuni (Others Bird Index) evidenziano, invece, entrambi un incremento. La variazione della superficie forestale si manifesta come riduzione e frammentazione delle superfici boscate in ambito collinare e di pianura e significativo incremento delle stesse in area montana. I dati riferiti agli ultimi 15 anni fanno supporre un'espansione del bosco fino al 46%.  
Habitat umidi e specie legate all'acqua, pesci in particolare, risultano maggiormente minacciati e/o versano in uno stato di conservazione peggiore.

<b>Agricoltura e Foreste</b>	
<b>Criticità</b>	😊
<b>Trend</b>	↔

Il numero di aziende agricole nel 2020 presenta una flessione pari a -26,3%; rispetto al 1982, 3 aziende su 4 in meno. La SAU presenta un incremento del 3% in 10 anni ma con una sempre maggiore concentrazione delle superfici in meno aziende, di maggiori dimensioni. Le aziende "giovani" sono il 9% del totale, e operano soprattutto in agricoltura e allevamento biologici. Rispetto al dato nazionale di 8,4, la diffusione di aziende agrituristiche è di 8,9 per 100 km<sup>2</sup>.  
La superficie boscata è in espansione, dal 21% della superficie regionale negli anni '60, fino al 40% del 2006. La proprietà dei boschi è pubblica per il 40% della superficie (negli anni '80 era il 56%) mentre è privata per il 60% (44% negli anni '80) evidenziando come l'ampliamento della superficie boscata abbia interessato soprattutto aree private già agricole colonizzate dal bosco.

<b>Ambiente marino e costiero</b>	
<b>Criticità</b>	😐
<b>Trend</b>	↓

Le acque costiere regionali appartengono alla parte più settentrionale del bacino dell'Alto Adriatico poco profonda, e quindi fortemente influenzata dalla variabilità atmosferica e dell'apporto di acque continentali.  
Lo stato degli ambienti marini e costieri è fortemente minacciato dalle attività antropiche, in particolare per quello che riguarda i settori dei trasporti marittimi, dell'industria, della pesca e del turismo.

<b>Paesaggio e vincoli territoriali</b>	
<b>Criticità</b>	😊
<b>Trend</b>	↑

Le aree vincolate ai sensi dell'art. 136 del decreto legislativo n. 42/2004, (ex legge 1497/1939), sono circa 50 (più 25 cavità naturali), mentre quelle di maggiore estensione sono ai sensi dell'art. 142 del Codice (ex legge 431/1986). Le dichiarazioni di notevole interesse pubblico, sul territorio regionale, sono identificate da 54 provvedimenti di vincolo.  
La regione ospita 5 siti inclusi nella lista del Patrimonio Mondiale dell'Unesco.

<b>Beni culturali</b>	
<b>Criticità</b>	😊
<b>Trend</b>	↑

Per i beni tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali e del Paesaggio Parte II, si contano 7.463 beni immobili, 7.215 di tipo architettonico, 217 di tipo archeologico tra complessi, siti e monumenti e 30 parchi o giardini. Il Catalogo regionale del patrimonio culturale del Friuli Venezia Giulia, gestito da ER PAC FVG, conta 270.210 beni mobili, a cui si aggiungono 50.830 beni ecclesiastici.  
Per quanto riguarda il patrimonio museale, la densità è di 1,51 per km<sup>2</sup> per il dato regionale contro 1,42 di quello nazionale.

<b>Salute umana</b>	
<b>Criticità</b>	😐

Il Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 evidenzia un quadro di salute della popolazione regionale complessivamente buono, salvo alcune criticità. Il

<b>Trend</b>	↓	<p>saldo naturale è negativo e molto più basso di quello nazionale: le persone vivono più a lungo ma più anni in cattiva salute; il principale fattore di rischio è il consumo di tabacco, insieme a fattori di rischio comportamentali e/o metabolici, legati comunque agli stili di vita. Critico il consumo di alcolici, superiore al dato medio nazionale in tutte le fasce di età.</p> <p>Nel 2019, il tasso di mortalità per incidenti stradali per 100.000 residenti è 5,9, superiore a quello medio nazionale (5,3), mentre il numero di infortuni sul lavoro è in costante diminuzione, restando comunque tra i più alti a livello nazionale.</p>
--------------	---	--

<b>Rifiuti urbani</b>		<p>ARPA FVG ha pubblicato i dati annuali sui rifiuti urbani in Friuli Venezia Giulia relativi al 2022, che evidenziano un calo della produzione dei rifiuti del 3,5% rispetto al 2021; in leggero calo rispetto al periodo precedente anche la raccolta differenziata, che si attesta al 69%.</p> <p>Nel 2021, la raccolta differenziata si attesta al 67,9 per cento, quasi 4 punti percentuali al di sopra della media nazionale; la produzione di rifiuti solidi urbani eguaglia la media nazionale (501 kg per abitante) ed è di 48 kg inferiore a quella del Nord Est.</p>
<b>Criticità</b>	😊	
<b>Trend</b>	↑	

<b>Rifiuti speciali e pericolosi</b>		<p>Nel 2021, la produzione dei rifiuti speciali, pericolosi e non, è stata di 4.677.906 t; rappresentando l'89% del totale dei rifiuti prodotti in regione. La produzione pro-capite di rifiuti speciali per l'anno 2021 si attesta intorno ai 3.916 kg/abitante (+379 kg/abitante rispetto all'anno 2020).</p> <p>Nel 2021 sono state gestite (con le operazioni di recupero e smaltimento) dagli impianti presenti sul territorio regionale 7.311.813 t di rifiuti pericolosi e non, delle quali 3.060.920 t (42% circa) sono costituite da rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione. Si conferma la prevalenza delle attività di recupero di materia svolte presso gli impianti regionali (73% circa) mentre le quantità destinate a recupero energetico sono state pari a 313.881 t (circa il 4% del totale dei rifiuti gestiti). Nel 2021, 1.704.713 tonnellate di rifiuti, pari a circa il 36% del totale dei rifiuti prodotti, sono state inviate a gestione fuori regione.</p>
<b>Criticità</b>	😊	
<b>Trend</b>	↓	

### 3.3 Analisi degli impatti

Il Piano Energetico regionale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, in analogia a piani simili di recente formazione, è intrinsecamente ed esplicitamente rivolto alla programmazione dello sviluppo energetico in chiave sostenibile.

A riprova di ciò basta considerare che nel complesso il PER, in armonia con la traiettoria stabilita nella bozza di Decreto Aree Idonee, per la regione Friuli Venezia Giulia, punta a sviluppare al 2030 1.960 MW di capacità rinnovabile elettrica e di ridurre, sempre al 2030, le emissioni di gas climalteranti di 2.336 ktCO<sub>2</sub> rispetto al 2021 per raggiungere le poche centinaia nel 2045.

## Traiettoria di riduzione delle emissioni di CO2 (ktCO2)

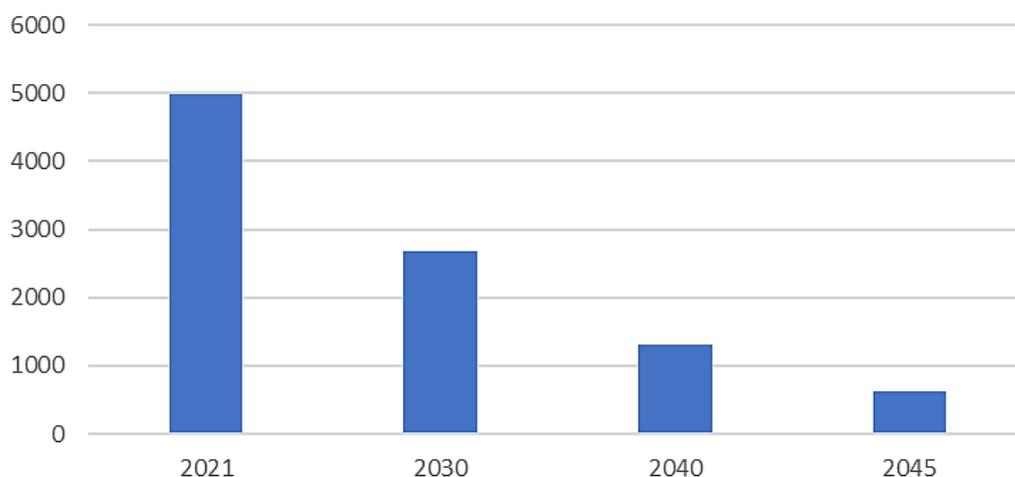


Figura 3.1 Traiettoria di riduzione delle emissioni di CO2 (Fonte: PER).

Quasi tutte le azioni di piano contribuiscono a questo risultato, privilegiando soluzioni che, pur essendo accomunate dalla riduzione delle emissioni, sono comunque attente a non creare “effetti collaterali” indesiderati.

Ciò premesso, l’analisi degli impatti si è concretizzata nella elaborazione di schede di valutazione, compilate dal gruppo di lavoro, tenendo conto di ragionevoli deduzioni basate sulle informazioni disponibili; un esempio di scheda di valutazione è riportato in Figura 3.2. L’attività è stata oggetto di numerose revisioni, finalizzate a rendere i giudizi il più possibile congruenti, fermo restando un certo livello di aleatorietà, immancabile in tutti i processi valutativi non deterministici.

I dati delle schede sono sintetizzati nella matrice di valutazione, che è stata utilizzata per determinare il “livello di d’impatto strategico”, che tiene conto della presenza di impatti positivi e negativi e delle importanze relative delle componenti e sub-componenti ambientali.

Ogni scheda contiene informazioni identificative dell’intervento e l’illustrazione dei possibili impatti sulle diverse componenti ambientali, organizzate nel modo seguente:

- atmosfera e agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)
- acqua (superficiali, sotterranee, costiere, marine)
- suolo e sottosuolo (geomorfologia, consumo di suolo)
- fattori climatici
- flora, fauna, vegetazione, ecosistemi (che potrebbero anche essere racchiuse nel termine biodiversità)
- paesaggio
- patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali
- salute umana
- popolazione e aspetti socio economici

<b>Scheda impatti</b>		<b>19 - IM09.2</b>
<b>Macro obiettivo</b>	INDIPENDENZA ENERGETICA	
<b>Obiettivo generale</b>	Ridurre i consumi ed efficientare gli impianti	
<b>Obiettivo di piano</b>	Elettrificare i consumi	
<b>Azione</b>	Introdurre mezzi elettrici nel Trasporto Pubblico Locale	
<b>Tipologia di azione</b>	Veicoli e altri dispositivi	
<b>Target 2030</b>	<b>Descrizione</b>	
Introduzione 174 mezzi	La Regione sostiene la sostituzione della flotta di trasporto pubblico a combustione interna con mezzi elettrici, al fine di affrancarsi dalle fonti fossili e ridurre le emissioni climalteranti.	
<b>Possibili interazioni con le componenti ambientali</b>		Giudizio
Atmosfera (qualità dell'aria)		<b>+5</b>
Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)		<b>+2</b>
Acqua		<b>0</b>
Suolo e sottosuolo		<b>0</b>
Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)		<b>+5</b>
Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi		<b>0</b>
Paesaggio		<b>0</b>
Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali		<b>0</b>
Salute umana		<b>+3</b>
Popolazione e aspetti socio economici		<b>+3</b>
<b>Motivazioni</b>		
<p>Il rinnovo della flotta del trasporto pubblico con mezzi elettrici induce sicuramente impatti positivi nel comparto delle emissioni*, in questo caso specifico anche di tipo acustico, con benefici per i cittadini a diverso livello. Sostanzialmente nulli gli impatti sulle altre matrici ambientali a meno di non considerare problematiche connesse al ciclo di vita che comunque riguardano anche i mezzi tradizionali. Si considera inoltre che lo smaltimento delle batterie avvenga secondo gli obiettivi di recupero e riciclo stabilite dalla norme ed in particolare dal Regolamento UE 2023/1542.</p> <p><small>*) Considerando 40.000 Km/annui per mezzo e un fattore di emissione di 1Kg/Km di CO2, con la sostituzione di 174 mezzi attuali con mezzi elettrici si avrebbe un risparmio di circa 7000 tonnellate/anno di CO2</small></p>		
<b>Misure di mitigazione e/o accompagnamento</b>		
<p>Per l'acquisto dei veicoli si dovrà fare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi relativi ad "Acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada" di cui al DM 17 giugno 2021, pubblicato in G.U.R.I. n. 157 del 2 luglio 2021.</p>		

Figura 3.2 Esempio di scheda d'impatto.

Per ognuna di queste componenti ambientali è stata identificata la possibile interazione ed è stato attribuito un livello di impatto, negativo o positivo, basato sulla seguente scala semantica:

	+5	Impatto molto positivo
	+4	
	+3	Impatto moderatamente positivo
	+2	
	+1	Impatto leggermente positivo
	0	Impatto nullo
	-1	Impatto leggermente negativo
	-2	
	-3	Impatto moderatamente negativo
	-4	
	-5	Impatto molto negativo
	?	Impatto molto dipendente da fattori localizzativi e progettuali

Figura 3.3 Scala dei giudizi.

L'assegnazione della rilevanza è basata su ragionevoli considerazioni, riassunte nella parte descrittiva, che tengono conto della dimensione dell'intervento (entità delle risorse), della capacità di trasformazione fisica connessa all'intervento, del potenziale interessamento di contesti sensibili ed altri fattori basati su analogie con casi simili e sull'esperienza degli esperti coinvolti con un approccio collegiale.

Il giudizio può, in alcune schede, essere accompagnato da una formula dubitativa. Si tratta di quelle situazioni di grande incertezza, in quanto il verificarsi o meno di un impatto e/o la sua graduazione dipendono molto da come si concretizzerà l'azione, che in questa sede non è dotata di dettagli che sarebbero necessari per delineare con certezza gli impatti.

Tutti i dati sono stati riassunti in una "matrice di valutazione" riportata di seguito. Come si evince da una sua analisi sommaria emerge l'assoluta predominanza delle interazioni positive o nulle su quelle negative.

In realtà la matrice è stato il punto di partenza per eseguire una sintesi complessiva di tipo quali-quantitativo mediante l'applicazione di un modello additivo che tiene conto dei giudizi espressi sulle singole interazioni e delle importanze relative delle componenti e sub-componenti ambientali.

Questo modello ha portato al calcolo di indice rappresentativo dell'impatto complessivo, definibile come "livello di impatto strategico (LIS)".

Dai risultati dell'applicazione, il dato più rilevante che emerge è l'assoluta predominanza degli impatti positivi su quelli negativi.

La natura del PER, che è intrinsecamente ed esplicitamente rivolto alla programmazione dello sviluppo energetico in chiave sostenibile, ha fatto sì che raramente si potessero ravvisare rischi di interazione negativa che, lo ricordiamo, sono comunque da intendere come del tutto potenziali e sicuramente risolvibili, adottando le misure di mitigazione ed accompagnamento individuate.

Quantitativamente, la somma pesata complessiva dei livelli di impatto ha portato a definire un livello d'impatto strategico positivo pari a 33,05 e un valore negativo pari a circa 7,45 e, quindi, un bilancio positivo con un valore di 25,6.

Si tenga presente che, se tutte le interazioni rilevate fossero al massimo delle performances negative e positive, il bilancio andrebbe da - 107,5 a + 107,5. Tenendo conto che si tratta di un valore del tutto teorico, si ritiene che aver raggiunto il valore di quasi il 25% del massimo positivo teorico possibile sia un dato che corrobora il giudizio favorevole sulla sostenibilità ambientale del PER.

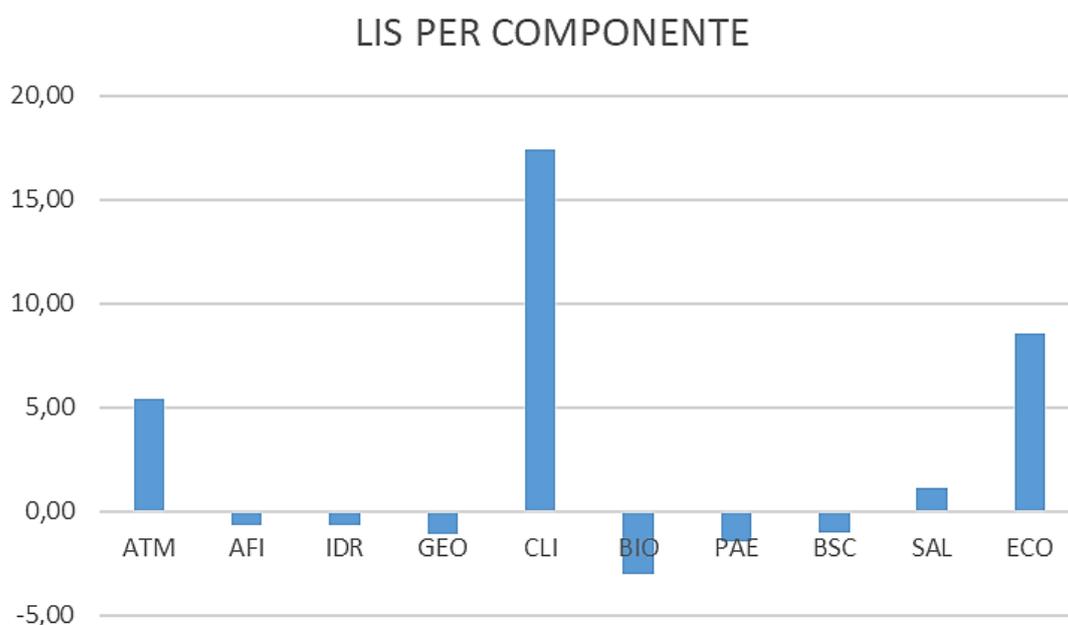


Figura 3.4 Livello d'impatto strategico disaggregato per componente ambientale.

Analizzando il dato disaggregato, si evince che oltre il 68% del bilancio positivo di impatto si concentra nella componente clima.

Il dato non sorprende, perché uno dei principali obiettivi del PER è proprio quello di abbattere le emissioni climalteranti in un settore, quello energetico, che ha grandi responsabilità.

Un contributo importante è dato anche sul settore della qualità dell'aria, perché in molti casi, alla riduzione di emissioni di gas climalteranti, si affianca in maniera complementare la riduzione di emissioni nocive per la salute. Un caso in cui non c'è coincidenza riguarda il settore della filiera delle biomasse legnose, il cui utilizzo a scopi energetici è vero che genera benefici in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> (di fatto si restituisce carbonio accumulato) ma in termini potenziali, se usate in modo improprio, può essere causa di altri tipi di emissione, fra i quali PM<sub>10</sub>, benzo(A)pirene. Sul tema, come previsto fra le misure di accompagnamento, è opportuno che le iniziative siano accompagnate da forti campagne di sensibilizzazione sull'uso corretto della biomassa legnosa ai diversi livelli, oltre che da uno sforzo di innovazione tecnologica, finalizzato a rendere ancora più sostenibile l'utilizzo di questa fonte. Si evidenzia che il comparto socio-economico presenta valori molto positivi, per via della significativa presenza di iniziative che incideranno sui risparmi delle famiglie, sulla creazione di opportunità per imprese, sull'aumento di conoscenze e altri vantaggi.

Appare evidente la natura del PER, molto orientato a perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti, a relativo discapito di altre componenti interessate dal Piano stesso con minori interventi

e minori risorse. E' questo il caso del settore "biodiversità", il cui valore d'impatto è condizionato anche dalla presenza sporadica di qualche situazione di impatto negativo che, comunque, nel bilancio complessivo, è stata assorbita dai più frequenti casi di impatto positivo.

Analizzando il dato articolato per obiettivi di piano, si evince che il principale contributo alla formazione dell'impatto positivo complessivo è dato principalmente all'OP9 "Elettrificare i consumi" che partecipa con un valore del 13,4% alla formazione del LIS totale.

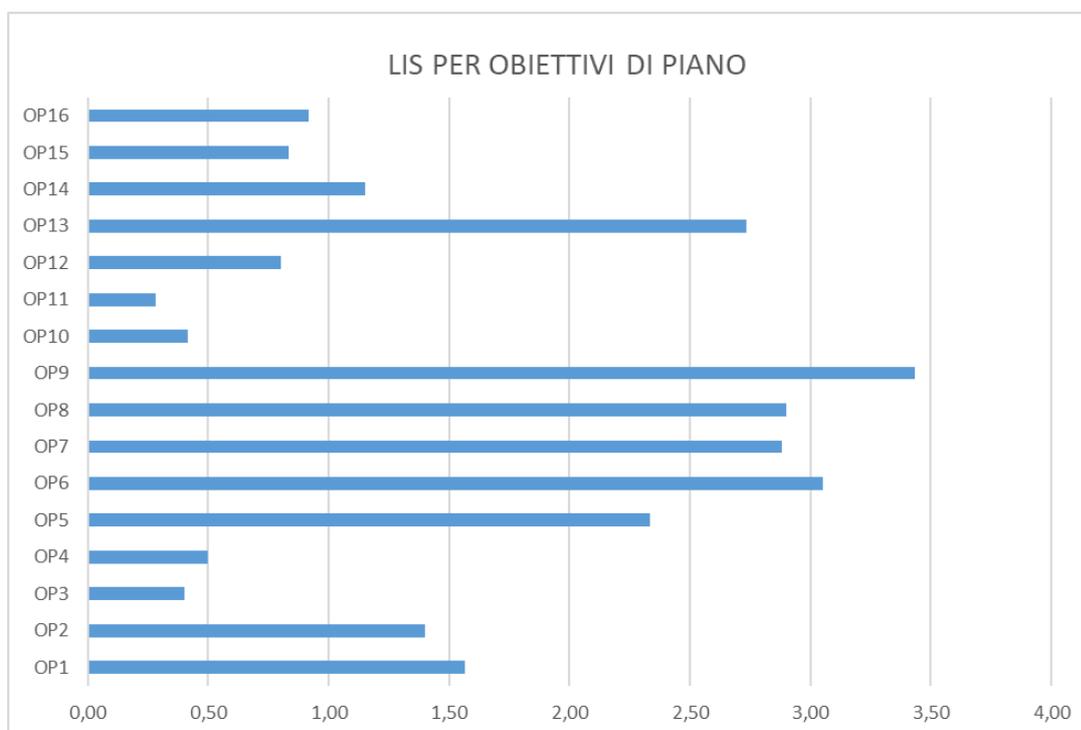


Figura 3.5 Livello d'impatto strategico disaggregato per obiettivo di piano.

Importante anche il 12% di OP6 relativo alla riduzione dei consumi energetici della pubblica amministrazione. Simili anche i valori di impatto positivo associati ad altre azioni afferenti al tema del risparmio energetico quali OP7, relativo ai risparmi energetici per i cittadini e OP8 relativo ai risparmi nel settore industriale, dove si registrano valori superiori all'11%.

Superiore al 10% anche il contributo dato dall'OP13 relativo allo sviluppo dell'idrogeno.

Dall'analisi dettagliata, in tutti questi settori appare evidente che, a fronte di significativi impatti positivi soprattutto rispetto alle emissioni, sono risultati molto poco significativi altri tipi di impatto tendenzialmente negativi. D'altra parte, il settore del risparmio ed efficientamento energetico, essendo caratterizzato da diffusi e capillari piccoli interventi, difficilmente determina rischi di impatto tipici, invece, dell'impiantistica associata anche alle fonti energetiche rinnovabili.

La performance meno positiva riguarda l'OP11.

Il PER, in questo settore, prevede importanti investimenti finalizzati a potenziare la filiera il che comporta, come già accennato, sicuramente dei vantaggi per via dell'utilizzo di una fonte energetica alternativa a quelle fossile ma contemporaneamente non è avulsa da problematiche connesse alla combustione del materiale legnoso che, se non avviene in condizioni controllate, è fonte di emissioni di inquinanti nocivi

per la salute. Inoltre qualche criticità è legata anche alla necessità di realizzazione di infrastrutture di supporto che sono espressamente previste dal PER.

Si tratta comunque di una criticità relativa rispetto al complesso del PER e comunque ragionevolmente risolvibile con misure di mitigazione e da applicare nelle fasi attuative.

Passando agli obiettivi generali, anche queste leggere negatività vengono compensate dalla prevalenza di impatti positivi.

Dalla lettura del grafico seguente si evince che circa il 50% del LIS è concentrato nell'OG4 relativo alle diverse forme di risparmio e di efficientamento energetico.

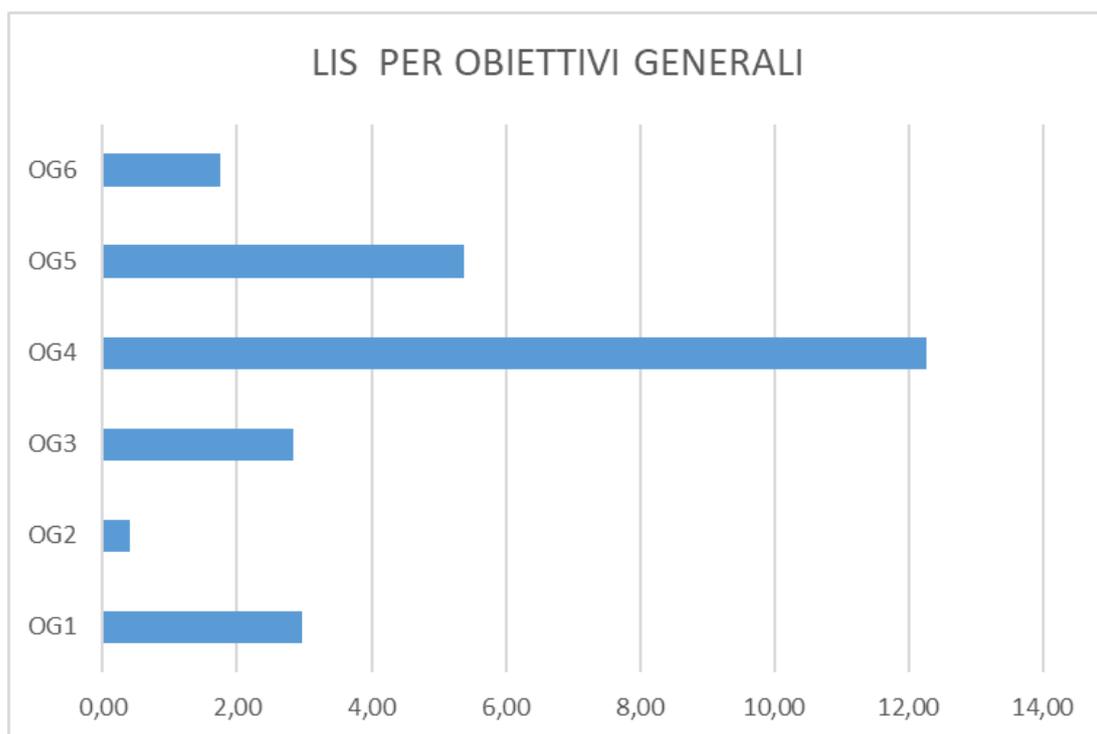


Figura 3.6 Livello d'impatto strategico disaggregato per obiettivi generali.

L'obiettivo che contribuisce di meno all'impatto comunque positivo, è l'OG2 relativo alla continuità del servizio che indubbiamente incide molto indirettamente sul tema della riduzione delle emissioni che, come abbiamo visto, è il driver principale della positività degli impatti.

In conclusione, appare chiaro che in generale al PER è associabile una netta prevalenza di impatti positivi e che i pochi casi di impatto negativo sono potenziali, non ampi e probabilmente facilmente mitigabili.

Si ricorda infine che le iniziative tendenzialmente più problematiche che nel PER sono solo oggetto di incentivazione e finanziamento (quali la realizzazione di impianti e infrastrutture) con molta probabilità ricadranno nel campo di applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale per cui, in quella sede, si potranno individuare tutte le misure dedicate per rendere l'intervento specifico coerente con il disegno generale del PER giudicato positivamente in sede di VAS.

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
n		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio-economici
01.1	Realizzare una configurazione pilota	1	-1?	-1?	-1?	2	-1?	-1?	-1?	2	3
01.2	Concedere contributi per la diffusione delle configurazioni	3	-1?	-1?	-1?	4	-1?	-1?	-1?	4	5
02.1	Concedere contributi per la diffusione dell'autoconsumo collettivo	5	-1?	-1?	-1?	5	-1?	-2?	-2?	4	5
03.1	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità	2	-1?	0	-1?	3	-1?	-1?	-1?	-1?	1
03.2	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione del gas naturale	2	0	0	-1?	0	-1?	0	0	+1?	1
04.1	Analizzare soluzioni alternative di approvvigionamento delle aree non metanizzate	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
05.1	Concedere contributi ai cittadini per l'installazione di impianti solari termici	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
n		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio-economici
05.2	Concedere contributi ai cittadini per la realizzazione degli allacciamenti alle reti esistenti di teleriscaldamento	2	-1?	0	-1	3	-1?	-1?	-1?	2	3
05.3	Avviare azioni a sostegno delle fasce della popolazione economicamente svantaggiate	3	0	0	0	3	0	0	0	0	5
06.1	Concedere contributi per la redazione dei PAESC	3	0	+3?	+3?	4	+3?	+2?	0	2	2
06.2	Avviare un programma di analisi energetiche sul patrimonio pubblico dell'Amministrazione Regionale	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
06.3	Riqualificare energeticamente gli edifici dell'Amministrazione Regionale	2	-1?	0	0	3	0	0	-1?	0	0
7.1	Concedere contributi per l'efficientamento dell'involucro edilizio	2	-2?	0	0	5	0	0	-1?	0	5
7.2	Concedere contributi per la sostituzione dei sistemi di generazione degli impianti termici	5	0	0	0	5	0	0	0	0	5

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
<b>n</b>		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio economici
08.1	Concedere contributi per la redazione di diagnosi energetiche	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2
08.2	Concedere contributi per efficientamento energetico delle imprese	5	0	0	0	5	0	0	0	0	5
08.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER	5	-2?	-2?	-2?	5	-2?	-2?	-2?	0	3
09.1	Revisionare il Piano Regionale per la Mobilità Elettrica	5	-2?	-2?	-2?	5	-2?	-2?	-2?	-2?	3
09.2	Introdurre mezzi elettrici nel Trasporto Pubblico Locale	5	2	0	0	5	0	0	0	3	3
09.3	Realizzare impianti FER per i porti di competenza Regionale per il fabbisogno del cold ironing	3	2	0	0	3	0	0	0	2	0
10.1	Digitalizzare le procedure amministrative in materia energetica	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
<b>n</b>		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio economici
11.1	Concedere contributi per la redazione di strumenti di pianificazione forestale	-2	0	0	0	2	0	0	0	0	2
11.2	Concedere contributi per la realizzazione di infrastrutture forestali	0	0	0	-3?	0	-3?	-3?	0	0	5
11.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento a biomasse legnose	-1	-2?	-1?	-2?	5	-2?	-1?	0	0	3
12.1	Valorizzare l'utilizzo degli scarti agricoli a scopo energetico	-1?	0	-1?	-1?	1	-1?	-1?	0	0	2
12.2	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER	0	0	0	2	5	-2?	-2?	-1?	0	4
13.1	Predisporre il programma per lo sviluppo dell'ecosistema regionale dell'idrogeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2
13.2	Introdurre mezzi a idrogeno nel Trasporto Pubblico Locale	3	1	0	0	3	0	0	0	0	0

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
n		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio economici
13.3	Concedere contributi per la realizzazione di stazioni di rifornimento per mezzi a idrogeno	2	0	-1?	-1?	2	-1?	-1?	0	0	2
13.4	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di idrogeno	3	-1?	-2?	-2?	5	-2?	-2?	-1?	-2?	3
13.5	Concedere contributi alle imprese per sostenere i costi di investimento dell'idrogeno	3	0	0	0	3	0	0	0	0	3
14.1	Predisporre delle linee guida per l'esplorazione e la ricerca delle risorse geotermiche profonde disponibili sul territorio regionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.2	Effettuare analisi costi/benefici della geotermia a bassa entalpia	+1?	0	-2?	-2?	+2?	-1?	0	0	0	+3?
14.3	Realizzare un registro regionale dei sistemi geotermici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.4	Effettuare analisi di fattibilità degli impianti eolici	0	-1?	0	-1?	+5?	-1?	-2?	-1?	-1?	0

Azione		INQ		IDG		CLI	BIO	PBC		PER	
		ATM	AFI	IDR	GEO	CLI	BIO	PAE	BSC	SAL	ECO
<b>n</b>		Atmosfera (qualità dell'aria)	Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni, emissioni luminose)	Acqua	Suolo e sottosuolo	Fattori climatici (effetti sui cambiamenti climatici e quindi emissioni di gas climalteranti)	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	Paesaggio	Patrimonio culturale (anche architettonico e archeologico) e beni materiali	Salute umana	Popolazione e aspetti socio-economici
14.5	Valutazione del potenziale di installazione di impianti fotovoltaici nelle aree già impermeabilizzate	0	0	0	2	3	-1?	-1?	0	0	1
14.6	Valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di energia idroelettrica	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
15.1	Supportare le relazioni tra i soggetti interessati a configurazioni di autoconsumo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
15.2	Avviare progettualità in ambito energetico con finalità aggregative e informative	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
16.1	Avviare uno sportello unico di informazione e assistenza tecnica	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
16.2	Sviluppare attività di sensibilizzazione e informazione	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
16.3	Realizzare corsi di formazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Tabella 3.5 Matrice di valutazione degli impatti potenziali delle Azioni del PER sulle componenti ambientali.

### 3.4 Analisi delle possibili interferenze con la Rete Natura2000

Natura2000 consiste in una rete ecologica, diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

In particolare, essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e da Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepite dalla legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e con decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni.

Le ZSC prima di essere così denominate subiscono un iter che passa attraverso la designazione di pSIC (proposto Sito di Interesse Comunitario) a SIC e, quindi, a ZSC.

Al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia, l'attuazione di interventi e di piani nell'ambito di aree Natura2000 è permessa in conseguenza degli esiti di uno specifico processo valutativo: la **Valutazione di Incidenza**. Questa valutazione è stata eseguita nell'ambito del Rapporto Ambientale, applicando una metodologia adeguata alla specificità del caso che, lo ricordiamo, è un piano energetico che prevede indicazioni progettuali e riferimenti localizzativi molto embrionali, riferiti genericamente, nella maggior parte dei casi, all'intero territorio regionale.

In base all'applicazione delle norme prima citate, l'Unione Europea è stata suddivisa in 9 regioni biogeografiche, ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee. Infatti, l'efficacia della rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie viene valutata a livello biogeografico, indipendentemente dai confini politico-amministrativi. Con riferimento alla regione biogeografica, i Siti Natura 2000 del Friuli Venezia Giulia sono attualmente così suddivisi:

- Regione biogeografica alpina: 3 siti ZPS, 2 SIC e 24 SIC/ZSC, questi ultimi designati con decreto Ministeriale del 21 ottobre 2013 (24 siti) e 2 con decreto del MATTM del 20 giugno 2019;
- Regione biogeografica continentale: 9 ZPS, 4 SIC e 35 siti pSIC/ZSC, di cui 32 designati con decreto Ministeriale del 21 ottobre 2013 e 3 con decreto Ministeriale del 17 giugno 2020.

Quasi tutti i SIC delle due regioni biogeografiche del Friuli Venezia Giulia sono stati designati, con appositi decreti ministeriali, come Zone speciali di conservazione (di seguito ZSC), concludendo l'iter previsto dalla Direttiva Habitat. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha recentemente individuato anche il Torrente Arzino quale Sito appartenente per il 72% alla regione biogeografica alpina e per il 28% alla regione biogeografica continentale della rete Natura 2000, con delibera di Giunta Regionale del 20 agosto 2021, n. 1303, ai sensi della legge Regionale del 21 luglio 2008, n. 7.

Per quanto riguarda gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE, definiti anche come gli "habitat naturali di interesse comunitario", in FVG sono presenti all'interno delle ZSC e delle ZPS individuate, 67 habitat Natura 2000, di cui 16 prioritari.

Come già visto, nella regione sono presenti 60 ZSC terrestri e 35 ZPS, a cui si aggiungono 6 SIC, dei quali uno, Conca di Fusine, presenta superficie parzialmente sovrapposta all'omonima ZPS.

In base ai dati ministeriali aggiornati, tenendo conto delle sovrapposizioni e scorporando le superfici rispetto ai Siti che insistono su regioni limitrofe, i siti della rete Natura 2000 occupano

complessivamente: 153.751 ettari a terra, pari al 19,38% della superficie complessiva del territorio regionale e 7.096 ha a mare, pari al 8,53%, di cui 65.655 ettari a terra e 1.917 a mare per quanto riguarda le sole ZPS.

Di seguito si riporta la cartografia ricognitiva, elaborata partendo dal database del MASE aggiornato a dicembre 2023, che individua la localizzazione dei Siti Natura 2000, e la tabella che riporta i codici dei Siti, ai fini della loro immediata individuazione. Alcuni Siti designati si trovano a cavallo del confine regionale tra Friuli Venezia Giulia e Veneto e sono stati elencati separatamente, di seguito alla lista delle Aree Natura 2000 che interessano esclusivamente il territorio regionale del FVG.

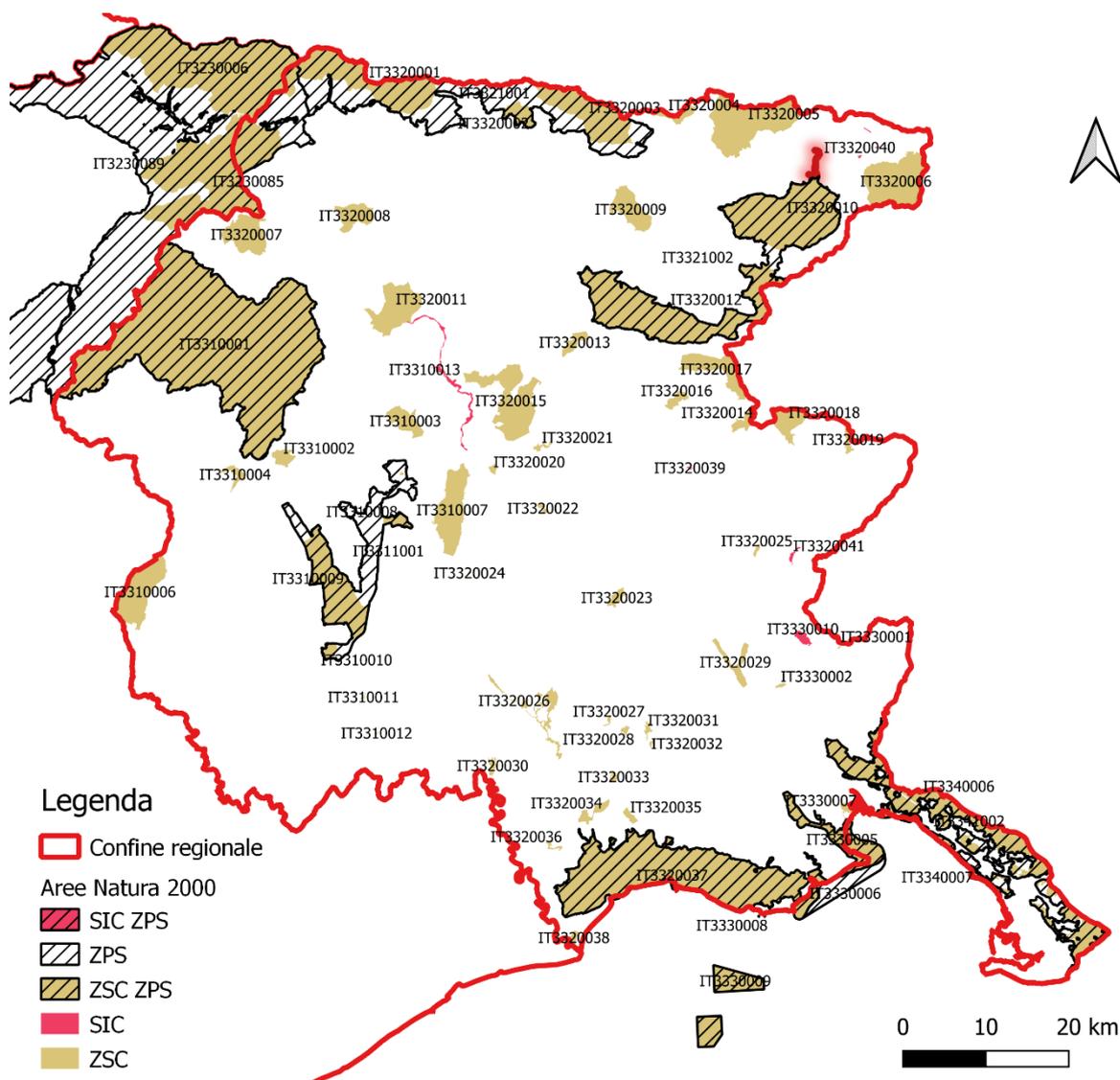


Figura 3.7 Siti Natura 2000 presenti nel territorio regionale del Friuli Venezia Giulia.

Entrando nel merito delle potenziali relazioni tra gli interventi del PER e le Aree della Rete Natura 2000, va sottolineato che si tratta, nella maggior parte dei casi, di azioni e interventi a carattere prevalentemente immateriale e non localizzabili in maniera puntuale sul territorio regionale.

Non sarà quindi possibile, almeno allo stato attuale di definizione delle informazioni disponibili, individuare eventuali tracciati o georeferenziazioni, né elencare e cartografare gli interventi che

intersecano o si approssimano a Siti facenti parte della rete Natura 2000, in modo da avere, per quanto possibile, evidenza visiva delle ipotetiche interazioni.

Nella maggioranza dei casi, come già accennato, si tratta di previsioni a carattere generale, che, anche quando non siano immateriali, ma abbiano potenziali ricadute fisiche, restano a un livello di indeterminazione tale da non consentirne una precisa localizzazione.

In molti casi, benché suscettibili di apportare potenziali modifiche al territorio, gli interventi sono dichiaratamente destinati ad essere attuati in ambito urbano o, comunque, prevalentemente antropizzato; fattori questi che, come naturale, condizionano le interferenze potenziali con la rete Natura 2000.

Anche se la Valutazione di Incidenza applicata ad un Piano di ampio respiro non può essere condotta secondo gli standard di accuratezza richiesti, ottenibili solo a fronte di dati progettuali e localizzativi molto dettagliati, è comunque possibile, anche seguendo i suggerimenti del MATTM, utilizzare una sorta di approccio probabilistico, che almeno riesca a mettere in evidenza le linee di azione del Piano Regionale che, più di altre, hanno caratteristiche tali da potere essere giudicate a rischio di interferenza con siti della Rete Natura2000.

Si tratta di un approccio già sperimentato in altre occasioni, che si basa su ragionevoli riflessioni sui vari segmenti del piano, definendo la loro potenzialità di incidenza in funzione di alcuni parametri significativi:

- Il potenziale tipologico, che si basa su riflessioni sulle caratteristiche intrinseche alle diverse azioni;
- Il potenziale localizzativo, che riguarda la possibilità che l'intervento possa riguardare delle zone naturali o seminaturali;
- Il potenziale quantitativo riguarda invece l'intensità degli interventi associati all'azione insieme al loro livello di diffusione territoriale.

Combinando i valori assegnati a questi tre parametri si ottiene un l'indice finale, compreso fra 0 e 10 rappresentativo della maggiore o minore **possibilità teorica di interazione (Pti)** secondo la seguente scala di valori:

<b>Pti – Possibilità teorica di interazione</b>	
0-2	Nulla o debolissima possibilità
2-4	Bassa possibilità
4-6	Moderata possibilità
6-8	Elevata possibilità
8-10	Molto elevata possibilità

Figura 3.8 Indice sintetico di valutazione della possibilità teorica di interazione.

Di seguito, si presenta la tabella di sintesi dell'applicazione, dalla quale si evince che quasi tutti gli interventi sono ben al di sotto di soglie di attenzione.

L'unica segnalazione riguarda gli interventi 11.2 e 12.2, che comportano entrambi tipologie di interventi fisici, come l'infrastrutturazione stradale in ambito forestale e la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da FER, quest'ultima in ambiente seminaturale e/o antropizzato.

Ciò implica un potenziale localizzativo abbastanza elevato che, unitamente al potenziale quantitativo previsto, ha portato a far rientrare l'intervento nella fascia della possibilità, rispettivamente, molto elevata e moderata.

Questo richiede l'adozione di particolari attenzioni in sede di attuazione, quando si potranno dettare regole specifiche, per evitare l'effettivo coinvolgimento di aree soggette a tutela. In particolare, non si può che sollecitare la massima, doverosa attenzione in tutte le fasi (progettazione, cantierizzazione, esercizio), già a partire dagli eventuali bandi, prevedendo prescrizioni stringenti su aspetti ambientali e richiamando la prevalenza degli strumenti di gestione e conservazione dei siti Natura 2000 su qualsiasi altro piano riferito alle medesime aree, fermo restando che, in tali zone, questo tipo di interventi resta soggetto a VInCA.

Obiettivi generali	Obiettivi di piano		Azioni	Pt	Pl	Pq	Pti
OG1	OP1	01.1	Realizzare una configurazione pilota	2	1	+	0,6
		01.2	Concedere contributi per la diffusione delle configurazioni	2	1	++++	2,4
	OP2	02.1	Concedere contributi per la diffusione dell'autoconsumo collettivo	2	1	+++++	3
OG2	OP3	03.1	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità	0	0	+++	0
		03.2	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione del gas naturale	0	0	+++	0
OG3	OP4	04.1	Analizzare soluzioni alternative di approvvigionamento delle aree non metanizzate	0	0	+++++	0
	OP5	05.1	Concedere contributi ai cittadini per l'installazione di impianti solari termici	2	1	++	1,2
		05.2	Concedere contributi ai cittadini per la realizzazione degli allacciamenti alle reti esistenti di teleriscaldamento	3	1	++	1,6
		05.3	Avviare azioni a sostegno delle fasce della popolazione economicamente svantaggiate	0	0	+++	0
OG4	OP6 (PA)	06.1	Concedere contributi per la redazione dei PAESC	1	0	+++	0,6
		06.2	Avviare un programma di analisi energetiche sul patrimonio pubblico dell'Amministrazione Regionale	0	1	+	0,2
		06.3	Riquilibrare energeticamente gli edifici dell'Amministrazione Regionale	1	1	+	0,4
	OP7 (Cittadini)	7.1	Concedere contributi per l'efficientamento dell'involucro edilizio	1	1	++++	1,6
		7.2	Concedere contributi per la sostituzione dei sistemi di generazione degli impianti termici	0	1	++	0,4
	OP8 (Imprese)	08.1	Concedere contributi per la redazione di diagnosi energetiche	0	0	+	0
		08.2	Concedere contributi per efficientamento energetico delle imprese	0	1	+++	0,6
		08.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti alimentati da FER	4	3	++	2,8
	OP9	09.1	Revisionare il Piano Regionale per la Mobilità Elettrica	0	0	+	0
09.2		Introdurre mezzi elettrici nel Trasporto Pubblico Locale	0	1	++++	0,8	

Obiettivi generali	Obiettivi di piano		Azioni	Pt	PI	Pq	Pti	
		09.3	Realizzare impianti FER per i porti di competenza Regionale per il fabbisogno del cold ironing	2	1	+++	1,2	
<b>OG5</b>	<b>OP10</b>	10.1	Digitalizzare le procedure amministrative in materia energetica	0	0	+++++	0	
		<b>OP11</b>	11.1	Concedere contributi per la redazione dei piani di gestione dei boschi	0	5	+++	3
	11.2		Concedere contributi per la realizzazione di infrastrutture forestali	4	5	++++	7,2	
	11.3		Concedere contributi per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento a biomasse legnose	3	1	++	1,6	
	<b>OP12</b>	12.1	Valorizzare l'utilizzo degli scarti agricoli a scopo energetico	2	3	+	1	
		12.2	Concedere contributi per impianti agrivoltaici	3	1	++++	3,2	
	<b>OP13</b>	13.1	Predisporre il programma per lo sviluppo dell'ecosistema regionale dell'idrogeno	0	0	+	0	
		13.2	Introdurre mezzi a idrogeno nel Trasporto Pubblico Locale	0	1	+	0,2	
		13.3	Concedere contributi per la realizzazione di stazioni di rifornimento per mezzi a idrogeno	3	1	+	0,8	
		13.4	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di idrogeno	4	2	+++	3,6	
		13.5	Concedere contributi alle imprese per sostenere i costi di investimento dell'idrogeno	0	1	+++	0,6	
	<b>OP14</b>	14.1	Predisporre delle linee guida per l'esplorazione e la ricerca delle risorse geotermiche profonde disponibili sul territorio regionale	0	0	+	0	
		14.2	Effettuare analisi costi/benefici della geotermia a bassa entalpia	0	0	+	0	
		14.3	Realizzare un registro regionale dei sistemi geotermici	0	0	+	0	
		14.4	Effettuare analisi di fattibilità degli impianti eolici	0	0	+	0	
		14.5	Valutazione del potenziale di installazione di impianti fotovoltaici nelle aree già impermeabilizzate	0	0	+	0	
		14.6	Valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di energia idroelettrica	0	0	+	0	
	<b>OG6</b>	<b>OP15</b>	15.1	Supportare le relazioni tra i soggetti interessati a configurazioni di autoconsumo	0	0	+	0
			15.2	Avviare progettualità in ambito energetico con finalità aggregative e informative	0	1	+	0,2
		<b>OP16</b>	16.1	Avviare uno sportello unico di informazione e assistenza tecnica al cittadino	0	0	+	0
16.2			Sviluppare attività di sensibilizzazione e informazione	0	0	+	0	
16.3			Realizzare corsi di formazione	0	0	+	0	

Tabella 3.6 Valutazione di sintesi della possibilità teorica di interazione tra Azioni del PER e rete Natura 2000.

### 3.5 Misure di mitigazione e monitoraggio

Il punto g) dell'Allegato VI del decreto legislativo 152/2006 chiede di "indicare le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma".

Nel caso specifico, come si è visto, l'analisi degli impatti ha rivelato una situazione di quasi totale assenza di impatti ambientali negativi, per cui non si ravvisa l'esigenza di definire specifiche e particolari misure di mitigazione.

A livello di pianificazione, le misure di mitigazione non possono discostarsi da un livello molto generale che assume forme diverse, che dovranno comunque concretizzarsi nelle fasi di attuazione del Piano.

Le misure di mitigazione sono riassumibili sotto forma di:

- A. requisiti e/o raccomandazioni da inserire nei meccanismi di erogazione dei contributi;
- B. rispetto di norme di standardizzazione specifiche (ad esempio Criteri Ambientali Minimi, norme UNI ecc.);
- C. suggerimenti sui contenuti da inserire nel caso l'azione consista nella predisposizione di studi, linee guida e simili;
- D. misure intrinseche nello sviluppo dell'azione e/o innescate dal rispetto dei processi autorizzativi.

Di seguito vengono riassunte tutte le misure individuate nelle schede di valutazione, con l'identificazione della tipologia di appartenenza.

	<b>Azione</b>	<b>Tip</b>	<b>Misura di mitigazione/accompagnamento</b>
01.1	Realizzare una configurazione pilota	D	La creazione di CACER è soggetta a processi progettuali e procedure amministrative che contengono al loro interno meccanismi in grado di ottimizzare sia dal punto di vista energetico che ambientale le opzioni tecnologiche e di processo garantendo un elevato livello di attenzione alla riduzione degli eventuali impatti.
01.2	Concedere contributi per la diffusione delle configurazioni	D	La contribuzione presuppone la diffusione di CACER per cui valgono le considerazioni fatte per l'azione 01.1.
02.1	Concedere contributi per la diffusione dell'autoconsumo collettivo	A	I pur ridottissimi rischi di impatto soprattutto in materia di qualità urbana potranno essere significativamente ridotti condizionando l'emissione di contributi al rispetto di specifici requisiti qualitativi e di installazione dei dispositivi che si prevede di utilizzare fermo restando che in determinati contesti di pregio interverranno sicuramente le norme di tutela.
03.1	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione dell'elettricità	C	Nell'ambito del dialogo fra TSO e DSO si ritiene opportuno dedicare un adeguato spazio a tutte le iniziative in grado di ottimizzare i vantaggi dell'elettrificazione senza indurre alcuna forma di impatto ambientale. Allo scopo oggetto del dialogo potranno essere anche la messa a punto di linee guida, norme tecniche, standard ecc. per la migliore gestione ambientale delle reti, dei sistemi di accumulo, dei

			dispositivi di sicurezza, dei criteri localizzativi di eventuali impianti, ecc.
03.2	Promuovere sinergie tra TSO e DSO relativi alla trasmissione e distribuzione del gas naturale	C	Nell'ambito del dialogo fra TSO e DSO si ritiene opportuno dedicare un adeguato spazio a tutte le iniziative in grado di ottimizzare i vantaggi della metanizzazione senza indurre alcuna forma di impatto ambientale. Allo scopo oggetto del dialogo potranno essere anche la messa a punto di linee guida, norme tecniche, standard ecc. per la migliore gestione ambientale delle reti, dei dispositivi di sicurezza, dei criteri localizzativi di eventuali impianti, ecc.
04.1	Analizzare soluzioni alternative di approvvigionamento delle aree non metanizzate	C	Lo studio di alternative dovrà considerare in maniera esplicita il criterio della riduzione dell'impatto ambientale in tutte le sue forme.
05.1	Concedere contributi ai cittadini per l'installazione di impianti solari termici	A	I pur ridottissimi rischi di impatto in materia di qualità urbana potranno essere significativamente ridotti condizionando l'emissione di contributi al rispetto di specifici requisiti qualitativi e di installazione dei dispositivi che si prevede di utilizzare.
05.2	Concedere contributi ai cittadini per la realizzazione degli allacciamenti alle reti esistenti di teleriscaldamento	A	La realizzazione degli interventi incentivati dall'azione è soggetta alle cautele tipiche della cantierizzazione di opere a rete. L'erogazione dei contributi potrà essere accompagnata da raccomandazioni circa il rispetto di tutti i requisiti di progettazione e realizzazione in linea con i più aggiornati standard in materia di cantieri e prodotti.
05.3	Avviare azioni a sostegno delle fasce della popolazione economicamente svantaggiate	A	Gli impatti positivi associabili all'azione potranno essere esaltati dalla definizione di criteri per la concessione delle contribuzioni che tengano conto delle performance emissive e della riduzione diretta ed indiretta degli impatti su altre matrici ambientali.
06.1	Concedere contributi per la redazione dei PAESC	D	I Piani che l'azione intende supportare contengono al loro interno le misure più opportune per la massimizzazione dei benefici e la mitigazione degli impatti negativi.
06.2	Avviare un programma di analisi energetiche sul patrimonio pubblico dell'Amministrazione Regionale	-	Nessuna mitigazione necessaria se non quelle inerenti le normali cautele da adottare in attività di diagnosi energetica.
06.3	Riqualificare energeticamente gli edifici dell'Amministrazione Regionale	B	Trattandosi di edifici pubblici, per la realizzazione degli interventi si dovrà fare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi eventualmente pertinente quale ad esempio "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi" approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, (G.U. n. 183 del 8 agosto 2022).
7.1	Concedere contributi per l'efficientamento dell'involucro edilizio	D	Le mitigazioni da adottare riguardano soprattutto le attività di cantiere che verranno generate che comunque devono riferirsi a standard di legge.
7.2	Concedere contributi per la sostituzione dei sistemi di generazione degli impianti termici	A	I dispositivi dovranno rispondere ai più avanzati standard di efficienza energetica. Nei meccanismi di erogazione dei contributi è auspicabile prevedere meccanismi premiali per le soluzioni alimentate da FER.
08.1	Concedere contributi per la redazione di diagnosi energetiche		Nessuna mitigazione necessaria se non quelle inerenti le normali cautele da adottare in attività di diagnosi energetica.

08.2	Concedere contributi per efficientamento energetico delle imprese	A	Nel meccanismo di erogazione dei contributi sarà opportuno inserire criteri premiali per le proposte ad elevata efficienza che non implicino il rischio di impatti negativi esterni alla realtà aziendale.
08.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER	A	Nel meccanismo di erogazione del contributo sarà opportuno inserire la richiesta di informazioni accurate sui rischi di impatto ambientale connessi alla realizzazione degli impianti anche a prescindere dall'applicabilità o meno di procedure di VIA.
09.1	Revisionare il Piano Regionale per la Mobilità Elettrica	D	Tenendo conto che la revisione del Piano regionale per la mobilità elettrica sarà oggetto di Valutazione Ambientale Strategica in quella sede si potranno determinare con il necessario dettaglio le misure di mitigazione che dovranno accompagnare l'attuazione del Piano. Ragionevolmente queste si concentreranno su indicazioni per l'utilizzo delle migliori pratiche per la riduzione dell'impatto, per quanto probabilmente modesto, della installazione di infrastrutture di ricarica in specie in situazioni di maggiore sensibilità (centri storici, luoghi di interesse storico-culturale, aree rilevanti sotto il profilo naturalistico e paesaggistico) fermo restando che comunque gli interventi saranno soggetti alle norme specifiche in materia.
09.2	Introdurre mezzi elettrici nel Trasporto Pubblico Locale	B	Per l'acquisto dei veicoli si dovrà fare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi relativi ad "Acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada" di cui al DM 17 giugno 2021, pubblicato in G.U.R.I. n. 157 del 2 luglio 2021.
09.3	Realizzare impianti FER per i porti di competenza Regionale per il fabbisogno del cold ironing	B/D	I progetti degli impianti dovranno contenere tutti gli elementi per ridurre al minimo eventuali impatti residui. In caso di impianti di grandi dimensioni la definizione delle misure di mitigazione sarà considerata nell'ambito delle previste procedure di VIA.
10.1	Digitalizzare le procedure amministrative in materia energetica	-	Misure non necessarie.
11.1	Concedere contributi per la redazione di strumenti di pianificazione forestale	C/D	I Piani dovranno prevedere tutte le accortezze per massimizzare i benefici della forestazione limitando l'infrastrutturazione e producendo prescrizioni e linee guida sulle forme più opportune di produzione forestale e di utilizzo finale della risorsa a partire dalla promozione dell'adesione a schemi di certificazione in materia (FSC, PEFC). Inoltre è auspicabile che la formazione dei Piani, quando pertinente, sia eseguita con approcci partecipativi ed accompagnata da attività di sensibilizzazione sull'uso corretto della biomassa legnosa come combustibile. Importante anche il potenziamento del monitoraggio del benzo(A)pirene.
11.2	Concedere contributi per la realizzazione di infrastrutture forestali	A	In sede di assegnazione dei contributi andranno utilizzati criteri valutativi che privilegeranno progetti dotati di tutte le misure atte a ridurre al minimo gli impatti ambientali con scelte di tracciato che evitino le aree più sensibili sotto il profilo naturalistico e paesaggistico e soluzioni tecniche basate sull'uso di ingegneria naturalistica e/o NBS (Nature Based Solution). Data la specificità dell'azione è possibile che gli interventi ricadano nel campo di applicazione della

			Valutazione di Incidenza, si rimanda a tale sede per le misure mitigative del caso.
11.3	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento a biomasse legnose	A	In sede di assegnazione dei contributi andranno utilizzati criteri valutativi che privilegeranno progetti dotati di tutte le misure atte a ridurre al minimo gli impatti ambientali con scelte localizzative degli impianti in grado di eliminare/ridurre le interazioni con il contesto fisico e scelte tecnologiche in grado di abbattere la produzione di inquinanti nocivi per la salute ed ottimizzare il rendimento energetico. Importante inoltre accompagnare i progetti da iniziative di monitoraggio per il controllo delle emissioni.
12.1	Valorizzare l'utilizzo degli scarti agricoli a scopo energetico	C	In sede di coordinamento fra operatori si potranno fissare criteri progettuali e standard finalizzati a massimizzare i benefici e ridurre gli impatti negativi individuando tipologie di impianti più opportuni in funzione della localizzazione e le tecnologie più adatte in funzione delle diverse condizioni. Importante inoltre accompagnare i progetti da iniziative di monitoraggio per il controllo delle emissioni.
12.2	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER	A	In sede di assegnazione dei contributi andranno utilizzati criteri valutativi che privilegeranno progetti dotati di tutte le misure atte a ridurre al minimo gli impatti ambientali con scelte localizzative degli impianti in grado di eliminare/ridurre le interazioni con il contesto fisico e scelte tecnologiche in grado di abbattere i rischi di impatto sulle componenti più sensibili. Allo scopo si richiamano le Linee Guida del MASE del giugno 2022 in materia  In ogni caso, essendo assoggettati a VIA, i progetti dovranno contenere tutte le misure più adeguate a ridurre al minimo gli impatti.
13.1	Predisporre il programma per lo sviluppo dell'ecosistema regionale dell'idrogeno	C	Il programma per lo sviluppo dell'ecosistema regionale dell'idrogeno dovrà contenere una sezione specifica dedicata prescrizioni e/o suggerimenti per l'adozione di soluzioni localizzative e tecnologiche atte a ridurre i potenziali impatti negativi sulle diverse matrici ambientali dovuti alla creazione di impianti e infrastrutture fermo restando che la tecnologia di riferimento sarà quella basata sulla scissione della molecola d'acqua tramite il processo di elettrolisi con l'utilizzo di energia elettrica rinnovabile ('idrogeno verde o rinnovabile').
13.2	Introdurre mezzi a idrogeno nel Trasporto Pubblico Locale	B	Per l'acquisto dei veicoli, per quanto applicabile, si dovrà fare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi relativi ad "Acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada" di cui al DM 17 giugno 2021, pubblicato in G.U.R.I. n. 157 del 2 luglio 2021.
13.3	Concedere contributi per la realizzazione di stazioni di rifornimento per mezzi a idrogeno	A/B	Nei meccanismi di erogazione dei contributi è auspicabile prevedere meccanismi premiali per le soluzioni basate su scelte localizzative e tecnologiche in grado di ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione, presenza ed esercizio delle stazioni di rifornimento.  In ogni caso andranno rispettati i requisiti di cui alla norma UNI ISO 19880-1:2020 "Idrogeno gassoso — Stazioni di rifornimento — Parte 1: Requisiti generali".

13.4	Concedere contributi per la realizzazione di impianti di produzione di idrogeno	A	Nei meccanismi di erogazione dei contributi è auspicabile prevedere meccanismi premiali per le soluzioni basate su scelte localizzative e tecnologiche in grado di ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione, presenza ed esercizio degli impianti. Ulteriori indicazioni potranno pervenire in sede di VIA dei singoli progetti quando assoggettati a tale procedura.
13.5	Concedere contributi alle imprese per sostenere i costi di investimento dell'idrogeno	A	Nei meccanismi di erogazione dei contributi è auspicabile prevedere premialità per le richieste basate su opzioni che massimizzino i benefici attesi dall'introduzione dell'idrogeno nelle filiere produttive e logistiche.
14.1	Predisporre delle linee guida per l'esplorazione e la ricerca delle risorse geotermiche profonde disponibili sul territorio regionale	C	Le linee guida dovranno contenere una sezione specifica dedicata alla definizione delle tecnologie e delle attività di esplorazione sfruttamento della risorsa geotermica più rispettose per l'ambiente. Le linee guida potranno anche contenere indicazioni per l'elaborazione degli studi ambientali necessari per esperire le procedure di VIA visto che l'attività di ricerca rientra nel campo di applicazione della verifica di assoggettabilità regionale (cfr. all. IV comma 2, lett. a del D.lgs 152/06) mentre quella di coltivazione rientra direttamente nel campo della VIA regionale (cfr. all. III. Lettera v del D.lgs 152/06).
14.2	Effettuare analisi costi/benefici della geotermia a bassa entalpia	C	L'analisi costi/benefici sarà occasione per verificare le esternalità ambientali dell'adozione delle diverse tecnologie di sfruttamento della geotermia a bassa entalpia e dovrebbe essere affiancata anche dalla definizione di linee guida per la definizione di tecnologie e scelte localizzative in grado di ridurre i potenziali impatti associati a questa risorsa.
14.3	Realizzare un registro regionale dei sistemi geotermici	C	L'azione in sé non richiede misure di mitigazione, ma sarebbe auspicabile che la realizzazione del registro contempli funzioni di monitoraggio ambientale.
14.4	Effettuare analisi di fattibilità degli impianti eolici	C	Lo studio di fattibilità oltre a contemplare criteri di efficienza energetica legata alla ventosità delle aree dovrà considerare, secondo una logica di overlay mapping, tutti i criteri ambientali che sono coinvolti dall'installazione di impianti eolici (distanza da centri abitati, aree di interesse faunistico, qualità dei suoli e delle produzioni agricole, interesse paesaggistico ed intervisibilità, interesse storico-culturale, ecc.).
14.5	Valutazione del potenziale di installazione di impianti fotovoltaici nelle aree già impermeabilizzate	C	È auspicabile che l'operazione di mappatura prenda in considerazione la presenza, nei pressi dei siti impiantistici, di ambienti sensibili dal punto di vista naturalistico.
14.6	Valutare gli effetti del cambiamento climatico sulla produzione di energia idroelettrica	-	Misure non necessarie.
15.1	Supportare le relazioni tra i soggetti interessati a configurazioni di autoconsumo	-	Misure non necessarie.
15.2	Avviare progettualità in ambito energetico con finalità aggregative e informative	-	Misure non necessarie.

16.1	Avviare uno sportello unico di informazione e assistenza tecnica	-	Misure non necessarie.
16.2	Sviluppare attività di sensibilizzazione e informazione	-	Misure non necessarie.
16.3	Realizzare corsi di formazione	-	Misure non necessarie.

Tabella 3.7 Sintesi delle misure di mitigazione e accompagnamento al PER.

Come previsto dal D.lgs. 152/06 il Rapporto Ambientale contiene anche le indicazioni per attuare il monitoraggio ambientale del PER.

Queste indicazioni normativa 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)".

Seguendo le indicazioni delle linee guida, il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato 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.



Figura 3.9 Indicatori per il monitoraggio (Fonte: Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi, MASE, 2023).

Uno dei contributi più importanti riguarda la selezione degli indicatori 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 il dato sarà derivato da dati progettuali (ad esempio l'occupazione di suolo conseguente alla realizzazione di un intervento fisico) o 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 che pervenuti in fase di consultazione preliminare. Si rimanda al rapporto ambientale per gli approfondimenti del caso.

## Capitolo 4. Conclusioni

Il Piano Energetico Regionale (PER) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è il documento di programmazione che individua le strategie e le priorità della Regione come contributo al conseguimento dei target definiti a livello sovraordinato, comunitario e nazionale, nell'ambito delle politiche di transizione energetica, richieste a livello di Unione Europea (UE). Il PER della Regione Friuli Venezia Giulia è, quindi, interamente calato nel panorama europeo, e fa riferimento a normative e obiettivi definiti a livello sovranazionale, nazionale e regionale.

Gli obiettivi posti a livello sovranazionale e nazionale si evolvono continuamente, divenendo sempre più sfidanti. Per adeguarsi a tali nuove sfide, la Regione Friuli Venezia Giulia ha deciso di aggiornare il PER attualmente vigente dal 2015.

I Macro-obiettivi e gli Obiettivi generali sono stati decisi dalla Regione, attraverso un complesso iter di confronto sia con gli stakeholder che con le Direzioni centrali regionali degli altri settori coinvolti.

Come già esplicitato, in quanto Piano in materia di energia, il PER ha tenuto e deve tenere conto degli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati ai vari livelli, spesso intrecciati indissolubilmente alle politiche energetiche.

Assunto il rispetto di questa filiera, tutta orientata alla sostenibilità ambientale, appare abbastanza evidente che gli esiti della Valutazione Ambientale Strategica non potevano che essere positivi.

Ciò non di meno, il PER è stato analizzando con la dovuta attenzione, producendo un Rapporto Ambientale nel quale si è potuta offrire una "misura" dell'entità dei benefici ambientali attesi come bilancio complessivo fra le prestazioni ambientali dei singoli interventi.

Per far questo è stata applicata una specifica metodologia, che ha implicato un'attenta analisi delle possibili interazioni fra singole componenti ambientali (biodiversità, suolo, acque, ecc.) e socio-economiche e singole azioni previste dal Piano. Queste possibili interazioni sono state descritte e giudicate con un sistema quantitativo, che ha permesso di giungere al calcolo di un "livello d'impatto strategico" che è risultato ampiamente positivo.

Ovviamente, a livello di singola azione, in alcuni casi sono state evidenziate, per alcune componenti, possibili interazioni anche di carattere potenzialmente negativo, ma queste sono risultate trascurabili e, comunque, risolvibili attuando misure di accompagnamento puntualmente definite.

Questo quadro di base ha permesso di concludere positivamente anche un'altra valutazione, assorbita nell'ambito della VAS, quella che riguarda i rischi di interazione con i Siti della Rete Natura2000 che, quando coinvolti da interventi specifici, necessitano dell'espletamento di una Valutazione di Incidenza ai sensi di norme europee e nazionali.

È possibile svolgere nella sua pienezza questa valutazione solo a fronte di interventi sito specifici, dotati di sufficienti informazioni progettuali, tali da permettere l'identificazione dettagliata di eventuali incidenze dirette o indirette con i valori ecologici e gli habitat presenti.

Nel caso dei piani e dei programmi di ampio respiro, con cadute localizzative incerte o generiche, non è evidentemente possibile applicare la logica completa della Valutazione di Incidenza ed è solo possibile determinare livelli di rischio di coinvolgimento dei siti, oggetto di questa tutela speciale.

Nel caso in esame, questa operazione è stata condotta con una specifica metodologia quali-quantitativa, che ha permesso di definire, nel complesso, un rischio piuttosto basso che il PER diventi fonte importante di interazione con la rete Natura2000 della regione Friuli Venezia Giulia.

Ciò è legato soprattutto alla sostanziale assenza, nel PER, di misure riguardanti l'infrastrutturazione pesante. La maggioranza degli interventi che possono essere generati dal PER riguardano, infatti, progetti che difficilmente saranno causa di importanti nuove occupazioni di suolo o di altre forme di interazione fisica con il territorio.

In ogni caso, va evidenziato che, anche a fronte di una situazione in cui non si ravvedono rischi ambientali significativi sotto i diversi profili, è stato previsto un programma di monitoraggio, che vede fra le sue funzioni anche quella di definire eventuali scostamenti dalle previsioni ed intervenire con opportuni correttivi.

In conclusione, si ritiene che il Piano Energetico Regionale del Friuli Venezia Giulia, nel complesso, persegua pienamente gli obiettivi di sostenibilità ambientale a cui si ispira e che, sia a livello globale che a livello di singolo Obiettivo di Piano ed azione, non sia fonte di impatto ambientale negativo significativo, fermo restando il rispetto delle condizionalità evidenziate, che hanno lo scopo di evitare, in fase attuativa, l'eventuale verificarsi di impatti negativi e di esaltare quelli positivi.

IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO GENERALE