Deliberazione della Giunta Regionale 15 giugno 2026, n. 14-2685
Decreto legislativo n. 190/2024, articoli 11bis e 12. Decreto legislativo n. 152/2006. Legge regionale n. 13/2023. Adozione, ai fini dell'avvio della fase di valutazione della procedura di VAS, del ''Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili'' e del Rapporto Ambientale, quale aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale

REGIONE PIEMONTE

Seduta N° **166** Adunanza 15 GIUGNO 2026

Il giorno 15 del mese di giugno duemilaventisei alle ore 11:05 si è svolta la seduta della Giunta regionale in via ordinaria, in modalità mista, ai sensi della D.G.R. n. 1-8208 del 26 febbraio 2024 con l'intervento di Maurizio Raffaello Marrone Vicepresidente e degli Assessori Enrico Bussalino, Marina Chiarelli, Marco Gabusi, Marco Gallo, Matteo Marnati, Andrea Tronzano, Gian Luca Vignale con l'assistenza di Guido Odicino nelle funzioni di Segretario Verbalizzante.
Assenti, per giustificati motivi: il Presidente Alberto CIRIO, gli Assessori Paolo BONGIOANNI - Daniela CAMERONI - Federico RIBOLDI

DGR 14-2685/2026/XII

OGGETTO:
Decreto legislativo n. 190/2024, articoli 11bis e 12. Decreto legislativo n. 152/2006. Legge regionale n. 13/2023. Adozione, ai fini dell'avvio della fase di valutazione della procedura di VAS, del “Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili” e del Rapporto Ambientale, quale aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale, di cui alla D.C.R. n. 200-5472 del 15 marzo 2022, ai sensi dell’articolo 6, comma 3, della legge regionale n. 23/2002.

A relazione di: Marnati

Premesso che:
il decreto legislativo n. 190/2024, agli articoli 11-bis e 12, disciplina i regimi amministrativi per la costruzione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (FER), definendo, tra l’altro, le aree idonee all’installazione di impianti a fonti rinnovabili e demandando a ciascuna Regione l’adozione di un “Piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri”, da sottoporre alla Valutazione ambientale strategica di cui al titolo II della parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 “Norme in materia ambientale”;

la D.G.R. n. 34-2071 del 22 dicembre 2025, in attuazione ai suddetti articoli, ha disposto di:

- adottare la “Relazione Tecnica Preliminare per la pianificazione delle zone di accelerazione terrestri per impianti a fonti rinnovabili della Regione Piemonte”, contenente il quadro di riferimento per lo sviluppo del “Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri”;

- approvare il “Rapporto Preliminare Ambientale” correlato alla suddetta Relazione Tecnica

Preliminare, ai fini dell’avvio della fase di specificazione (c.d. scoping) dei contenuti del Rapporto Ambientale nell’ambito della procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) del medesimo “Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri”;

- demandare alla Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio, Settore “Sviluppo Energetico Sostenibile”, di provvedere, tra l’altro, a formulare il “Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili”, nel rispetto delle linee portanti contenute nella suddetta Relazione Tecnica preliminare e sulla base dei contributi che emergeranno dalla fase di confronto tecnico in seno al Gruppo di lavoro interdirezionale, di cui alla D.G.R. n. 16-2528 dell’11 dicembre 2020, sulle aree idonee e dalla fase di partecipazione e a coordinare la redazione del Rapporto Ambientale, che sarà effettuata da soggetto con acclarate competenze in materia di valutazione ambientale e di valutazione d’incidenza.

Richiamato che:

la legge regionale n. 13/2023, che reca le nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata, abrogando la precedente legge regionale n. 40/1998, all’articolo 5, comma 4, sancisce che con deliberazione della Giunta regionale sia definita la composizione dell’Organo Tecnico Regionale, nonché l’organizzazione e le modalità operative per l’espletamento delle procedure di competenza regionale in riferimento alle categorie di progetto sottoposte alle procedure di VIA di competenza regionale;

la deliberazione della Giunta regionale n. 14-8374 del 29 marzo 2024 ha approvato la composizione dell'Organo tecnico regionale, di cui all'articolo 5, comma 1, della medesima legge regionale, e ha disciplinato l'organizzazione e le modalità operative per l'espletamento delle procedure di competenza regionale nei procedimenti per la valutazione ambientale strategica (VAS) e per la valutazione d'impatto ambientale (VIA), i provvedimenti di competenza regionale e i pareri sulle procedure nazionali per la VIA;

il medesimo provvedimento ha, tra l’altro, stabilito che per le procedure di VAS per le quali Regione Piemonte è autorità competente, il parere regionale venga rilasciato con determinazione dirigenziale del Settore regionale “Valutazioni Ambientali e Procedure integrate”.

Richiamato, inoltre, che ai sensi dell’articolo 6 della legge regionale n. 13/2023, l'Agenzia regionale per la protezione ambientale del Piemonte (ARPA) coadiuva le autorità competenti, assicurando, nello svolgimento delle istruttorie e nelle attività previste dalla medesima legge, il supporto tecnico-scientifico, proponendo, ove possibile, all'autorità competente le soluzioni tecniche idonee a risolvere le criticità ambientali anche mediante l'utilizzo del patrimonio di conoscenze acquisito nello svolgimento dei compiti di istituto; a tal fine le autorità competenti o procedenti possono richiedere la partecipazione di ARPA nei relativi procedimenti.

Dato atto che, in attuazione della sopra citata D.G.R. n. 34-2071 del 22 dicembre 2025, il citato Settore “Sviluppo Energetico Sostenibile”, in collaborazione con i Settori regionali “Pianificazione per il governo del territorio” e “Sistema informativo territoriale ambientale”:

- ha avviato l’elaborazione del “Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili”, valorizzando i contenuti della citata Relazione Tecnica Preliminare sulla base del contributo dell’Organo tecnico regionale per la VAS, dei contributi emersi in sede di consultazione dei soggetti con competenza ambientale e delle osservazioni pervenute dal pubblico interessato, allo scopo di rendere coerenti obiettivi e indirizzi del suddetto Piano con le diverse politiche settoriali a vario titolo interferenti, nonché coordinando la redazione

del Rapporto Ambientale effettuata con il concorso dell'Agenzia regionale per la protezione Ambientale del Piemonte (ARPA);

- conseguentemente, alla luce dell'allargato processo di consultazione implementato in sede di valutazione ambientale strategica (VAS), ha ravvisato la necessità di non procedere alla consultazione del gruppo di lavoro interdirezionale di cui alla D.G.R. n. 16-2528 dell'11 dicembre 2020, in quanto i membri di tale gruppo appartengono anche all'Organo Tecnico Regionale dove hanno formulato i loro contributi;

- durante il confronto tecnico sviluppato con ARPA e con i diversi Settori delle altre Direzioni regionali consultate, che si è dimostrato essere costruttivo nell'armonizzare le scelte strategiche del "Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri" con gli indirizzi degli altri Piani interferenti, ha prestato specifica attenzione all'armonizzazione dei contenuti del Piano proposto con le direttive e gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 233-35386 del 3 ottobre 2017, garantendone la coerenza esterna come meglio specificato all'interno del Rapporto Ambientale, e ha verificato che il suddetto "Piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili" si configura quale aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale, approvato con la deliberazione del Consiglio Regionale n. 200-5472 del 15 marzo 2022, e che pertanto sarà approvato dalla Giunta regionale con proprio provvedimento e previa informazione alle competenti Commissioni consiliari, ai sensi del comma 3 dell'articolo 6 della legge regionale n. 23/2002;

- alla luce del quadro normativo di riferimento, ha provveduto a strutturare il Piano in dieci capitoli, di cui, i primi tre, diretti a delineare il quadro normativo e nazionale che costituisce la cornice del Piano di accelerazione, a definire che cosa sono le zone di accelerazione rispetto alle aree idonee alla realizzazione degli impianti FER e ad illustrare il quadro programmatico nazionale alla base dello strumento di pianificazione, e gli altri, rispettivamente, dedicati alla governance della fase ascendente di formazione del piano (quattro), alla descrizione dell'approccio metodologico adottato (cinque), all'elenco e alle caratteristiche delle zone di accelerazione del Piemonte (sei), alla esemplificazione della restituzione cartografica con particolare attenzione ad una specifica tipologia di area in una porzione del territorio regionale (sette), allo stato di diffusione delle FER in Piemonte (otto), alla quota obiettivo conseguibile mediante le zone di accelerazione rispetto all'obiettivo di sviluppo complessivo delle FER elettriche al 2030 (nove) ed alla definizione delle misure di mitigazione degli impatti previsti a seguito della realizzazione dei progetti (dieci);

- ha provveduto a corredare il Piano con la Tavola "Rappresentazione indicativa delle tipologie di aree" tesa a fornire un quadro d'insieme delle zone di accelerazione su base regionale unitamente ad alcuni focus;

- ha ribadito la necessità che, come già previsto da "Rapporto preliminare" redatto ai sensi dell'articolo 13, comma 1 del decreto legislativo n. 152/2006 ai fini dell'espletamento della fase di specificazione (*scoping*) della procedura Valutazione ambientale strategica, di cui alla D.G.R. n. 34-2071 del 22 dicembre 2025, valutata l'esigenza di accelerare il processo di individuazione delle aree maggiormente vocate alla realizzazione degli impianti suddetti, nelle more dell'approvazione del Piano, sono da ritenersi zone di accelerazione "da subito" le aree a destinazione industriale attuate, con superficie pari o superiore a 5 ha, le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, nonché le aree contaminate dei siti oggetto di bonifica di cui al capitolo 6, punti 1, 7 e 8 del Piano e del capitolo 3.4 del Rapporto Ambientale.

Richiamato che:

la legge regionale n. 23/2002, che reca le disposizioni in campo energetico e per le procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale, all'articolo 7, sancisce che, ai fini della predisposizione, dell'attuazione e dell'aggiornamento del Piano regionale energetico-ambientale, con deliberazione della Giunta regionale è istituito un Tavolo di concertazione denominato "Forum regionale per l'energia", indicandone i componenti e prevedendo che sia convocato dalla Giunta regionale durante la fase di predisposizione del Piano, e almeno annualmente, nonché ogni qualvolta se ne ravvisi la necessità, anche a richiesta dei soggetti che ne fanno parte;

- la DGR n. 14-8061 del 23 dicembre 2002 ha, tra l'altro, provveduto a disciplinare la composizione del "Forum regionale per l'Energia", demandando all'allora Direzione regionale Tutela e Risanamento Ambientale, ora Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio, di provvedere alla sua convocazione per il confronto sul Piano Energetico Ambientale regionale.

Dato atto, inoltre, che l'Assessore competente in materia di energia, con la nota del 9 giugno 2026, ha reso informativa alle Commissioni III e V del Consiglio regionale in merito al suddetto "Piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri", unitamente alla documentazione di corredo, al fine di garantire un progressivo allineamento dei lavori, nel rispetto del principio di leale collaborazione istituzionale.

Ritenuto, pertanto, alla luce delle risultanze istruttorie sopra riportate, di adottare, ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo n. 190/2024 e, quale aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale, di cui alla D.C.R. n. 200-5472 del 15 marzo 2022, ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge regionale n. 23/2002, il "Piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili", unitamente alla Tavola "Rappresentazione indicativa delle tipologie di aree", al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non Tecnica, allegati alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale, disponendo che nel corso della fase di valutazione nell'ambito della procedura di VAS, sia convocato il "Forum regionale per l'energia", di cui alla DGR n. 14-8061 del 23 dicembre 2002.

Vista la legge n. 190/2012 "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione".

Attestato che, ai sensi della D.G.R. n. 8-8111 del 25 gennaio 2024 e in esito all'istruttoria sopra richiamata, il presente provvedimento non comporta effetti contabili diretti, né effetti prospettici sulla gestione finanziaria, economica e patrimoniale della Regione Piemonte, in quanto riveste natura pianificatoria.

Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento ai sensi della D.G.R. n. 8-8111 del 25 gennaio 2024.

Tutto ciò premesso e considerato, la Giunta regionale unanime,

delibera

- di adottare, ai sensi dell'articolo 12 del decreto legislativo n. 190/2024 e, quale aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale, di cui alla D.C.R. n. 200-5472 del 15 marzo 2022, ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge regionale n. 23/2002, il "Piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti a fonti rinnovabili", ai fini dell'avvio della fase di valutazione della procedura di VAS, comprensivo della Tavola "Rappresentazione indicativa delle tipologie di

aree", del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica, allegati alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale, disponendo che nel corso della fase di valutazione nell'ambito della procedura di VAS, sia convocato il "Forum regionale per l'energia", di cui alla DGR n. 14-8061 del 23 dicembre 2002;

- che il presente provvedimento non comporta effetti contabili diretti né effetti prospettici sulla gestione finanziaria, economica e patrimoniale della Regione Piemonte, come in premessa attestato.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso giurisdizionale avanti al TAR entro 60 giorni dalla data di comunicazione o piena conoscenza dell'atto, ovvero ricorso straordinario al Presidente del Consiglio di Stato entro 120 giorni dalla suddetta data, ovvero l'azione innanzi al Giudice Ordinario, per tutelare un diritto soggettivo, entro il termine prescritto dal Codice civile.

Il presente provvedimento sarà pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi dell'articolo 61 dello Statuto e dell'articolo 5 della legge regionale n. 22/2010, nonché ai sensi degli articoli 39 e 40 del decreto legislativo n. 33/2013 sul sito istituzionale dell'Ente, nella Sezione "Amministrazione Trasparente".

Sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire [1], archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

1. DGR-2685-2026-All_1-1_Piano_zone_accelerazione.pdf
2. DGR-2685-2026-All_2-aree_A0_accelerate.pdf
3. DGR-2685-2026-All_3-3_Rapporto_Ambientale_con_Allegati.pdf
4. DGR-2685-2026-All_4-4_Sintesi_non_tecnica.pdf

Allegato

1 L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento



PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

PIEMONTE
verso un presente sostenibile

REGIONE PIEMONTE

PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell’art. 12 del d.lgs. 190/2024

INDICE

1	**QUADRO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE ALLA BASE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE**	7
2	**DEFINIZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE IN RAPPORTO ALLE AREE IDONEE**	10
3	**QUADRO PROGRAMMATICO NAZIONALE ALLA BASE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE**	19
4	**GOVERNANCE DELLA FASE ASCENDENTE DI FORMAZIONE DEL PIANO**	24
5	**APPROCCIO METODOLOGICO APPLICATO ALLA PROPOSTA DI ZONE DI ACCELERAZIONE**	26
6	**ELENCO DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE DELLA REGIONE PIEMONTE**	27
7	**ZONE DI ACCELERAZIONE: SUPERFICIE LORDA, NETTA, COEFFICIENTI DI OCCUPAZIONE E DI SFRUTTAMENTO PER CIASCUNA TIPOLOGIA D'AREA**	30
8	**ESEMPLIFICAZIONE DELLA RESTITUZIONE CARTOGRAFICA CON FOCUS SU UNA SPECIFICA TIPOLOGIA DI AREA IN UNA PORZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE**	35
9	**STATO DELLA DIFFUSIONE DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE IN PIEMONTE IN RAPPORTO ALLA DOMANDA DI ENERGIA ELETTRICA, ALL'INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE DELLA RETE ELETTRICA E ALL'OBIETTIVO DI SVILUPPO DELLE FER ELETTRICHE AL 2030. QUANTIFICAZIONE DELLA QUOTA OBIETTIVO CONSEGUIBILE MEDIANTE LA SCELTA DI PIANIFICAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE, DI CUI AL PRESENTE PIANO**	38
10	**MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO**	53

1. IL QUADRO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE ALLA BASE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE

Negli ultimi anni, le energie rinnovabili sono al centro della transizione energetica necessaria per conseguire gli obiettivi del *Green Deal* europeo, rendere l'energia accessibile e ridurre la dipendenza dell'Unione Europea dai combustibili fossili e dalle importazioni di energia. Un elemento chiave è l'individuazione di zone di accelerazione, ossia aree particolarmente idonee all'installazione di impianti, dove le procedure sono soggette a tempistiche ridotte rispetto alla normativa ordinaria. In queste aree, i progetti possono beneficiare, tra l'altro, di esenzioni dalla valutazione d'impatto ambientale, purché siano adottate adeguate misure di mitigazione.

L'Unione europea, nel delineare un quadro normativo volto a favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili, considerato essenziale per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, con la Direttiva europea 2023/2413 (c.d. RED III), parte del pacchetto *Fit for 55*, ha rafforzato l'approccio della direttiva 2018/2001 (c.d. RED II), prevedendo oltre ai principi di semplificazione delle procedure autorizzative, il riconoscimento degli impianti a fonti rinnovabili come opere di interesse pubblico prevalente, con l'obiettivo di accelerarne la realizzazione.

Tra le due Direttive RED II e RED III, si colloca e pare degna di menzione la Raccomandazione (UE) 2022/822 sull'accelerazione delle procedure autorizzative per i progetti di energia rinnovabile e sull'agevolazione degli accordi di compravendita di energia, in vigore dal 18 maggio 2022. Questa Raccomandazione si propone di:

- accelerare le procedure di rilascio delle autorizzazioni per progetti nel settore delle energie rinnovabili;
- facilitare gli accordi di acquisto di energia elettrica (contratti diretti tra imprese e fornitori di energia elettrica).

La Direttiva RED III chiede agli Stati membri di designare sul territorio nazionale specifiche zone di accelerazione per le rinnovabili attraverso uno o più piani da pubblicare entro il 21 febbraio 2026.

Le "zone di accelerazione" introdotte dalla suddetta Direttiva perseguono l'obiettivo di porre al centro della transizione energetica gli aspetti di programmazione nella selezione dei siti su cui orientare i progetti di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili (FER). Ai sensi dell'articolo 15 quater della stessa Direttiva, si tratta di individuare zone nelle quali applicare particolari strumenti di semplificazione amministrativa e riduzione dei tempi autorizzativi, così da indirizzare in tali aree gli investimenti.

Le zone di accelerazione delle rinnovabili dovrebbero essere aree particolarmente adatte alla rapida messa in funzione di impianti alimentati a FER, in virtù del fatto che la diffusione del tipo specifico di energia non dovrebbe avere un impatto ambientale significativo in tali zone.

L’articolo 15 quater della RED III, chiede espressamente l’adozione di uno più piani nazionali dedicati. Per ogni area i Paesi dovranno individuare il tipo o i tipi di tecnologia da sviluppare, con la possibilità di escludere gli impianti di combustione a biomassa e le centrali idroelettriche, e di conseguenza di focalizzare l’attenzione anche su una sola fonte. I piani dovranno dare priorità alle superfici artificiali ed edificate, come i tetti e le facciate degli edifici, le infrastrutture di trasporto e le zone immediatamente circostanti, i parcheggi, le aziende agricole, i siti di smaltimento dei rifiuti, i siti industriali, le miniere, i corpi idrici artificiali, i terreni degradati non utilizzabili per attività agricole.

Al contrario, non saranno contemplati i siti Natura 2000, le zone designate a titolo di regimi nazionali di protezione per la conservazione della natura e della biodiversità, le principali rotte migratorie di uccelli e mammiferi marini e altre zone individuate sulla base delle mappe delle zone sensibili.

Trattandosi di zone “accelerate”, sono previsti per i nuovi impianti tempi amministrativi ridotti. Per la precisione, con particolare riguardo al Piemonte, non più di dodici mesi d’attesa per le autorizzazioni che si ridurrebbero a sei mesi in caso di installazioni sotto i 150 kW di potenza.

Le recenti Raccomandazioni UE della Commissione, del 13 maggio 2024, n. 1343 e 1344 rispettivamente sull’accelerazione delle procedure autorizzative per l’energia da fonti rinnovabili e i progetti infrastrutturali correlati e sulla progettazione delle aste per le energie rinnovabili, hanno poi fornito indicazioni operative per gli Stati membri, incoraggiando ulteriormente l'adozione di procedure digitalizzate, la riduzione delle zone di esclusione e una maggiore partecipazione pubblica nella pianificazione energetica.

In Italia, il recepimento delle direttive europee ha seguito un percorso articolato, caratterizzato da un'evoluzione normativa spesso frammentaria. I primi interventi, come i decreti legislativi 387/2003 (*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*) e 28/2011 (*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE)*, hanno introdotto i principi di proporzionalità e adeguatezza, mentre il decreto legislativo 199/2021 (attuazione della RED II), poi modificato dal decreto-legge 21 novembre 2025 n. 175 (*Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili*), convertito con modificazioni dalla legge n. 4/2026, ha definito un sistema di aree idonee e non idonee, con l'obiettivo di velocizzare le procedure per gli impianti ubicati in zone ritenute più favorevoli.

Tuttavia, la proliferazione di norme speciali e deroghe ha reso il quadro regolatorio particolarmente complesso.

Al fine di superare le criticità e garantire maggiore certezza dei tempi, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nella sua componente dedicata alle energie rinnovabili (Missione 7 "Repower EU"), ha previsto una riforma strutturale finalizzata a

snellire le procedure autorizzative, con l'individuazione di zone di accelerazione a livello regionale e l'adozione di un Testo unico entro il 2025.

A tali esigenze ha risposto la legge 118/2022 (*Legge annuale per il mercato e la concorrenza 2021*), che ha delegato il Governo all'adozione del citato Testo unico sulle rinnovabili, con l'obiettivo di riordinare la materia e introdurre strumenti di semplificazione, tra cui l'istituzione di sportelli unici digitali per le autorizzazioni.

L'Italia ha dato attuazione a questa legge con il d.lgs. 25 novembre 2024, n. 190 (*Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118*) modificato:

- dal decreto legge 21 maggio 2025, n. 73 (*Misure urgenti per garantire la continuità nella realizzazione di infrastrutture strategiche e nella gestione di contratti pubblici, il corretto funzionamento del sistema di trasporti ferroviari e su strada, l'ordinata gestione del demanio portuale e marittimo, nonchè l'attuazione di indifferibili adempimenti connessi al Piano nazionale di ripresa e resilienza e alla partecipazione all'Unione europea in materia di infrastrutture e trasporti*), convertito, con modificazioni, dalla legge 18 luglio 2025, n. 105;
- dal decreto legge 21 novembre 2025 n. 175 (*Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili*);
- dal decreto legislativo 26 novembre 2025, n. 178 (*Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 25 novembre 2024, n. 190*);
- dal decreto legge 20 febbraio 2026, n. 21 (*Misure urgenti per la riduzione del costo dell'energia elettrica e del gas in favore delle famiglie e delle imprese, per la competitività delle imprese e per la decarbonizzazione delle industrie, nonché disposizioni urgenti in materia di risoluzione della saturazione virtuale delle reti elettriche e di integrazione dei centri di elaborazione dati nel sistema elettrico*) convertito con modificazioni dalla legge 10 aprile 2026, n. 49.

Il d.lgs. 190/2024 e s.m.i. stabilisce che entro il 21 maggio 2025 il Gestore dei Servizi energetici (GSE) pubblichi una mappa del potenziale e delle aree disponibili per l'installazione di impianti rinnovabili sul territorio nazionale e che, a partire dal lavoro di mappatura, ciascuna Regione e Provincia autonoma adotti un Piano per l'individuazione delle zone di accelerazione terrestri nell'ambito delle quali impianti di produzione rinnovabile e accumuli energetici eventualmente connessi possono beneficiare di misure di semplificazione avanzata. I piani regionali saranno sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

2. DEFINIZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE IN RAPPORTO ALLE AREE IDONEE

Aree Idonee

La disciplina delle aree idonee per le energie rinnovabili riflette un bilanciamento tra esigenze di sviluppo energetico e tutela ambientale nell'ambito del quale la normativa vigente spinge per un approccio sempre più semplificato, soprattutto nelle zone considerate prioritarie.

L'articolo 20 del d.lgs. 199/2021 dettava la disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili (FER).

Il d.m. 21 giugno 2024, c.d. decreto *aree idonee*, ha provveduto ad effettuare la ripartizione fra le regioni e le province autonome dell'obiettivo nazionale al 2030 di una potenza aggiuntiva pari a 80 GW da FER rispetto al 31 dicembre 2020, necessaria per raggiungere gli obiettivi fissati dal PNIEC e rispondere ai nuovi obiettivi europei (Fit for 55 e Repower EU) (articolo 1 e 2).

Sulla base di questo decreto le Regioni e le Province Autonome, con il coinvolgimento degli enti locali, avrebbero dovuto individuare sul loro territorio:

a) superfici e aree idonee ove è previsto un iter accelerato ed agevolato per la costruzione ed esercizio degli impianti FER e delle infrastrutture connesse;

b) superfici e aree non idonee: aree e siti le cui caratteristiche sono incompatibili con l'installazione di specifiche tipologie di impianti;

c) superfici e aree ordinarie: superfici e aree diverse dalle precedenti, nelle quali si applicano i regimi autorizzativi ordinari;

d) aree in cui è vietata l'installazione di impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra.

La normativa italiana sull'installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, così delineata, nel corso degli ultimi anni, ha generato un contenzioso giudiziario che ha dato origine a numerose sentenze del giudice amministrativo.

In particolare, con la sentenza n. 9155 pubblicata il 13 maggio 2025, il TAR per il Lazio ha disposto l'annullamento parziale del d.m. 21 giugno 2024 sulle aree idonee.

Nello specifico:

- sono stati annullati i commi 2 e 3 dell'articolo 7, che consentivano alle regioni di istituire fasce di rispetto fino a 7 km dai beni sottoposti a tutela, variabili a seconda della tipologia di impianto;
- è stata ritenuta illegittima la mancata previsione di una disciplina transitoria per tutelare i procedimenti autorizzativi in corso;
- è stata criticata l'assenza di un quadro unitario nazionale di principi e criteri per la definizione delle aree idonee.

Il TAR del Lazio ha conseguentemente ordinato alle amministrazioni ministeriali resistenti (MASE, MIC, MASAF) di rieditare i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee entro 60 giorni dalla notifica o comunicazione della sentenza, stabilendo altresì che le regioni non potranno introdurre restrizioni più severe rispetto a quanto previsto dalla normativa nazionale e dovranno recepire le aree considerate idonee per legge, come indicato all'art. 20, comma 8 del d.lgs. 199/2021.

Il quadro normativo, oggetto di continua evoluzione, ha di recente subito ulteriori e significative modificazioni.

Il decreto-legge n. 175/2025 (Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili), convertito con modificazioni dalla legge n. 4/2026, infatti, ha abrogato l'articolo 20 del d.lgs. 199/2021 ed inserito nel d.lgs. 190/2024 il nuovo articolo 11 bis che:

- al comma 1 elenca le aree idonee all'installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili;
- al comma 2, disciplina l'installazione degli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra, in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti;
- al comma 3, rinvia alle leggi regionali l'individuazione di aree idonee ulteriori rispetto all'elenco di cui al comma 1.

Lo stesso articolo 11-*bis* del d.lgs. 190/2024, come inserito dal decreto-legge n. 175/2025, convertito con modificazioni dalla legge 4/2026, al comma 1, individua alcune tipologie di aree idonee "da subito" all'installazione di impianti FER. Specificamente, sono considerate aree idonee ai fini dell'applicazione delle semplificazioni previste dalla normativa di settore, le seguenti tipologie di superfici:

- lett. a) i siti ove sono già installati impianti che producono energia dalla stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento, fatto salvo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio in materia di autorizzazioni culturali e paesaggistiche per le nuove aree occupate. La variazione dell'area di cui al primo periodo non è consentita per gli impianti fotovoltaici a terra installati in aree agricole;
- lett. b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V della parte quarta del d.lgs. 152/2006;
- lett. c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- lett. d) le discariche o i lotti di discarica chiusi ovvero ripristinati;
- lett. e) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie, nonché delle società concessionarie autostradali;

- lett. f) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori […], ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile;
- lett. g) i beni del demanio militare o a qualunque titolo in uso al Ministero della Difesa […];
- lett. h) i beni del demanio o a qualunque titolo in uso al Ministero dell'Interno, al Ministero della Giustizia e agli uffici giudiziari;
- lett. i) i beni immobili, individuati dall'Agenzia del demanio, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze, e il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste nei casi di beni a destinazione agricola, di proprietà dello Stato, non contemplati in programmi di valorizzazione o dismissione di propria competenza, nonché i beni statali individuati dalla medesima Agenzia di concerto con le amministrazioni usuarie, in uso alle stesse […].

Con riferimento agli impianti fotovoltaici, la lettera l) del comma 1, dell'articolo 11 bis del d.lgs. 190/2024 e s.m.i., in aggiunta alle aree di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h), e i), considera idonee:

1. le aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali, non destinati alla produzione agricola o zootecnica né alla produzione di energia da fonte rinnovabile di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l), del d.lgs. 152/2006 nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 350 m dal medesimo impianto o stabilimento;
2. le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 m ;
3. gli edifici e le strutture edificate e relative superfici esterne pertinenziali;
4. le aree a destinazione d'uso industriale, direzionale, artigianale, commerciale, ovvero destinate alla logistica o all'insediamento di centri di elaborazione dati;
5. le aree adibite a parcheggi, limitatamente alle strutture di copertura;
6. gli invasi idrici, i laghi di cave e le miniere dismesse o in condizioni di degrado ambientale;
7. gli impianti e le relative aree di pertinenza ricadenti nel perimetro di competenza del servizio idrico integrato.

Con specifico riferimento agli **impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra in zone classificate agricole dai piani urbanistici vigenti**, ai sensi del comma 2 dell'articolo 11-*bis* del d.lgs. 190/2024 inserito dal d.l. 175/2025, convertito con modificazioni dalla legge 4/2026, al comma 1, solo alcune delle aree indicate dal comma 1 del medesimo articolo sono idonee ad ospitare questi impianti. La loro installazione è consentita **esclusivamente**:

- nelle aree di cui al comma 1, lettere a), limitatamente agli interventi per modifica, rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata;
- nelle aree di cui al comma 1, lettere c), d), e), f), l), numeri 1) e 2) ovvero nelle cave e nelle miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- nelle discariche o nei lotti di discarica chiusi ovvero ripristinati;
- nei siti e negli impianti nella disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;
- nei siti e negli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'ENAC;
- nelle aree interne agli stabilimenti e agli impianti industriali, non destinati alla produzione agricola o zootecnica né alla produzione di energia da fonte rinnovabile, di cui all'articolo 268, comma 1, lettere h) e l) del d.lgs. 152/2006 nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 350 m dal medesimo impianto o stabilimento;
- nelle aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 m .

I limiti non si applicano agli impianti per la costituzione di una comunità energetica rinnovabile (CER) e in caso di progetti attuativi delle "altre misure" di investimento del PNRR e del Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC), o di progetti necessari per il conseguimento degli obiettivi del PNRR.

È comunque sempre consentita l'installazione di impianti agrivoltaici di cui all'articolo 4, comma 1, lettera f-*bis*) del d.lgs. 190/2024 e s.m.i.[1] attraverso l'impiego di moduli collocati in posizione adeguatamente elevata da terra.

Per l'individuazione delle aree idonee ulteriori, rispetto a quelle definite dall'articolo 11-bis, comma 1 del d.lgs. 190/2024, le regioni tengono conto dei seguenti principi e criteri individuati dal comma 4 dello stesso articolo 11-*bis*:

a. tutelare il patrimonio culturale e il paesaggio, la qualità dell'aria e dei corpi idrici, le aree agricole, con particolare riguardo a quelle di pregio, e forestali;

1 Ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera f-bis) del d.lgs. 199/2021 190/2024 e s.m.i. è definito "impianto agrivoltaico": l'impianto fotovoltaico che preserva la continuità delle attività colturali e pastorali sul sito di installazione. Al fine di garantire la continuità delle attività colturali e pastorali, l'impianto può prevedere la rotazione dei moduli collocati in posizione elevata da terra e l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

b. salvaguardare le specificità delle aree incluse nella Rete Natura 2000 e delle aree naturali protette, delle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, delle zone di protezione dei siti UNESCO, in conformità a quanto previsto dall'articolo 11-quinquies;

c. la qualificazione di un'area come idonea può dipendere dalla fattispecie tecnologica di impianto a fonte rinnovabile o dalla potenza di un determinato impianto;

d. impossibilità di prevedere divieti generali e astratti all'installazione di impianti a fonti rinnovabili, fermo restando quanto previsto dal comma 2 del presente articolo e dall'articolo 11-quinquies del presente decreto;

e. qualificare prioritariamente come aree idonee le superfici e le strutture edificate o caratterizzate dall'impermeabilizzazione del suolo, anche al fine di favorire l'autoconsumo individuale e collettivo;

f. ai fini della qualificazione di un'area agricola come idonea rileva la presenza di attività produttive e di aziende agricole insediate sul territorio, al fine di favorire l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili, anche mediante la costituzione di comunità energetiche;

g. al fine di preservare la destinazione agricola dei suoli, le aree agricole qualificabili come aree idonee a livello regionale non sono inferiori a 0, 8%delle superfici agricole utilizzate (SAU) né superiori a 3% delle SAU medesime, comprensive della superficie su cui insistono impianti agrivoltaici[2];

h. fermo restando quanto previsto alla lettera g), può essere previsto un differente limite massimo per ciascun comune;

i. qualificare prioritariamente come idonee le aree connotate dalla presenza di poli industriali, anche al fine di agevolare l'autoconsumo e la decarbonizzazione dei settori produttivi;

l) qualificare prioritariamente come idonee le aree di crisi industriale complessa, anche allo scopo di promuovere la riconversione industriale e la salvaguardia dei livelli occupazionali;

m) allo scopo di bilanciare le esigenze di tutela dell'ambiente con quelle di tutela del patrimonio culturale e paesaggistico, le Regioni non possono qualificare come idonee le aree ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio* né quelle incluse in una fascia di rispetto di tre chilometri, nel caso di impianti eolici, e di cinquecento metri, nel caso di impianti fotovoltaici, dal perimetro dei beni medesimi, né identificare aree idonee ove le caratteristiche degli impianti da realizzare siano in contrasto con le norme di attuazione previste dai piani paesaggistici.

2 Le Regioni possono prevedere che le aree idonee di cui al comma 1 ricadenti in zona agricola contribuiscono al calcolo della predetta percentuale.

Zone di Accelerazione

La Direttiva RED III (direttiva UE 2023/2413) ha reso più ambiziosi, in linea con il Piano RepowerEU, gli obiettivi 2030 in materia di consumo di energia da fonti rinnovabili e, a tale fine, ha introdotto un corpus organico di norme di armonizzazione, finalizzate a dare maggiore impulso alla produzione di energia da tali fonti.

In particolare, come accennato al paragrafo precedente, gli articoli 15-ter e 15 quater della direttiva RED II (modificata dalla direttiva RED III) prevedono che gli Stati membri:

- ✓ procedano a una mappatura coordinata in vista della diffusione delle energie rinnovabili sul loro territorio al fine di individuare il potenziale nazionale e la superficie terrestre, il sottosuolo, le aree marine o delle acque interne disponibili necessari per l'installazione di impianti FER;
- ✓ individuino zone di accelerazione come sottoinsieme delle zone individuate dalla mappatura coordinata.

Per quanto riguarda la durata delle procedure autorizzative, l'articolo 16-bis della direttiva RED II, modificata, prevede le seguenti semplificazioni:

- le procedure di rilascio delle autorizzazioni nelle zone di accelerazione non devono durare più di 12 mesi per i progetti in materia di energia rinnovabile. Gli Stati hanno altresì la possibilità di prorogare tali termini di sei mesi in ragione di giustificate circostanze straordinarie;
- i termini sono ulteriormente ridotti a sei mesi in caso di procedure di revisione della potenza degli impianti a FER o per i nuovi impianti di potenza elettrica inferiore a 150 kW; anche in questo caso gli Stati possono prorogare tali termini rispettivamente di tre e sei mesi in ragione di giustificate circostanze straordinarie.

La disposizione di cui al comma 1 dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024 attua quanto previsto dal citato articolo 15-ter della direttiva RED II, come modificata. In proposito si rileva che, in data 21 maggio 2025, è stata comunicata dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) la pubblicazione della Piattaforma delle aree idonee e della mappatura delle zone di accelerazione. Va precisato in particolare che la Piattaforma delle aree idonee (PAI), la cui realizzazione era prevista dal d.m. 17 settembre 2024, è il nuovo strumento digitale per sostenere regioni e province autonome nella pianificazione territoriale legata allo sviluppo delle fonti rinnovabili: basata su una prima mappatura del potenziale nazionale, consente di individuare le aree potenzialmente disponibili per l'installazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili. I contenuti sono in costante aggiornamento per garantire il massimo allineamento con l'evoluzione normativa e territoriale.

Ai sensi del comma 5 dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024 e s.m.i.,ciascuna regione è chiamata ad elaborare il proprio piano di individuazione delle zone di accelerazione per impianti FER terrestri, che rapportate alla disciplina delle aree idonee, di cui all’art. 11

bis del decreto medesimo, finiscono conseguentemente per rappresentare delle aree idonee “plus”.

Nella definizione dei piani, le Regioni e le Province Autonome danno priorità all'inclusione di:

- superfici artificiali ed edificate;
- infrastrutture di trasporto e zone immediatamente circostanti;
- parcheggi;
- aziende agricole;
- siti di smaltimento dei rifiuti;
- siti industriali e aree industriali attrezzate;
- miniere;
- corpi idrici interni artificiali, laghi o bacini artificiali e, se del caso, ~~i~~ siti di trattamento delle acque reflue urbane, ivi inclusi i terreni degradati non utilizzabili per attività agricole.
- aree ove sono già presenti impianti FER e di stoccaggio dell'energia elettrica.

Ai sensi del comma 7 dell’art. 12 del d.lgs. 190/2024, le zone di accelerazione, devono essere omogenee e non causare impatti ambientali significativi, rispettando i vincoli di tutela previsti da normative nazionali e internazionali. Sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, a eccezione delle superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone.

Va altresì sottolineato che, ai sensi del comma 7 bis del suddetto decreto, sono considerate zone di accelerazione, in relazione alle fattispecie progettuali di cui agli allegati A (Interventi in attività libera) e B (Interventi in regime di PAS) al decreto e in coerenza con il potenziale nazionale individuato dalla mappatura del GSE le aree industriali come definite dagli strumenti urbanistici. Queste, ai sensi del comma 5, costituiscono il contenuto minimo inderogabile del Piano di individuazione.

I commi 8 e 9, poi, prevedono che i piani di individuazione delle zone di accelerazione, soggetti a valutazione ambientale strategica, includano, ove necessario, misure di mitigazione per ridurre eventuali effetti negativi e siano periodicamente riesaminati e modificati per tenere conto degli aggiornamenti della mappatura e del PNIEC.

Infine, il comma 10 prevede che gli interventi in attività libera e in PAS non siano subordinati all'acquisizione dell'autorizzazione dell'autorità competente in materia paesaggistica, la quale si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Nel caso in cui sia prevista l'autorizzazione unica, il parere dell'autorità competente rimane non vincolante ed è prevista la diminuzione di un terzo dei tempi della procedura, oltre alla

non applicazione delle procedure di VIA, a condizione che siano state stabilite misure di mitigazione in sede di valutazione ambientale strategica.

Le modifiche introdotte dal d.l. n. 73/2025 e il rapporto tra aree Idonee e aree di Accelerazione

L'articolo 12 del d.lgs. 190/2024 , modificato dall'art. 13 del d.l. 73/2025[3], convertito con modificazioni dalla legge 105/2025, per implementare ulteriormente il recepimento della normativa europea è stato ulteriormente modificato dall'art. 2, comma 1, lettera i) del d.l. 175/2025[4], convertito con modificazioni dalla legge n. 4/2026, e dall'art. 12, comma 1, del d.lgs. 178/2025[5].

Come su illustrato, l'articolo 12, comma 5, del d.lgs. 190/2024 inizialmente prevedeva che ciascuna regione e provincia autonoma adottasse un piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti FER, gli impianti di stoccaggio e le loro opere connesse sulla base della mappatura effettuata dal GSE e nell'ambito delle aree idonee individuate ai sensi del d.lgs. 199/2021.

A seguito delle modifiche intervenute è ora previsto che le aree idonee, nell'ambito delle quali individuare le aree di accelerazione, siano quelle definite ai sensi dell'articolo 11-bis, comma 1, del d.lgs. 190/2024 e non più quelle che le regioni con propria legislazione avrebbero dovuto adottare ai sensi del previgente comma 4 dell'articolo 20 del d.lgs. 199/2021.

Inoltre, l'articolo 12 del d.lgs. 190/2024, come novellato, dispone quanto segue.

Come accennato al paragrafo precedente, ai sensi del comma 7 bis dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024, -per i progetti riguardanti gli interventi in attività libera e gli interventi in regime di PAS e sempre in coerenza con il potenziale nazionale individuato dal GSE mediante la mappatura– ogni piano di accelerazione regionale comprende tra le zone di accelerazione anche le aree industriali, come definite dagli strumenti urbanistici regionali, sovracomunali o comunali comunque denominati, ricadenti nelle aree individuate dal GSE;

Le aree di accelerazione individuate ai sensi dell'art. 11-bis, comma 1, e definite dal suddetto comma 7 bis (le aree industriali) costituiscono il contenuto minimo inderogabile di ciascun piano regionale. Viene fatta salva la possibilità per le Regioni e le Province Autonome di indicare nei propri piani ulteriori impianti a FER, nonché gli

3 Il d.l. 73/20251, convertito con modificazioni dalla legge 105/2025 reca Misure urgenti per garantire la continuità nella realizzazione di infrastrutture strategiche e nella gestione di contratti pubblici, il corretto funzionamento del sistema di trasporti ferroviari e su strada, l'ordinata gestione del demanio portuale e marittimo, nonchè l'attuazione di indifferibili adempimenti connessi al Piano nazionale di ripresa e resilienza e alla partecipazione all'Unione europea in materia di infrastrutture e trasporti.

4 Il d.l. 175/2025 convertito con modificazioni dalla legge 4/2026 reca "Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili"

5 Il d.lgs. 178/2025 reca "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 25 novembre 2024, n. 190, recante disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettere b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118".

impianti di stoccaggio, le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi;

Il GSE pubblica la rappresentazione cartografica delle zone di accelerazione. Le Regioni e le Province Autonome comunicheranno al GSE eventuali disallineamenti cartografici delle aree industriali insistenti sui rispettivi territori, rispetto a quanto riportato nella mappatura pubblicata.

3. IL QUADRO PROGRAMMATICO NAZIONALE ALLA BASE DELLO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE

Piano Transizione Ecologica (PTE)

Il Piano per la Transizione Ecologica nazionale (PTE), approvato dal Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE) con Delibera n. 1/2022, ai sensi dell'art. 57-bis del d.lgs. 152/2006, rappresenta lo strumento di indirizzo strategico attraverso cui l'Italia definisce la propria traiettoria di trasformazione in coerenza con gli obiettivi del Green Deal europeo. Il PTE fornisce infatti un quadro di riferimento unitario che integra le politiche nazionali di sviluppo sostenibile con le misure previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), garantendo coerenza e sinergia nell'attuazione delle riforme e degli investimenti.

Ai sensi dell'art. 57-bis, commi 3 e 4, del d.lgs. 152/2006, il Piano assicura il coordinamento delle politiche in materia di sviluppo sostenibile, con particolare attenzione alla riduzione delle emissioni climalteranti, delineando al contempo gli indirizzi per la decarbonizzazione e la resilienza del sistema produttivo e territoriale.

Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Per far fronte ai gravi effetti economici e sociali della pandemia da corona virus, l'Unione Europea ha varato il *Next Generation EU* (NGEU), un piano straordinario di ripresa che rappresenta un'opportunità unica per trasformare le economie degli Stati membri, orientandole verso un modello più verde, digitale e resiliente, capace di affrontare le sfide presenti e future.

In questo quadro, la Missione 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), denominata "Rivoluzione verde e transizione ecologica", si articola in quattro componenti, tra cui riveste particolare rilievo la Componente 2 – Transizione energetica e mobilità sostenibile.

Il PNRR costituisce il primo impulso concreto a un processo di transizione ecologica di vasta portata, sostenuto da un volume di investimenti senza precedenti. Esso si integra con il Piano per la Transizione Ecologica (PTE), definendo un quadro organico di politiche ambientali e un cronoprogramma di misure e azioni, che accompagneranno la trasformazione del sistema Paese verso gli obiettivi internazionali ed europei di neutralità climatica al 2050.

Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il clima (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2021-2030 rappresenta lo strumento strategico di riferimento per la politica energetica e climatica nazionale. Il Piano definisce gli obiettivi al 2030 in materia di efficienza energetica, fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO_2, integrandoli con traguardi relativi a sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia, competitività, sviluppo e mobilità sostenibile. Per ciascun ambito individua, inoltre, le misure e gli interventi da

attuare, delineando il percorso nazionale per la transizione energetica e la decarbonizzazione in coerenza con gli impegni europei e internazionali.

Il PNIEC prevede 5 linee d'intervento:

1. Decarbonizzazione;
2. Efficienza;
3. Sicurezza energetica;
4. Sviluppo del mercato interno dell'energia;
5. Ricerca, innovazione e competitività.

Gli obiettivi del PNIEC sono di seguito riassunti:

- copertura del 30% dei consumi finali lordi tramite energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili (55% nel settore elettrico; 33% nel settore termico e 22% nel settore dei trasporti);
- obiettivo del 43% di efficienza energetica al 2030 nel caso dell'energia primaria e del 39,7% dell'energia finale;
- riduzione dei gas serra del 33% per i settori non ETS (43% per i settori ETS).

Nel luglio 2024 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha inviato alla Commissione Europea l'aggiornamento del PNIEC con nuovi e più ambiziosi obiettivi nazionali al 2030 su fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e riduzione delle emissioni di CO2.

Sul fronte delle rinnovabili il PNIEC 2024 riporta per il 2030 un obiettivo del 39,4% sul consumo finale lordo di energia, con 9,4 punti percentuali in più rispetto al PNIEC 2019, prevedendo per quella data 43 Mtep da FER su un totale di 110 Mtep consumati. A titolo di confronto, nel 2023 la produzione da FER ha coperto circa il 19,6% dei consumi energetici finali.

Inoltre, l'obiettivo risulta ulteriormente differenziato tra i diversi segmenti elettrico, termico e trasporti: nel settore elettrico la quota di consumi coperti dalle FER dovrebbe arrivare entro il 2030 al 63,4% (era al 55% nel PNIEC 2019), fungendo da traino per tutto il settore delle rinnovabili, con una produzione di circa 237 TWh comprensivi di circa 10 TWh destinati alla produzione di idrogeno verde, mentre nel settore termico l'obiettivo è pari ad un rapporto FER/CFL di 35,9% (era il 33% nel PNIEC 2019) e nel settore trasporti di 34,2% (era il 22%).

In termini di potenza efficiente lorda, il nuovo Piano Nazionale traguarda al 2030 una capacità rinnovabile in esercizio di circa 131 GW, frutto della somma dei contributi di solare fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermico e bioenergie. Un dato, quest'ultimo, più elevato di circa 36 GW rispetto al PNIEC 2019, ma allo stesso tempo caratterizzato da un approccio più conservativo rispetto all'obiettivo fissato al

medesimo orizzonte temporale dal Decreto Aree Idonee (d.m. 21 giugno 2024) pari a 80 GW.

Entrando nel dettaglio del contributo previsto per ogni singola fonte rinnovabile al *target* 2030 definito nel PNIEC, si rileva che per l'energia fotovoltaica è stata definita una potenza installata totale di 79,2 GW con un contributo di capacità aggiuntiva pari a 57 GW, mentre per l'eolico si parla di circa 28 GW al 2030 con 17 GW di nuova capacità. In ultimo, cresce leggermente la capacità dell'idroelettrico + 0,24 GW (esclusi i pompaggi) e del geotermoelettrico + 0,18 GW, mentre cala l'apporto delle bioenergie con una riduzione di capacità al 2030 pari a circa 0,8 GW.

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) è il piano con cui l'Italia definisce le proprie politiche per promuovere uno sviluppo sostenibile, in linea con i *goal* dell'Agenda 2030. È stata approvata nel 2017 e aggiornata nel 2023.

La Strategia integra dimensione economica, sociale e ambientale nelle politiche pubbliche, stabilisce obiettivi e azioni per migliorare la qualità della vita e proteggere l'ambiente, promuove la riduzione delle disuguaglianze, la tutela delle risorse naturali e la crescita economica sostenibile, coinvolge istituzioni, imprese e cittadini in un processo condiviso.

La Strategia si articola in 5 Macro-aree tematiche (le 5P dell'Agenda 2030: *persone*, *pianeta*, *prosperità*, *pace*, *partnership*), a loro volta articolate in 55 obiettivi strategici nazionali (che in realtà riguardano solo le prime 4 Macro-aree).

La Macro-area *persone* mira a:

- contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali;
- garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano;
- promuovere la salute e il benessere.

La Macro-area *pianeta* è orientata a:

- arrestare la perdita di biodiversità;
- garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali;
- creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali.

La Macro-area *prosperità* è volta a:

- promuovere un benessere economico sostenibile;
- finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili;
- garantire occupazione e formazione di qualità;
- affermare modelli sostenibili di produzione e consumo;
- promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti;

- abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia.

La Macro-area *pace* mira a:

- promuovere una società non violenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani;
- eliminare ogni forma di discriminazione;
- assicurare la legalità e la giustizia.

A queste aree si affiancano tre linee trasversali, aggiunte nella versione aggiornata: coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, cultura per la sostenibilità, partecipazione per lo sviluppo sostenibile.

Sono soprattutto gli obiettivi posti dalla Macro-area *pianeta* (arresto della perdita di biodiversità, gestione sostenibile delle risorse naturali, custodia di paesaggi e beni culturali) ad essere garantiti dagli obiettivi del piano delle aree di accelerazione, in particolare dalla tutela del paesaggio e della biodiversità. Inoltre anche due obiettivi dalla Macro-area *prosperità* (modelli sostenibili di produzione e consumo, abbattimento delle emissioni climalteranti e decarbonizzazione dell'economia) trovano piena rispondenza negli obiettivi del piano in questione (soprattutto in quelli di riduzione delle emissioni di inquinanti, di miglioramento della qualità dell'aria, ecc.), dimostrando la piena coerenza tra questi due strumenti.

Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC)

La Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC), adottata nel 2015, è un documento che ha come obiettivo la sicurezza del territorio, per ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza del Paese agli effetti del cambiamento climatico. Pertanto indica quali azioni adottare a seguito di un'analisi dettagliata dei possibili rischi, mirando a integrarle all'interno delle politiche settoriali.

La Strategia persegue 5 obiettivi principali:

- ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici per persone, infrastrutture e territori;
- proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione dagli effetti diretti e indiretti dei cambiamenti climatici;
- preservare patrimonio naturale, biodiversità e risorse idriche;
- mantenere o incrementare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- sfruttare eventuali opportunità emergenti dalle nuove condizioni climatiche, promuovendo sviluppo sostenibile e innovazione.

La SNAC individua inoltre 5 assi strategici per orientare le politiche e gli interventi:

- miglioramento delle conoscenze scientifiche;
- analisi delle vulnerabilità e delle opzioni di adattamento;

- promozione della partecipazione e integrazione settoriale;
- sensibilizzazione e informazione;
- definizione di strumenti per le azioni di adattamento.

Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione concorrono al perseguimento degli obiettivi di questa Strategia poiché l'impiego delle energie rinnovabili, la decarbonizzazione, la riduzione delle emissioni inquinanti, il miglioramento della qualità dell'aria hanno un benefico impatto sul clima; inoltre gli obiettivi del piano di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo preservano il patrimonio naturale, la biodiversità e le risorse idriche, come promosso dalla Strategia.

Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) ha il compito di attuare la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Individua quindi misure, azioni e linee guida per ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e definisce obiettivi specifici, strumenti operativi e priorità di intervento, coordinando le azioni settoriali e territoriali.

Gli obiettivi principali del PNACC sono:

- la riduzione dei rischi climatici derivanti da eventi estremi;
- l'aumento della resilienza dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- la tutela della salute e del benessere della popolazione;
- la protezione e valorizzazione del capitale naturale e il supporto alla pianificazione territoriale e settoriale.

Il PNACC si articola in azioni prioritarie e piani settoriali, che riguardano: agricoltura, foreste e uso del suolo; infrastrutture e trasporti; salute pubblica e servizi sociali; ecosistemi e biodiversità; energia e servizi urbani.

Inoltre il PNACC, in base alle analisi di vulnerabilità e di rischio, per ogni settore, individua il grado di esposizione, la sensibilità e la capacità di adattamento, prevedendo di conseguenza diversi livelli di misure di adattamento, da quelle più blande a quelle più invasive.

Anche in questo caso, gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione concorrono al perseguimento degli obiettivi del PNACC poiché l'impiego delle energie rinnovabili, la decarbonizzazione, la riduzione delle emissioni inquinanti, il miglioramento della qualità dell'aria hanno un benefico impatto sul clima, aiutando a ridurre i rischi derivanti da eventi estremi; inoltre la protezione e valorizzazione del capitale naturale promosse dal PNACC sono coerenti con gli obiettivi del piano di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo.

4. LA *GOVERNANCE* DELLA FASE ASCENDENTE DI FORMAZIONE DEL PIANO

Il processo di pianificazione delle aree di accelerazione, posto in capo a un 'nucleo di pianificazione ristretto' costituito da alcuni Settori della Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio (Settore Pianificazione regionale per il governo del territorio, Settore Sistema informativo territoriale e ambientale e Settore Sviluppo Energetico Sostenibile con funzioni di coordinamento) ha presupposto l'implementazione di un approccio multidisciplinare e multi-livello, volto a coinvolgere sia le conoscenze e le competenze interne all'Amministrazione regionale in materia territoriale, paesaggistica, agricola e della biodiversità, sia a valorizzare informazioni e conoscenze di soggetti esterni (GSE, TERNA, …) in ragione delle rispettive specifiche competenze di settore. Nel primo caso, si è ritenuto utile confermare il ricorso futuro prossimo alla consultazione del Gruppo di lavoro già coinvolto ai fini della proposta tecnica confluita nella predisposizione del ddl sulle aree idonee, oltreché all'Organo tecnico regionale previsto dalla normativa della VAS, al fine di contemperare l'interesse energetico prevalente, correlato all'esigenza di conseguire l'obiettivo FER al 2030, con gli altri interessi pubblici di tutela dell'ambiente, della biodiversità e del paesaggio.

Nel secondo caso, è stata riconosciuta la necessità di un confronto mirato con soggetti e operatori esterni, che potranno essere di volta in volta cooptati all'interno del Gruppo di lavoro, al fine di coprire alcune lacune e asimmetrie informative nei confronti di elementi conoscitivi che dimostrano fin d'ora la propria importanza per il successo del processo pianificatorio in questione.

<u>Le modalità di partecipazione del pubblico</u>

La partecipazione del pubblico costituisce un elemento importante del presente Piano, in coerenza con quanto disposto dal d.lgs 152/2006 e s.m.i., al fine di riconoscere ai cittadini il diritto di accesso alle informazioni ambientali, alla partecipazione ai processi decisionali in materia ambientale.

Oltre alle forme di consultazione dei soggetti con competenza ambientale previste dalle norme vigenti e correlate al processo di valutazione ambientale strategica, Regione Piemonte intende garantire che le comunità locali, gli enti territoriali, le associazioni portatrici di interessi diffusi e i cittadini, oltre alle imprese e agli operatori economici, alle Università e ai centri di ricerca, nonché alle associazioni datoriali possano contribuire in maniera trasparente e consapevole all'orientamento del Piano di individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri nell'ambito della fase ascendente di formazione dello stesso. A tal fine, il ricorso alla consultazione dei soggetti portatori di interessi nell'ambito del FORUM regionale per l'Energia, di cui all'art. 7 della l.r 23/2002 potrà rappresentare una delle soluzioni che il Governo regionale potrà individuare.

Obiettivi del processo partecipativo

Il processo di partecipazione al pubblico dovrà garantire il perseguimento dei seguenti obiettivi:

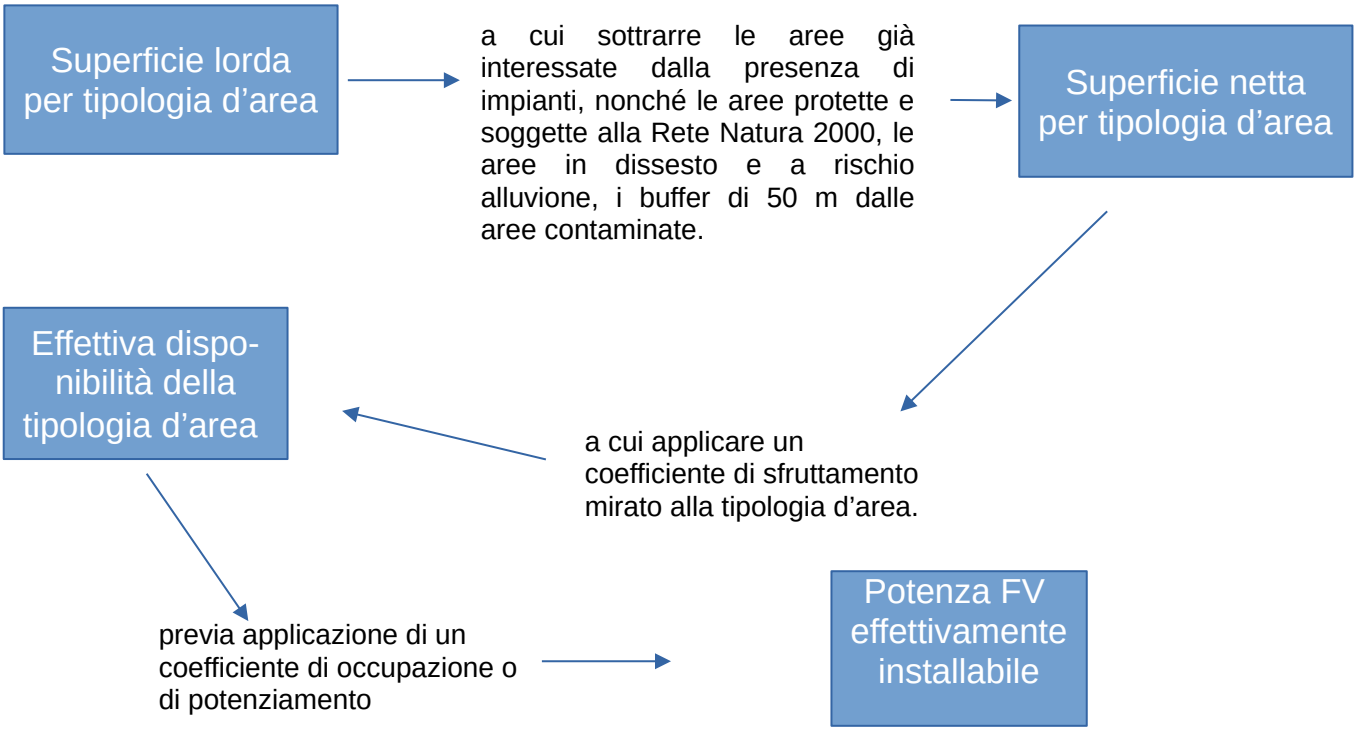
- assicurare trasparenza e accessibilità alle informazioni relative al Piano;
- favorire la condivisione delle scelte strategiche in materia di energia rinnovabile e tutela del territorio;
- garantire il coinvolgimento delle comunità locali e degli *stakeholder* nella fase di consultazione pubblica;
- raccogliere osservazioni, proposte e contributi utili a migliorare la qualità tecnica e ambientale del Piano e a precisare sia la mappatura, sia la descrizione delle zone di accelerazione e delle aree escluse;
- consolidare un modello di *governance* partecipata che accompagni l'attuazione del Piano anche nelle fasi successive alla sua approvazione.

5. L'APPROCCIO METODOLOGICO APPLICATO ALLA PROPOSTA DI ZONE DI ACCELERAZIONE

Per quanto attiene alla stima in linea tecnica delle aree di accelerazione, definite sulla base del combinato disposto degli indirizzi del PEAR e delle priorità individuate dall'articolo 12, comma 5 del d.lgs. 190/2024, sulla base dei dati georiferiti disponibili nelle banche dati regionali si è proceduto a quantificare la superficie lorda di ciascuna tipologia d'area ritenuta potenzialmente eligibile, indicando di volta in volta la base dati di riferimento ritenuta più attendibile.

Il processo di individuazione e quantificazione delle aree di accelerazione, pertanto, ha previsto uno *schema di flusso* che, partendo dalla predetta superficie lorda per ciascuna tipologia di area potenzialmente eligibile, approdi alla stima della superficie netta mediante la sottrazione delle aree già interessate dalla presenza di impianti (di cui alla Piattaforma Aree Idonee), delle aree protette o appartenenti alla Rete Natura 2000, delle aree in dissesto, soggette a esondazioni areali e caratterizzate da probabilità di alluvione, nonché dei buffer di 50 m dal perimetro delle aree contaminate, così pervenendo per ciascuna tipologia di area di accelerazione al calcolo della superficie netta disponibile, a cui applicare, in ultima istanza, un coefficiente di sfruttamento mirato a definirne una ragionevole previsione di utilizzo, in modo da ricavare un dato di effettiva disponibilità di aree destinabili alla localizzazione di impianti. Applicando, poi, a ciascuna superficie ragionevolmente utilizzabile, sulla base del coefficiente di sfruttamento definito, uno specifico coefficiente di occupazione, teso a trasformare il dato areale ricavato in un dato di potenza installabile per tipologia di impianto, o uno specifico coefficiente di potenziamento per gli impianti esistenti, è stato possibile quantificare il contributo offerto da ciascuna tipologia di area all'obiettivo di sviluppo al 2030, secondo un'ipotesi previsionale di ragionevole utilizzo.

Fig. 1 – Schema di flusso



6. ELENCO DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE DELLA REGIONE PIEMONTE

Preliminarmente, si evidenzia che il presente piano individua le zone di accelerazione unicamente per la tipologia degli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo dell'energia elettrica co-ubicati. le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio degli stessi ai sensi dell'articolo 15-quater della direttiva UE 2018/2001. Si ritiene infatti che le semplificazioni per le zone di accelerazione non risultino genericamente compatibili con altre tipologie di impianti FER (eolico), per cui risulta indispensabile effettuare le dovute valutazioni in merito alla localizzazione e alla ricaduta ambientale, paesaggistica, economico-sociale relative alla loro realizzazione.

L'individuazione delle aree di accelerazione viene effettuata in coerenza con gli indirizzi localizzativi del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 200-5472 del 15 marzo 2022, secondo cui, in linea generale, si afferma la preferenza per gli impianti che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, …). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite e in fase di gestione post operativa.

Costituiscono zone di accelerazione per il territorio piemontese, unicamente per gli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo e le opere connesse:

1. le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;
2. le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;
3. le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati:

   - agli articoli 10 e 136 lettera b) del d.lgs. 42/2004, (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)

   - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al d.m. 2 aprile 1968, n. 1444;

4. i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino

incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative[6];

5. i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole;
6. le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;
7. le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco;
8. le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.

Sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d.lgs. 190/2024. A titolo esemplificativo sono ricomprese nelle aree escluse dalle zone di accelerazione il sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree 'contigue' e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000.

Sono altresì escluse dalle zone di accelerazione: le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cp), le valanghe (Ve) e RME, nonché le seguenti categorie:

"Esondazioni areali"

1) Ee – Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;

2) Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.

"Scenari di Pericolosità PGRA (edizione 2021)"

1) Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) – 'H';

2)Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) – 'M'.

6. Al fine di limitare l'impatto negli ambiti più sensibili si integra il punto 4 con la seguente dizione: "nelle aree sottoposte a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004, Titolo III, nonché nei Siti UNESCO e relative aree di protezione, l'intervento di potenziamento dell'impianto non deve comportare il peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica fruizione, da dimostrarsi nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica, ovvero nell'ambito degli elaborati sottoposti al parere della Commissione locale del paesaggio".

Infine, sono escluse dalle zone di accelerazione i buffer di 50 m dal perimetro delle aree contaminate.

Valutata l'esigenza di accelerare il processo di individuazione delle aree maggiormente vocate alla realizzazione degli impianti suddetti, nelle more dell'approvazione del piano, sono ritenute **zone di accelerazione "da subito"** quelle a destinazione industriale attuate di superficie pari o superiore a 5 ha, di cui al precedente punto 1, le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa di cui al precedente punto 7, nonché le aree contaminate dei siti oggetto di bonifica, di cui al precedente punto 8.

7. LE ZONE DI ACCELERAZIONE: SUPERFICIE LORDA, NETTA, COEFFICIENTI DI OCCUPAZIONE E DI SFRUTTAMENTO PER CIASCUNA TIPOLOGIA D'AREA

Per avere una stima quantitativa delle zone di accelerazione dal punto di vista cartografico, sono state prese in considerazione le tipologie di uso e copertura del suolo descritte nel Capitolo 6 e individuato il corrispondente dataset, se presente, entro la componente dati della Infrastruttura Geografica Regionale.

Di seguito si riporta una descrizione dei dataset utilizzati e le operazioni cartografiche eseguite per ottenere la stima quantitativa della superficie lorda e netta di ciascuna categoria di uso copertura del suolo considerata.

1) Aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha.

A partire dal dataset *Land Cover Piemonte: Classificazione di uso e copertura del suolo*[7] *edizione 2023*, sono stati considerati in particolare tutti gli elementi con attributi *Aree industriali e Aree a servizi, pubblici o privati*.

Sono state quindi sottratte le aree degli edifici e mantenute le aree con estensione maggiore di 5 ha.

Non avendo il dettaglio degli insediamenti logistici, si considerano compresi tra le aree industriali.

2) Aree, edifici e superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha.

Aree estratte dalla *Banca Dati del Riuso*[8]: aree *brownfield* con destinazione d'uso urbanistica artigianale, infrastrutture e impianti, logistica, produttivo, recupero e riordino ambientale, smaltimento rifiuti non pericolosi, terziario commerciale (non residenziale, servizi, turismo...) con superficie maggiore o uguale a 1 ha.

3) *Coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati:*

- agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)

- all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r.

7 https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:35df8a16-5d89-461f-a0f2-abc2180713d2

8 https://geoportale.igr.piemonte.it/cms/progetti/banca-dati-riuso

56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

È stato considerato l'edificato proveniente dalla Classe *Edificio* del database geotopografico regionale BDTRE, edizione 2025[9]. Dal dataset sono state escluse le tipologie *battistero, campanile, castello, cattedrale, chiesa, edificio tipico, fortificazione, mulino, osservatorio, stadio, tempio, villa*.

Altra fonte utilizzata è la Classe *Edificio minore* che comprende le *attrezzature turistiche, balneari, casello autostradale, container, prefabbricato, edifici minori ricreativo/sportivi, garage, box auto, ingresso, portineria, servizi alle attrezzature sportive, servizi alle strutture produttive, spogliatoio*.

Inoltre, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- esclusi gli edifici ricadenti nelle seguenti aree:
  - Beni ex dd.mm. 1/8/1985, *Galassini*;
  - Beni ex lettera B art. 136 del d.lgs. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*;
  - Beni ex lettere C e D artt. 138-141 del d.lgs. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*;
  - Beni ex L. 1497/1939.
- considerati gli edifici aventi una superficie maggiore di 500 m^2 e con un coefficiente di snellezza maggiore di 0.8 (rapporto tra il lato maggiore e il lato minore del rettangolo che circoscrive il poligono dell'edificio).
- considerati solo gli edifici con esposizione compresa tra Sud-Est e Sud-Ovest (azimuth tra 135° e 225°).

Non sono state considerate perché non disponibili le aree previste dall'art. 24 della l.r. n. 56/1977 e s.m.i. *Norme generali per gli insediamenti storici e per i beni culturali e paesaggistici*.

4) Siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non sano in contrasto con le prescrizioni autorizzative.

È stato utilizzato il dataset *Consumo di suolo* di ISPRA, edizione 2024 e considerate le Classi *125 - Impianti fotovoltaici a terra* e *205 - Impianti fotovoltaici a bassa densità*.

9 https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:903f1ad3-6821-4d87-b500-0c8028fd303b

5) *siti e impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole.*

Dato parzialmente disponibile; a partire dalla Classe *Elemento ferroviario* del database geotopografico regionale BDTRE edizione 2025, sono state considerate le particelle che intersecano gli elementi ferroviari non in galleria o su viadotto, da cui sono stati sottratti gli edifici.

Non disponibili informazioni su società concessionarie autostradali.

6) *Superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli*.

Dato non disponibile.

7) *Discariche o lotti di discarica chiusi o in gestione post operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco.*

A partire dal dataset delle *Discariche dismesse* (fonte Arpa Piemonte), a tali aree sono state sottratte gli impianti fotovoltaici esistenti (fonte Consumo di suolo di ISPRA edizione 2024) e le *Aree boscate* (fonte Land Cover Piemonte edizione 2023).

8) l*e aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.*

Aree ricavate a partire dagli elementi del dataset ASCO (Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati): sono state considerate tutte le particelle catastali con attributo *Aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale* (fonte Land Cover Piemonte 2023) ricadenti entro le Aree soggette a bonifiche ASCO.

Calcolo delle superfici delle *Aree di accelerazione*

I poligoni dei dataset sopra descritti definiscono una *superficie lorda* che è stata poi corretta sottraendo la superficie delle aree escluse di cui al § 6, per definire una *superficie netta.*

La somma delle aree potenzialmente idonee è inferiore alla somma delle aree delle singole categorie perché ogni categoria è stata considerata indipendente dalle altre e quindi è possibile che in uno stesso spazio insistano due categorie contemporaneamente (ad esempio *Aree dismesse* ed *Edifici*). Una volta determinati spazialmente, i poligoni sono stati fusi e dissolti per evitare sovrapposizioni che

porterebbero a contabilizzare più volte le porzioni di territorio in cui ricadono più categorie.

Una rappresentazione indicativa delle tipologie di zone di accelerazione, peraltro priva di valore prescrittivo, è fornita nell'elaborato di Piano Tavola 1 "Rappresentazione indicativa delle tipologie di aree".

Tabella: dati di superficie correlati alle tipologie di aree di accelerazione individuate

CATEGORIA	SUPERFICIE LORDA [ha]	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE DI SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE PREVISTA [ha]	COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE [ha per MW]	NOTE
1 – Aree industriali	11123,27	9370,32	20	1874,06	1,1	
2 – Aree dismesse	713,97	592,08	30	177,62	1,1	
3 – Edifici	15520,64	14192,10	10	1419,21	5 m^2 per kW	
4 – Impianti FV esistenti	1509,08	1430,80	Non aumenta la superficie			Valutare incremento di potenza
5 – Aree ferroviarie	4149,18	3544,23	10	354,42	1,1	
7 – Discariche post operative	337,38	164,22	50	82,11	1,1	
8 – Aree contaminate	922,64	171,71	20	34,34	1,1	
Totale	**34276,16**	**29465,46**				

8. ESEMPLIFICAZIONE DELLA RESTITUZIONE CARTOGRAFICA CON FOCUS SU UNA SPECIFICA TIPOLOGIA DI AREA IN UNA PORZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE

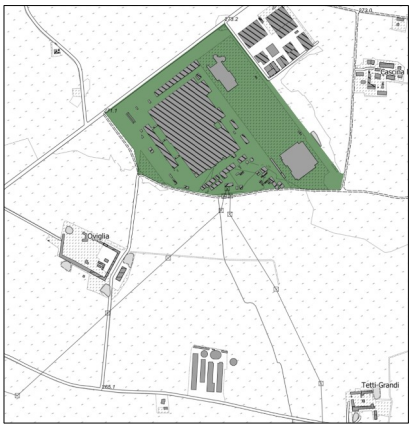
Di seguito si presenta un focus su un'area su cui insistono tre diverse categorie di zone di accelerazione, così come sopra descritte.

1 – Aree industriali

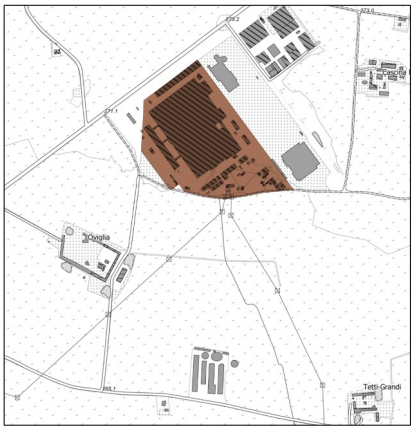
2 – Aree dismesse

8 – Aree contaminate

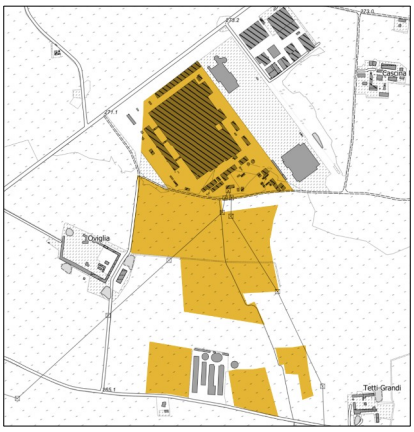
Le singole rappresentazioni evidenziano come sia possibile la sovrapposizione di aree relative alle singole categorie con il rischio di sovrastimare complessivamente il valore.



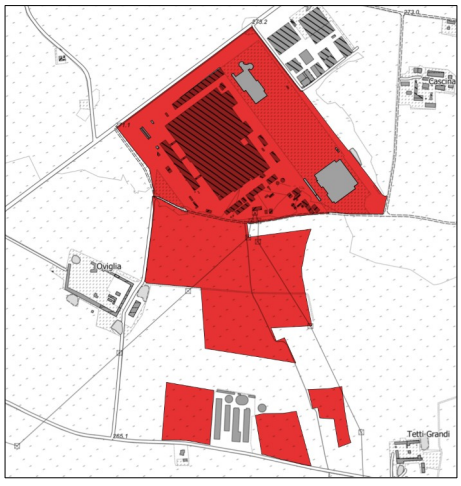
Aree industriali (non in scala)



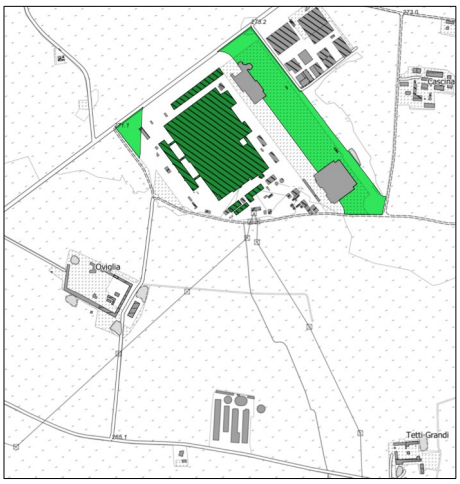
Aree dismesse (non in scala)



Aree contaminate (non in scala)



Sintesi delle aree accelerate lorde (non in scala)



Sintesi delle aree accelerate nette, ottenute mediante sottrazione delle aree escluse, come descritto nel capitolo 6 (non in scala)

Di seguito una tabella che riporta per il caso presentato la sintesi delle superfici coinvolte.

AREE LORDE	Area m^2	Area [ha]	Area [km^2]
1 - Aree industriali	180776	18,08	0,18
2 - Aree dismesse	138661	13,87	0,14
8 - Aree contaminate	343329	34,33	0,34

AREE NETTE	Area m^2	Area [ha]	Area [km^2]
1 - Aree industriali	66877	6,69	0,07
2 - Aree dismesse	64306	6,43	0,06
8 - Aree contaminate	64306	6,43	0,06

AREE NETTE	Area m^2	Area [ha]	Area [km^2]
AREE	**Area m^2**	**Area [ha]**	**Area [km^2]**
TOTALE LORDO aree di accelerazione *senza* considerare le sovrapposizioni	457032	45,70	0,46
TOTALE NETTO aree di accelerazione *senza* considerare le sovrapposizioni	131183	13,12	0,13

9. LO STATO DELLA DIFFUSIONE DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE IN PIEMONTE IN RAPPORTO ALLA DOMANDA DI ENERGIA ELETTRICA, ALL'INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE DELLA RETE ELETTRICA E ALL'OBIETTIVO DI SVILUPPO DELLE FER ELETTRICHE AL 2030. QUANTIFICAZIONE DELLA QUOTA OBIETTIVO CONSEGUIBILE MEDIANTE LA SCELTA DI PIANIFICAZIONE DELLE AREE DI ACCELERAZIONE, DI CUI AL PRESENTE PIANO

Analisi dei consumi di energia elettrica (tratto da Rapporto Statistico sull'Energia 2024)

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica (fonte TERNA), i dati disponibili al 2023 fanno registrare un consumo finale pari a 22,1 TWh, a fronte di una richiesta sulla rete di poco inferiore ai 23,9 TWh. Per richiesta di energia elettrica sulla rete si intende la somma dei consumi presso gli utilizzatori finali e delle perdite di trasmissione e distribuzione. La dinamica in atto in Piemonte negli ultimi vent'anni è caratterizzata da una prima fase di leggero incremento dei consumi (fino al 2008), seguita da una successiva riduzione, particolarmente evidente nell'anno 2020, a causa della pandemia. L'anno 2023 conferma la tendenziale contrazione dei consumi e i valori pre-pandemici, stabilmente sopra i 24 TWh sembrano, di fatto, non più raggiungibili (Figura 1, Figura 2). Il settore terziario, che aveva registrato una crescita lineare fino al 2018, sebbene in ripresa rispetto ai dati del 2022 e 2021 si attesta a valori ampiamente inferiori ai 7 Twh (Figura 1).

Figura 1 - Andamento dei consumi di energia elettrica nei settori di utilizzo (Fonte TERNA)

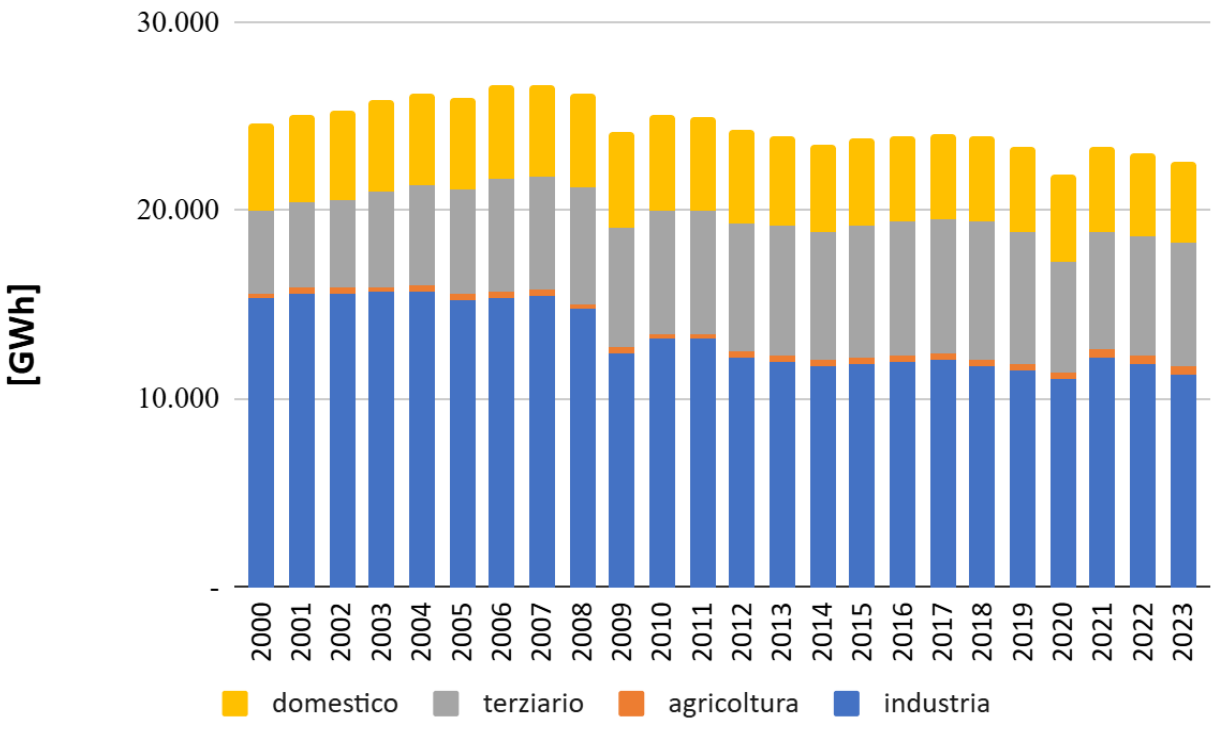
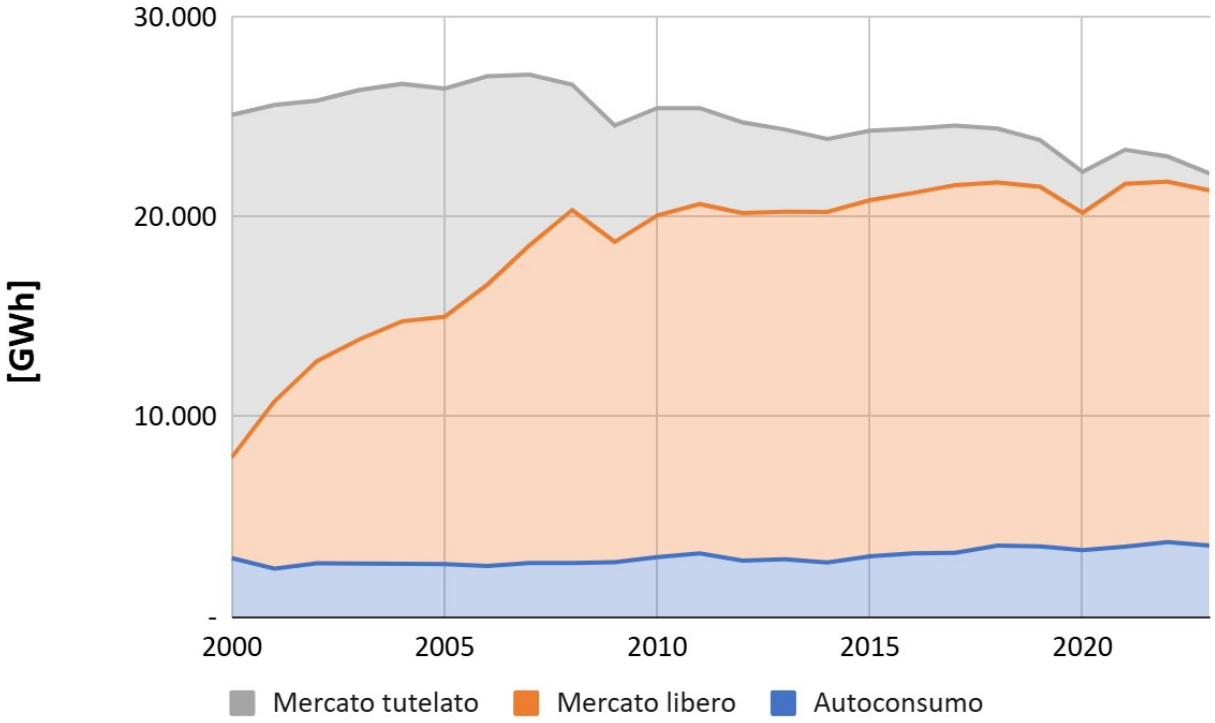
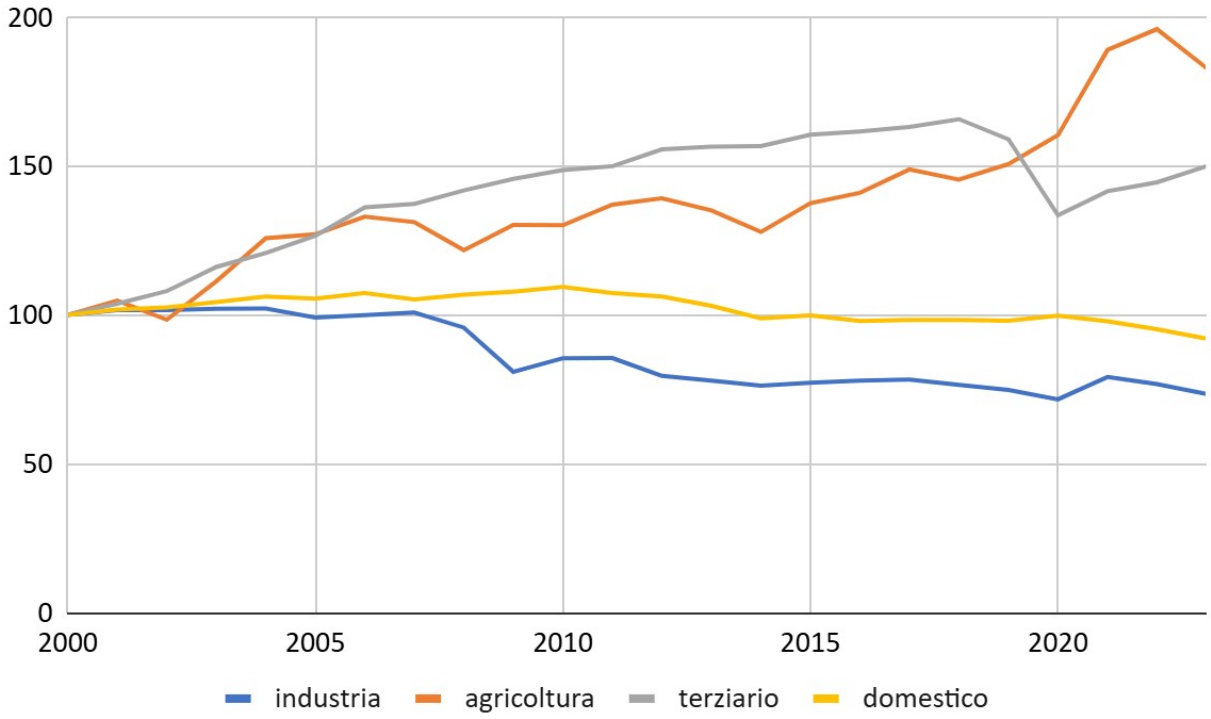


Figura 2 - Consumi di energia elettrica per tipologia di mercato (Fonte TERNA)



L'andamento del consumo nel settore terziario è significativo perché sembra legato a elementi strutturali e non di contingenza economica, come si potrebbe affermare per il settore industriale. Il settore domestico mostra un interessante andamento di decrescita, facendo segnare nel 2023 il dato più basso mai registrato e inferiore di circa l'8% rispetto al 2000. Per contro, il settore industriale, in calo del 26,5% rispetto a vent'anni prima, fa registrare nel 2023 un dato (11.308 GWh) prossimo al picco negativo del 2020 e inferiore del 7,2% rispetto al rimbalzo post pandemico del 2021. Il trend del settore domestico sembra un fenomeno di complessa lettura, che comprende positivi processi di efficientamento energetico e modifica dei comportamenti degli utenti finali. Il comparto agricolo, sebbene poco energivoro, mostra un andamento di crescita che si attenua nel 2023, che risulta in controtendenza rispetto agli altri settori (Figura 3).

Figura 3 - Andamento dei consumi di energia elettrica rispetto al 2000 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Analizzando nello specifico i consumi elettrici del settore pubblico, si osserva un fenomeno di tendenziale e strutturale miglioramento dei consumi per la Pubblica Illuminazione dal 2015 in avanti su tutto il territorio Piemontese, con riduzioni variabili tra i 27 (Biella) e i 12 (Alessandria) punti percentuali (Figura 4, Figura 5).

Figura 4 - Consumi di energia elettrica per Pubblica Illuminazione nelle Province Piemontesi (Fonte TERNA)

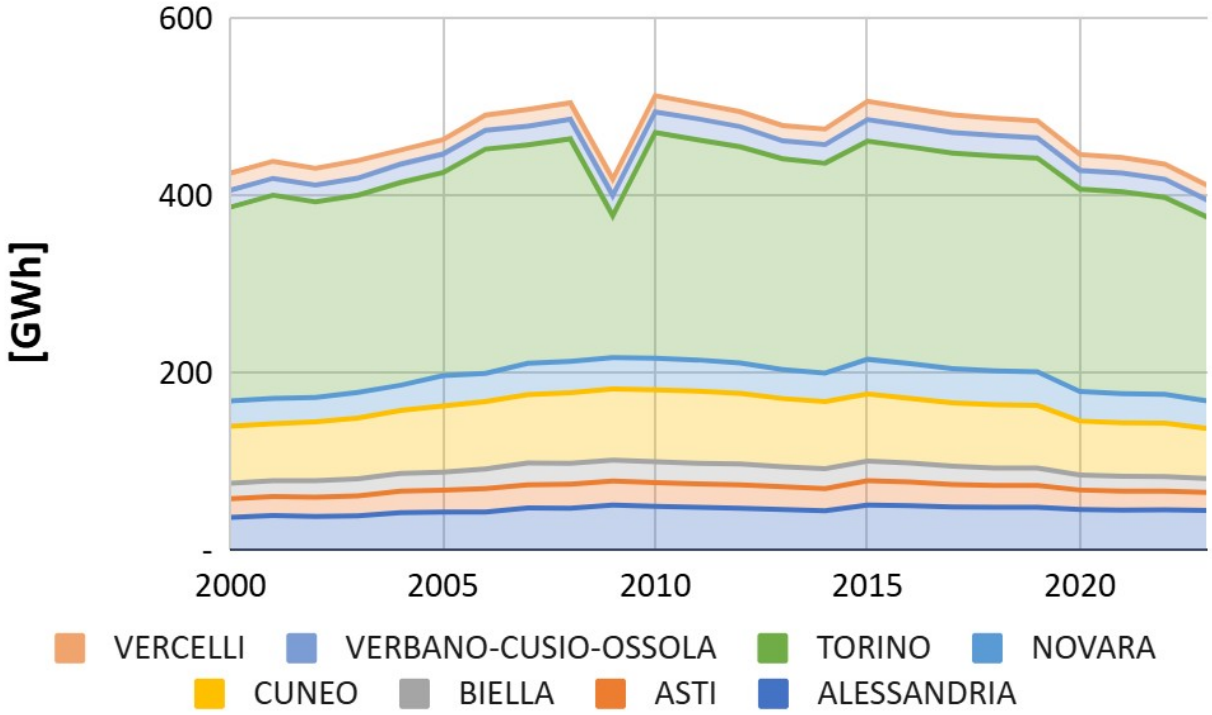
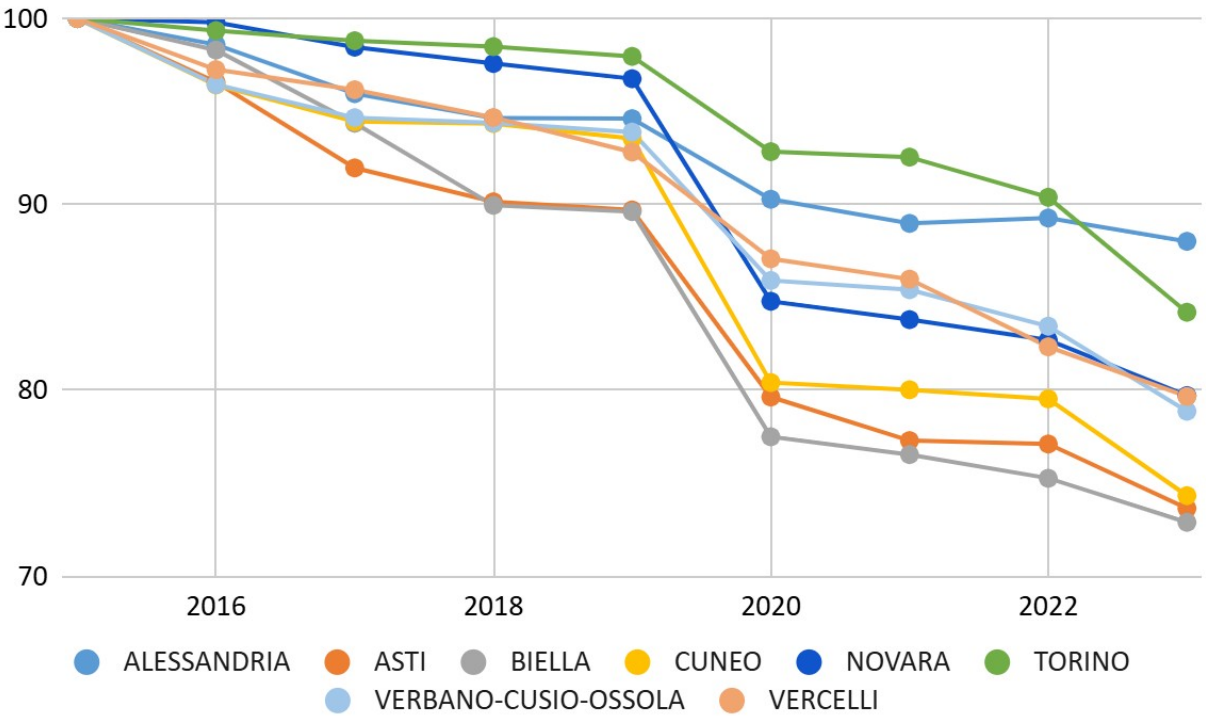


Figura 5 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Illuminazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Tale andamento è sicuramente ascrivibile all'innovazione tecnologica introdotta dalle lampade a LED e all'impegno dei Comuni ad ammodernare le proprie linee di illuminazione pubblica. Come anticipato nell'edizione precedente, questa è una dinamica strutturale che presumibilmente continuerà nei prossimi anni. Diversa è la situazione per i consumi afferenti al comparto edilizio della Pubblica Amministrazione, in cui la dinamica è differenziata tra le province. Quasi tutte aumentano tendenzialmente i consumi, sebbene il 2023 faccia segnare una inversione la cui dinamica andrà confermata negli anni successivi (Figura 6, Figura 7).

Figura 6 - Consumi di energia elettrica per Pubblica Amministrazione nelle Province Piemontesi (Fonte Terna)

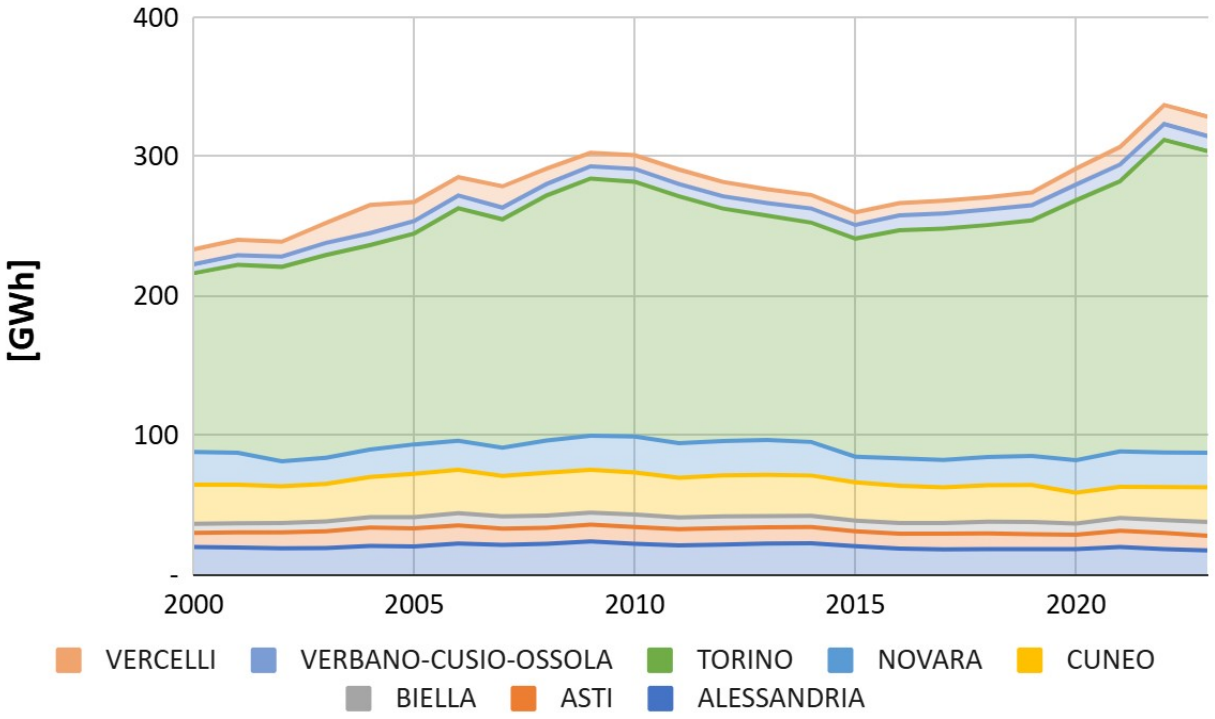
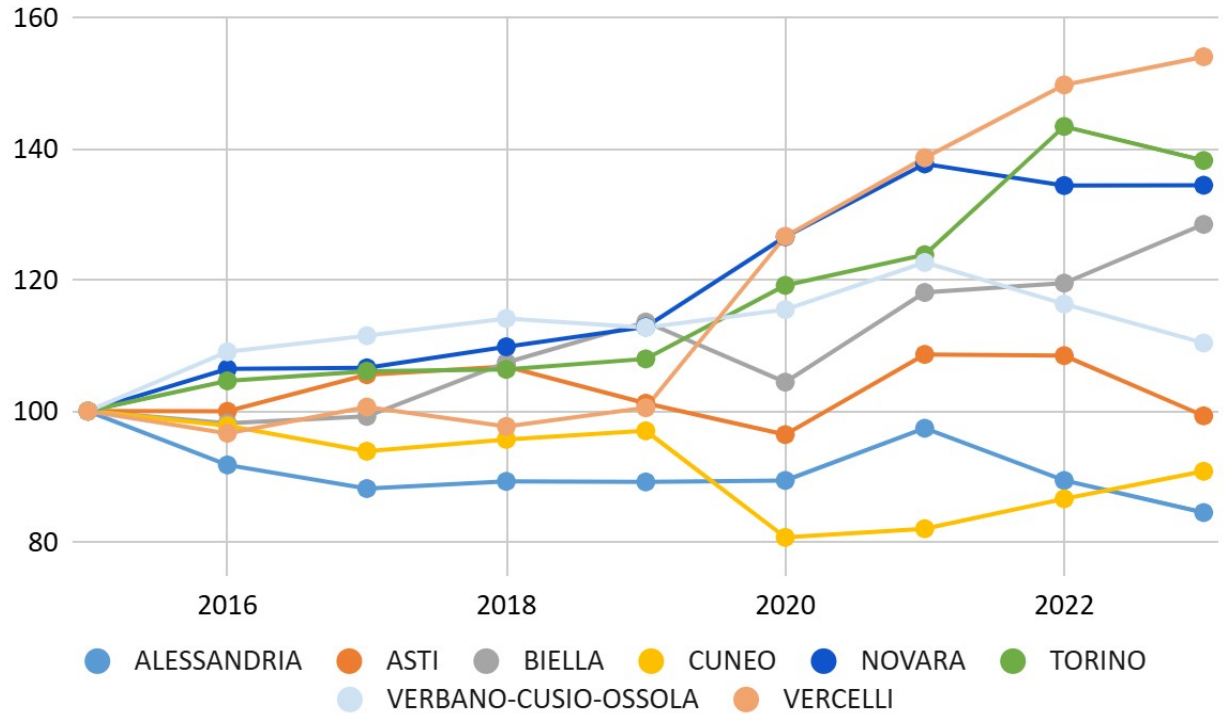


Figura 7 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Amministrazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Analisi della produzione di energia elettrica (tratto da Rapporto Statistico sull'Energia 2024)

Il Piemonte dispone di un parco di generazione elettrica ampio e diversificato, con una potenza efficiente lorda di circa 11,5 GW (Figura 8), in aumento di quasi 600 kW rispetto al 2022, grazie all'espansione del fotovoltaico. Quasi la metà della capacità (circa 5 GW) è associata agli impianti termoelettrici, di cui meno di 350 MW a biomassa. Gli impianti idroelettrici rappresentano il 33,8% della potenza totale, mentre i fotovoltaici contribuiscono al 22,1%, con un incremento di 567 MW nell'ultimo anno, il doppio dell'anno precedente e uno dei più alti registrati nell'ultimo ventennio, superato solo dai valori del 2008 (+1 GW di termoelettrico) e del 2011 (+805 MW di fotovoltaico). Nessun altra tecnologia ha registrato un incremento neppure paragonabile negli ultimi dieci anni (Figura 9). La potenza eolica resta stabile (18,8 MW), mentre il primo impianto geotermoelettrico da 25 MW è stato avviato ad Alessandria (Tabella 1).

L'espansione fotovoltaica domina il panorama delle nuove installazioni annuali, contribuendo alla transizione dal gas naturale alle fonti rinnovabili nel comparto elettrico, processo che sembra in atto e su cui ci si aspetta un'ulteriore accelerata nei prossimi anni. (Figura 10). Secondo il sito Terna Econnexion3, le richieste di connessione alla rete regionale superano i 3 GW (circa il 10% del valore nazionale),

con l'85% relative al fotovoltaico, prevalentemente nella provincia di Alessandria (Tabella 2).

Figura 8 - Potenza efficiente lorda (Fonte TERNA)

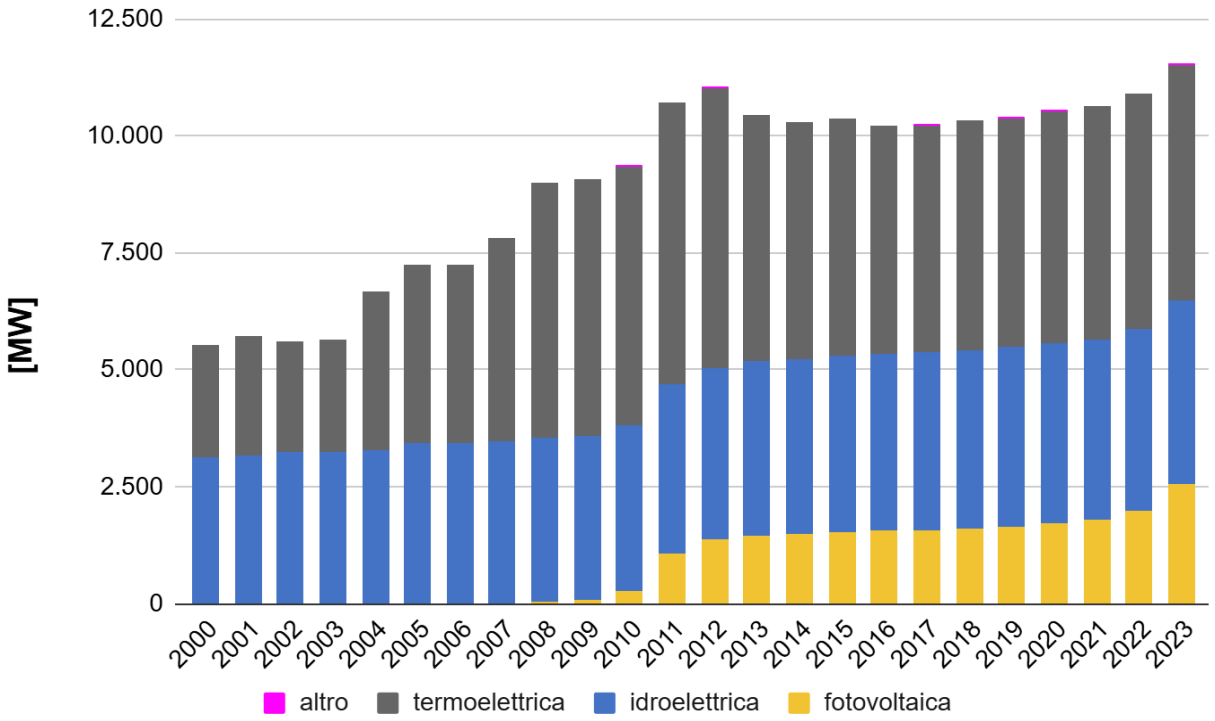


Figura 9 - Potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili (Fonte TERNA)

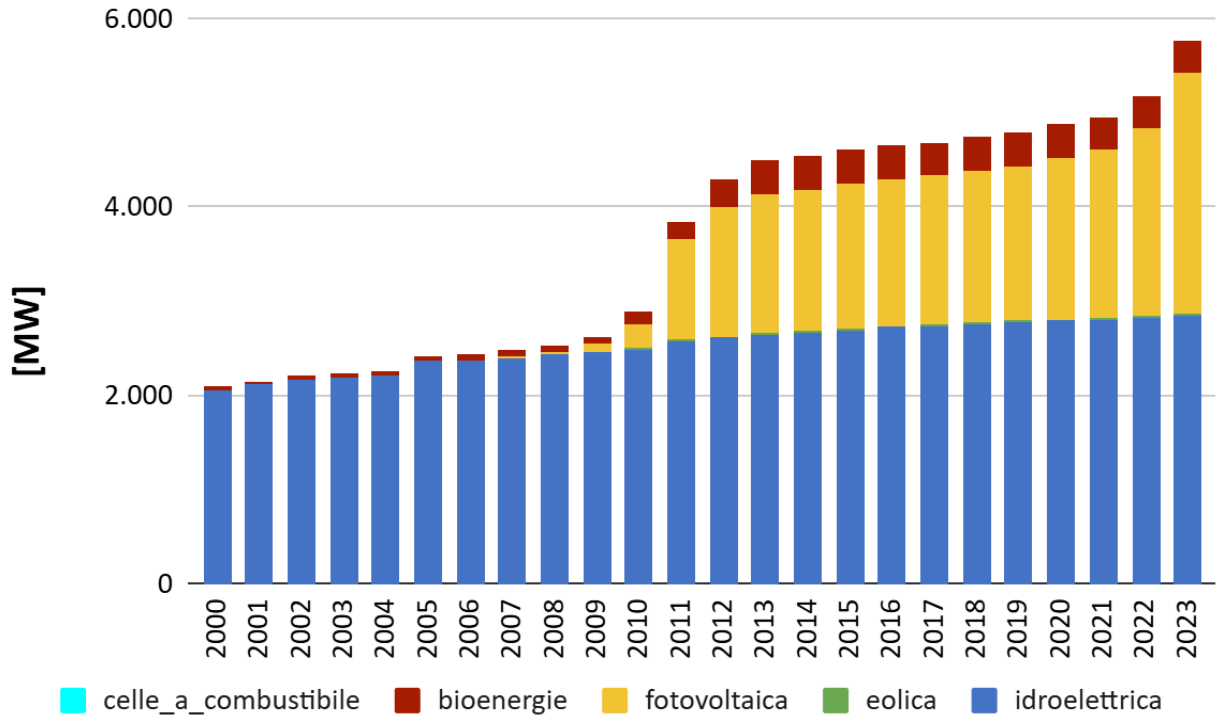


Figura 10 - Variazione della potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili rispetto al 2013 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)

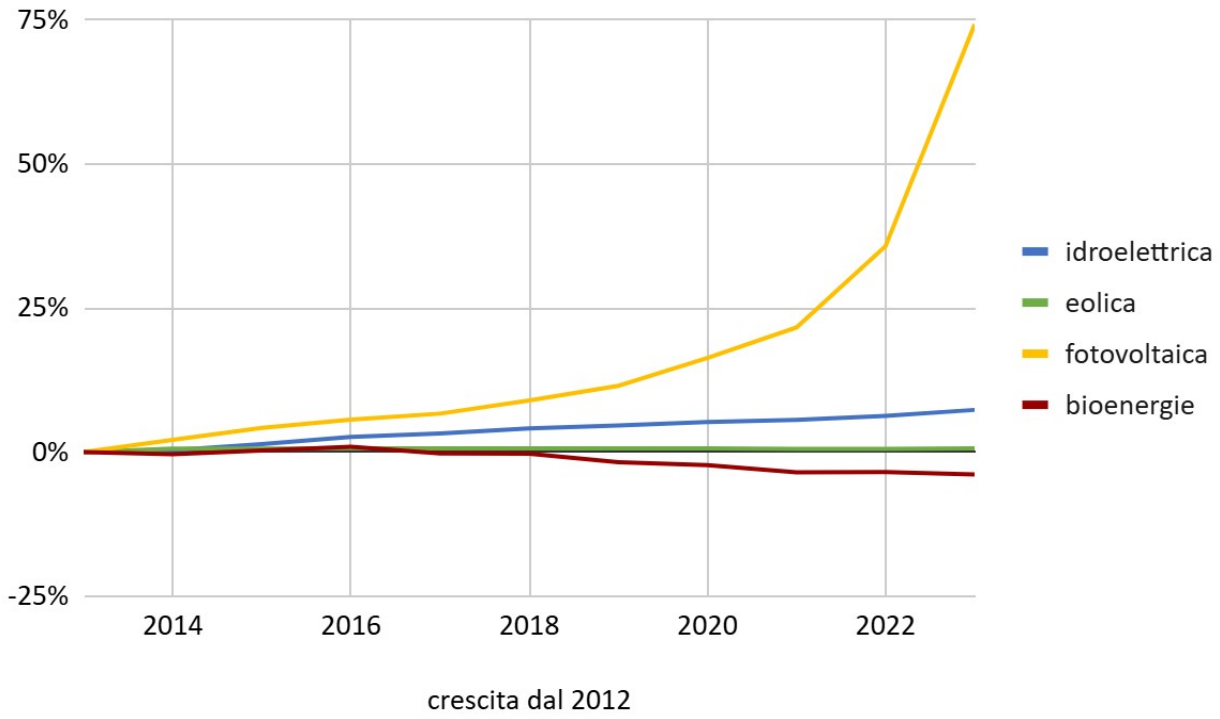


Tabella 1 – Potenza efficiente lorda installata nel 2023 per tecnologia e tipologia di fonte ripartita per Provincia (dati in MW)

Fonte: TERNA (include 1.068 MW di potenza di puro pompaggio non considerato rinnovabile)*

Provincia	Eolico	Fotovoltaico	Geotermoelettrico	Idrico	Termoelettrico	Totale generale
Alessandria	0,0	364,1	25,0	39,2	204,5	632,8
Asti	0,0	136,5		5,8	12,0	154,3
Biella	0,0	145,8		32,1	29,3	207,2
Cuneo	18,6	762,6		1.738,0	454,0	2.973,20
Novara		187,8		41,3	255,0	484,1
Torino	0,2	708,3		1.133,4	3.173,0	5.014,90
VCO		37,0		880,5	13,2	930,7
Vercelli		224,1		42,3	899,0	1165,4
Totale generale	**18,8**	**2.566,2**	**25,0**	**3.912,6 ***	**5.040,0**	**11.562,6**

Tabella 2 – Richieste di connessione in Piemonte (Dicembre 2024) ripartite per Provincia e tecnologia (dati in MW)

Provincia	Solare	Eolico on-shore	Totale
Alessandria	1.337,06	127,88	**1464,94**
Asti	0	0	**0**
Biella	385,82	0	**385,82**
Cuneo	0	350,48	**350,48**
Novara	405,14	0	**405,14**
Torino	451,04	0	**451,04**
Verbano-Cusio-Ossola	6,6	0	**6,6**
Vercelli	898,82	0	**898,82**
Piemonte	**3.484,49**	**478,36**	**3.962,85**

Fonte: TERNA

Analisi della produzione elettrica da fonti rinnovabili (tratto in parte dal Rapporto Statistico sull'Energia 2024)

I dati di seguito presentati si riferiscono al sistema di monitoraggio delle rinnovabili implementato dal GSE per il sistema di *burden sharing* e introducono correttivi di normalizzazione alla produzione annuale dell'energia idroelettrica ed eolica affinché l'andamento non cambi significativamente di anno in anno per effetto di contingenti condizioni esogene (quali, ad esempio, il livello di piovosità che incide sulla producibilità degli impianti idroelettrici).

La produzione elettrica da FER destinata al consumo cresce, facendo registrare il valore più alto della serie storica; il tasso di aumento annuale non è però allineato alle aspettative. Nel 2022 le rilevazioni statistiche del GSE riportano un valore di 969 ktep, 2 ktep in più rispetto all'anno precedente e 26 ktep in più del valore medio del quinquennio precedente.

In questa dinamica, merita attenzione il dato relativo all'energia idraulica. La crescita registrata fino ad ora per questa tecnologia inverte la rotta nell'ultimo anno. Considerando la produzione idroelettrica, particolarmente bassa nel 2022 e nel 2023, nei prossimi anni si prevede una riduzione anche del valore di media mobile (utilizzata dal GSE per questa rilevazione statistica). È più che lecito aspettarsi, invece, un aumento molto consistente del contributo fotovoltaico a fronte della crescita rafforzata nel 2023 con ulteriori prospettive di crescita negli anni a venire.

Tra il 2012 ed il 2022 le fonti rinnovabili elettriche sono cresciute del 22,9%, con un contributo differenziato tra le varie fonti energetiche. Le biomasse registrano un andamento poco dinamico e tendenzialmente in riduzione, mentre la produzione solare fotovoltaica (181 ktep) fa registrare un picco (Figura 11 e 12).

Confrontando il dato di produzione elettrica da FER con il consumo finale lordo di energia elettrica registrato su base regionale dal GSE (pari a 2.157 ktep), si conferma un peso relativo della componente rinnovabile dei consumi elettrici, che passa dal 36% del 2012 al 45% del 2022 (Figura 13).

Figura 11 – Produzione elettrica da fonti rinnovabili (Fonte: GSE)

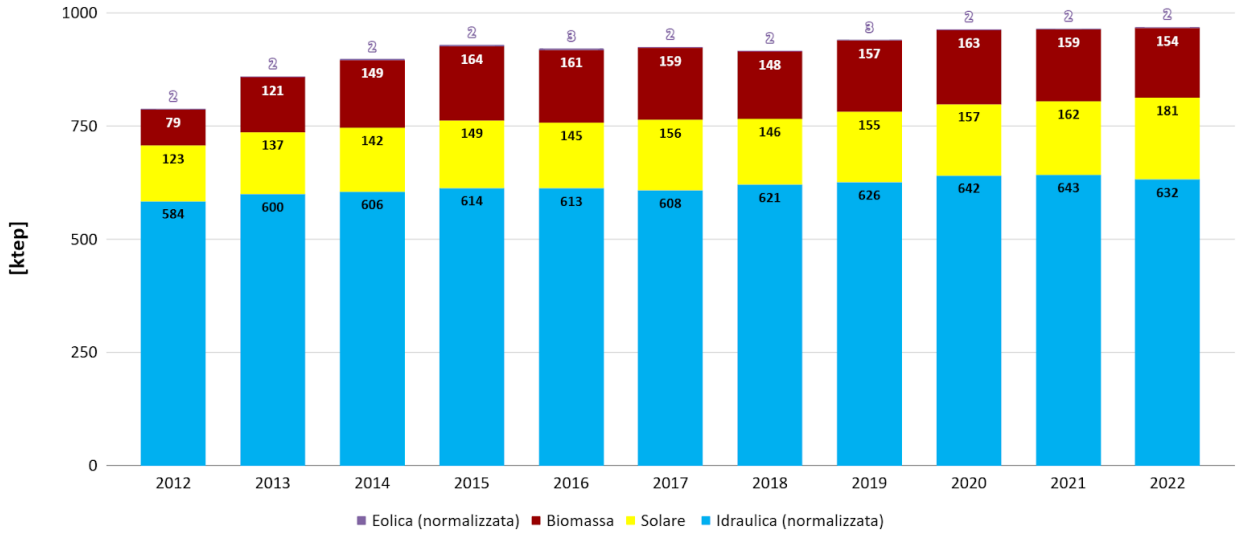


Figura 12 – Ripartizione delle fonti rinnovabili elettriche (Fonte: GSE)

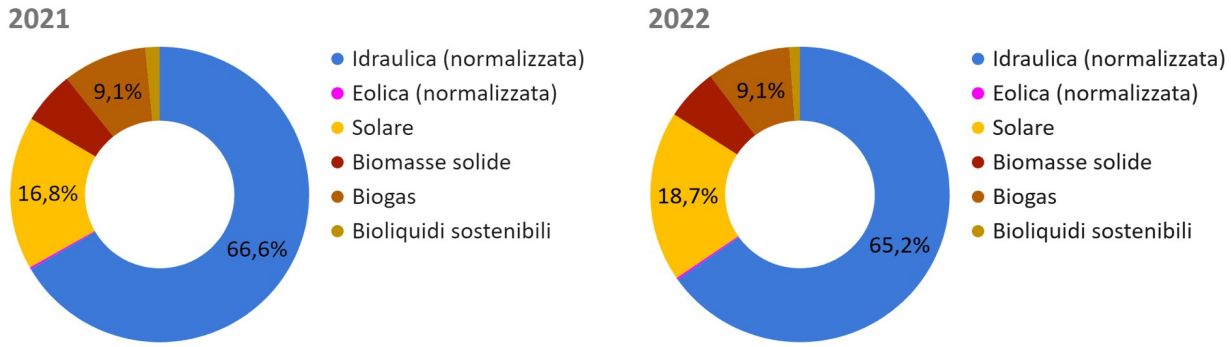
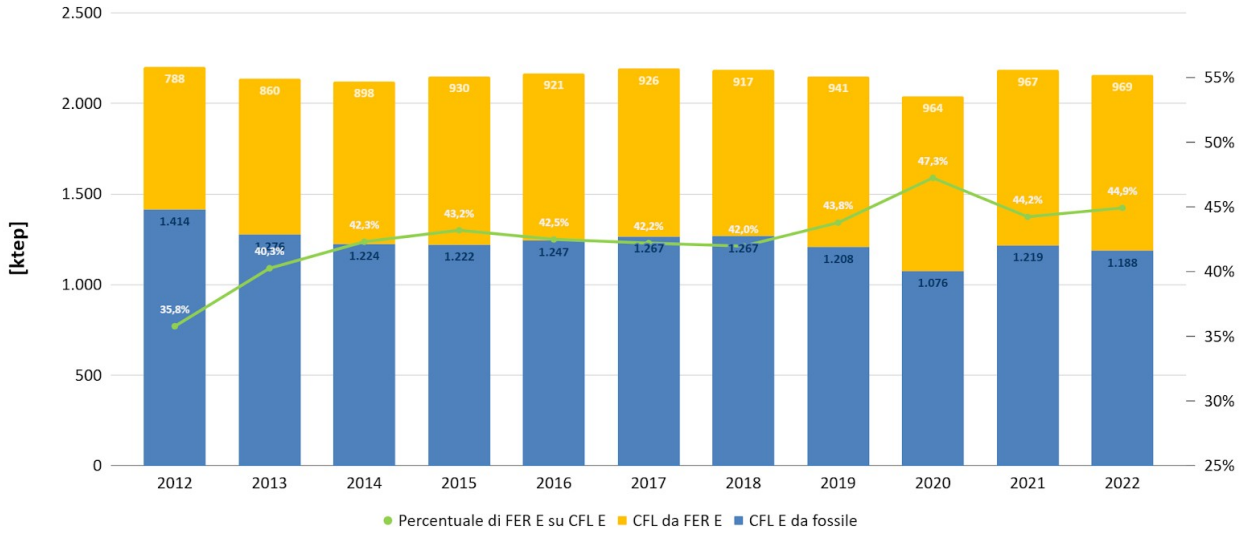


Figura 13 – Contributo delle rinnovabili elettriche sul Consumo Finale Lordo elettrico (*Fonte: GSE)*



In termini di obiettivi di sviluppo al 2030, nel quadro dell'obiettivo generale stabilito dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) per le fonti rinnovabili, secondo cui le stesse dovranno garantire il soddisfacimento di almeno il 42,5% del Consumo finale lordo (CFL)[10], il d.m. 21 giugno 2024 ha definito per le sole fonti rinnovabili elettriche un obiettivo nazionale pari a 80 GW, espresso in termini di nuova potenza aggiuntiva, declinato in obiettivi attribuiti alle diverse Regioni. Per quanto concerne il Piemonte, tale obiettivo di potenza aggiuntiva al 2030 è stato quantificato in un incremento pari a 4.991 MW rispetto alla situazione registrata al 31 dicembre 2020 costituente la *baseline* di riferimento.

Secondo i dati pubblicati da Terna S.p.A, in termini di potenza installata per ciascuna fonte rinnovabile, al 31.12.2023 si evidenzia il seguente quadro.

Tabella 3 – Potenza efficiente lorda installata nel 2023 per tipologia di fonte e variazione rispetto al 31.12.2020 (dati in MW)

,0Fonte	Potenza installata (MW) al 31.12.2023	Potenza installata al 31.12.2020 (MW)	Variazione rispetto al 31.12.2020 (MW)
Idroelettrica	2.844,6	2.789,0	+ 55,6
Fotovoltaica	2.566,2	1.713,8	+ 852,4
Bioenergie	345,2	350,9	- 5,7
Eolica	18,8	18,8	/
Geotermoelettrica	25,0	/	+ 25
TOTALE	**5.799,8**	**4.872,5**	**927,3**

Dati Terna

10. Nel 2022 la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) sui consumi finali lordi (CFL) in Piemonte è stata del 19,3%, rispetto al 19,1% del 2021 e al 20,6% del 2020. Nonostante in valore assoluto le FER siano calate da 1.888 ktep nel 2021 a 1.815 ktep nel 2022, la contrazione dei consumi finali lordi complessivi è stata marginalmente superiore nell'ultimo anno, determinando un peso relativo delle FER maggiore nel 2022. L'ulteriore prevedibile crescita delle rinnovabili, soprattutto elettriche, nei prossimi anni fa presupporre un aumento di questo rapporto anche per gli anni a venire.

Ove confrontato con la *baseline* della potenza installata al 31.12.2020, tale quadro evidenzia una variazione complessivamente attribuibile al comparto delle fonti rinnovabili elettriche pari a 927,3 MW. Tale dato evidenzia per un verso il superamento di oltre 80 MW del *target* stimato per lo stesso anno dalla tabella di cui all'articolo 2 del citato decreto, e per altro verso un obiettivo residuo di potenza aggiuntiva per il Piemonte, da conseguirsi nel periodo 31.12.2023 – 31.12.2030 mediante nuovi impianti o rifacimenti/potenziamenti di impianti esistenti, pari a 4.063,7 MW[11].

L'andamento in proiezione al 2030, sulla base di una valutazione quali-quantitativa dello sviluppo basata sulla maturità del mercato, della saturazione dei limiti fisici delle risorse e dei vincoli esistenti/ipotizzati, evidenzia come quasi interamente l'obiettivo potrà essere conseguito mediante nuovi impianti alimentati da fonte solare fotovoltaica.

In ultimo, sulla base delle stime di superficie netta utilizzabile effettuate e illustrate nel precedente § 8, si ritiene che il contributo che potrà essere offerto dall'individuazione delle aree di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo, di cui al presente Piano, sarà complessivamente pari a 5.170 MW oppure a 2.613 MW, a seconda dell'alternativa considerata (A e B) nella definizione del coefficiente di sfruttamento per ciascuna tipologia d'area.

Tabella: potenza efficiente lorda installabile – Alternativa A

CATEGORIA	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE [ha]	COEFFICIENTE OCCUPAZIONE [ha per MW]	POTENZA EFFICIENTE LORDA [MW]
1 – Aree industriali	9370,32	20	1874,06	1,1	1704
2 – Aree dismesse	592,08	30	177,62	1,1	161
3– Edifici	14192,10	10	1419,21	5 m^2 per 1 kW	2838
4 – Impianti FV esistenti	1430,80	15	215 (pari a 195 MW)	20% di efficientamento	39
5 – Aree ferroviarie	3544,23	10	354,42	1,1	322
7 – Discariche post operative	164,22	50	82,11	1,1	75
8 – Aree contaminate	171,71	20	34,34	1,1	31
TOTALE	**29465,46**				**5170**

11. Sul Portale TER.R.A curato da Terna è stato recentemente pubblicato un aggiornamento del dato di potenza installata relativo ad impianti di generazione elettrica da FER in esercizio al 31/10/2025. Tale dato, estremamente recente, evidenzia come nel corso del 2024 e nei primi dieci mesi del 2025 si sia verificato in Piemonte un considerevole incremento della potenza installata (3.514 MW) con un balzo di circa nuovi 948 MW attribuibile alla sola fonte solare fotovoltaica, che riduce significativamente a circa 3.116 MW il gap di potenza aggiuntiva da colmare al 31.12.2030 rispetto all'obiettivo di 4.991 MW aggiuntivi fissato per il Piemonte dal DL n. 175/2025. A fronte di siffatto obiettivo residuo al 2030 appare significativo il dato che, sempre al 31.10.2025, quantifica in circa 3.105 MW le richieste pendenti di connessione alla sola RTN, ovvero per i nuovi progetti di taglia superiore a 10 MW.

Tabella: potenza efficiente lorda installabile – Alternativa B

CATEGORIA	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE [ha]	COEFFICIENTE OCCUPAZIONE [ha per MW]	POTENZA EFFICIENTE LORDA [MW]
1 – Aree industriali	9370,32	10	937	1,1	852
2 – Aree dismesse	592,08	15	89	1,1	81
3 – Edifici	4192,10	5	710	5 m^2 per 1 kW	1420
4 – Impianti FV esistenti	1430,80	15	215 (pari a 195 MW)	20% di efficientamento	39
5 – Aree ferroviarie	3544,23	5	177	1,1	161
7 – Discariche post operative	164,22	30	49	1,1	45
8 – Aree contaminate	171,71	10	17	1,1	15
TOTALE	**29465,46**				**2613**

Consistenza e stato della Rete di Trasmissione Nazionale in Piemonte

La struttura della RTN in Piemonte è caratterizzata dai due tradizionali segmenti di rete: quello della rete primaria in altissima tensione AAT (400- 380--220 kV) volto a trasmettere su lunghe distanze la produzione delle centrali di potenza o l'import verso i centri di consumo; nonché quello della rete sub-primaria in alta tensione AT (132 kV) teso a trasferire verso l'alimentazione dei carichi (utenze industriali, Cabine Primarie della distribuzione) l'energia elettrica in aree territoriali definite, cosiddette "isole di carico". Di norma è su tale livello di tensione che interagisce la generazione distribuita, costituita sul lato dell'energia rinnovabile in buona parte dalla produzione intermittente del parco fotovoltaico regionale, nonché dagli impianti idroelettrici, sia direttamente tramite connessioni in AT, sia indirettamente tramite connessioni in MT (media tensione) e successive trasformazioni in AT. Inoltre, in modo strettamente correlato all'esercizio della RTN, si stanno rapidamente diffondendo presso i nodi principali della stessa (Stazioni Elettriche di trasformazione) impianti di accumulo elettrochimico definiti *stand alone* per differenziarli da quelli direttamente connessi a impianti di generazione FER, con l'importante funzione di stabilizzare la rete a fronte degli squilibri indotti dal carattere di intermittenza della generazione fotovoltaica.

Alla vocazione di servizio al sistema elettrico nazionale, e più in generale alla presenza della rete sul suo territorio, il Piemonte versa un tributo importante sia in termini di occupazione di suolo, sia di pressione esercitata dall'infrastrutturazione elettrica esistente sull'edificato e il territorio. A tale riguardo, si evidenzia come l'incidenza spaziale della rete, intesa come occupazione di suolo rappresentata dalle fasce di servitù dalla stessa generate, è circa pari allo 0,65% della superficie regionale, di contro al valore di punta nazionale costituito dal dato regionale della Lombardia di

poco superiore all'1%. Per quanto concerne, invece, l'incidenza in territorio piemontese della lunghezza di rete per chilometro quadrato, si rileva un dato complessivo pari a circa 209 m/km^2 per l'intera RTN.

Nella tabella seguente, si evidenziano le lunghezze di rete suddivise per livelli di tensione.

Elettrodotti della RTN al 31.12.2024			
AT oltre 30 e fino a 132 kV	AAT 220 kV	AAT 400-380 kV	Totale RTN
3.800 km	818 km	701 km	5.319 km

(Fonte dati: TERNA)

Nella tabella seguente, invece, sono rappresentati i valori numerici relativi alle stazioni elettriche di trasformazione.

Stazioni elettriche della RTN al 31.12.2024			
400-380 kV	220 kV	132 kV	Totale
11	22	30	63

(*Fonte dati: TERNA*)

Il Piemonte ha visto negli ultimi anni un incremento della produzione rispetto al fabbisogno regionale, per l'effetto contemporaneo della diffusione della generazione distribuita e della contrazione dei consumi. Tale fenomeno comporta un aggravarsi delle criticità di trasporto, in particolare sulla rete AAT, in quanto si somma all'elevato import di potenza dalla frontiera (Svizzera e Francia) e dalla Valle d'Aosta (tipicamente nei periodi della morbida[12]) verso l'area metropolitana di Torino: ciò talvolta ha causato problemi di sicurezza di esercizio, prevalentemente in relazione al rischio di indisponibilità di elementi di rete primaria. Anche al fine di mitigare tale fenomeno, è stato realizzato il nuovo collegamento in corrente continua HVDC Italia – Francia, congiungente Grand'Ile (FR) con la SE di conversione di Piossasco, entrato in esercizio ad agosto 2023.

Per quanto riguarda la rete AT, in alcune aree della regione (in particolar modo il Cuneese) accade spesso che la punta di produzione di fonte fotovoltaica (localizzata su reti MT e BT) vada a coincidere stagionalmente con il picco di idraulicità, comportando flussi elevati verso la Liguria caratterizzata da una rete AT piuttosto debole.

In generale, in continuità con quanto osservato negli ultimi anni, alcune porzioni di rete 132 a kV dell'area Nord-Ovest attualmente presentano difficoltà di esercizio nelle

12 Stato di regime dei corsi d'acqua che si verifica allorquando le acque si gonfiano per effetto delle piogge e del disgelo.

ore di basso carico, elevata insolazione ed elevata produzione idroelettrica (non accumulabile). Grazie agli interventi di rimozione delle limitazioni delle linee, come quello codice n. 32-P "Risoluzione Antenna CP Cappellazzo", che prevede il potenziamento della linea 'Cappellazzo-Savigliano', o quello codice n. 33-N (nuovo intervento del Piano di Sviluppo 2025), che prevede la rimozione delle limitazioni delle linee del canavese, tale criticità verrà risolta.

Infine, al fine di incrementare la qualità del servizio degli utenti connessi alla rete AT, con conseguente significativa riduzione delle micro-interruzioni nell'area della Città Metropolitana di Torino, è stata prevista una soluzione che consegna all'utente UT Mirafiori una seconda alimentazione a 220 kV, riutilizzando un vecchio tracciato a 132 kV (codice n. 29-P "Riassetto rete 220 kV area Sud Ovest di Torino").

10. MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO

Il Piano delle Zone di Accelerazione Terrestri individua le zone di accelerazione sulla base dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024

Le zone di accelerazione sono individuate nell'ambito delle aree idonee e rappresentano di fatto un sottoinsieme delle stesse, con la differenza che, rispetto alle aree idonee, beneficiano di misure di semplificazione e accelerazione ulteriori. Sono dunque aree designate per semplificare e accelerare l'iter di autorizzazione per la realizzazione di impianti di energia rinnovabile.

Alle zone di accelerazione individuate si applicano le misure di semplificazione e accelerazione previste dal comma 10 dell'art. 12 del d.lgs. 190/2024:

"*La realizzazione degli interventi di cui agli allegati A e B*[13] *che insista nelle zone di accelerazione non è subordinata all'acquisizione dell'autorizzazione dell'autorità competente in materia paesaggistica che si esprime con parere obbligatorio e non vincolante entro i medesimi termini previsti per il rilascio dei relativi atti di assenso ai sensi degli articoli 7 e 8. Nel caso degli interventi di cui all'allegato C che insistano nelle zone di accelerazione:*

- *si applicano le disposizioni di cui all'articolo 11-quater, comma 1, secondo, terzo e quarto periodo;*
- *non si applicano le procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, a condizione che il progetto contempli le misure di mitigazione stabilite in sede di valutazione ambientale strategica dei Piani di cui ai commi 5 e 6."*

Al fine di dare attuazione al suddetto comma, il Rapporto Ambientale, parte integrante e sostanziale del Piano, contiene adeguate e specifiche valutazioni per la previsione e mitigazione degli impatti ambientali.

Dato l'obiettivo di definire criteri atti a consentire l'effettuazione di valutazioni integrate e cumulative, che integrino e anticipino *ex ante* le criticità che le localizzazioni, se pur orientate dalla scelta delle aree di accelerazione, prefigurano, risulta fondamentale l'integrazione sistematica delle misure di mitigazione, concepite non come meri adempimenti tecnici, ma come strumenti progettuali attivi. Tali misure contribuiscono a ridurre gli impatti ambientali temporanei e permanenti dell'impianto, garantendo una migliore integrazione dell'opera nel contesto territoriale.

Il presente documento è articolato in modo da fornire indicazioni specifiche per le diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto, distinguendo progettazione, cantiere, esercizio e fine di vita dell'impianto. Le misure di mitigazione e le buone pratiche e raccomandazioni di seguito riportate devono essere attentamente valutate in relazione all'area di intervento. Mentre parte di esse sono applicabili a prescindere dal tipo di

13 Allegato A, Interventi in attività libera; Allegato B, Interventi in regime di PAS; Allegato C, Interventi in regime di autorizzazione unica.

copertura del suolo nell'area di progetto, altre sono riferibili solo ai casi in cui l'area di accelerazione in cui l'impianto fotovoltaico deve essere collocato comprenda aree libere o non edificate, caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale. Come riportato nella tabella seguente (Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"), solo in alcune delle tipologie di aree di accelerazione individuate dal Piano (tipologie 4, 5, 7 e 8) è possibile prevedere la presenza di suolo allo stato naturale; in tutti gli altri casi si presume la presenza di suolo artificiale e/o edificato.

Tabella: "relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo [14]	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo a copertura artificiale	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale
1. Le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha	Copertura artificiale permanente	X	X	
2. Le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha	Copertura artificiale permanente / reversibile	X	X	
3. Le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del d.lgs. 42/2004	Copertura artificiale permanente	X	X	

14 riferimento ISPRA – copertura del suolo

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo a copertura artificiale	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratte-rizzate dalla presenza di suolo allo sta-to naturale
- all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al d.m. 2 aprile 1968, n. 1444				
4. I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative	Copertura artificiale reversibile/ Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
5. I siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree a destinazione agricola	Copertura artificiale permanente/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
6. Le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline	Copertura artificiale permanente / reversibile	X	X	

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo a copertura artificiale	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratte-rizzate dalla presenza di suolo allo sta-to naturale
o tettoie funzionali ad accogliere veicoli				
7. Le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, ancheripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
8. Le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

La definizione delle AA prevede inoltre che:

- sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali ai sensi dell’art. 12, comma 7 del d.lgs. 190/2024. A titolo esemplificativo sono ricomprese nelle aree escluse dalle zone di accelerazione il sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree ‘contigue’ e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000;
- sono altresì escluse dalle zone di accelerazione: le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cp), le valanghe (Ve) e RME, nonché le seguenti categorie:

→ "*Esondazioni areali*"

1) Ee – Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;

2) Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.

→ *"Scenari di pericolosità PGRA (edizione 2021)"*

1) Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) – 'H';

2)Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) – 'M'.

Infine, sono escluse dalle zone di accelerazione i buffer di 50 m dal perimetro delle aree contaminate dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del d.lgs. 152/2006.

L'implementazione delle misure di mitigazione e delle buone pratiche e raccomandazioni riportate nel presente documento consentirà, nel caso degli interventi di cui alla lettera a) dell'allegato C al d.lgs. 190/2024, la non applicazione delle procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del d.lgs. 152/2006.

Le misure di semplificazione si applicano qualora l'impianto ricada interamente in una zona di accelerazione. Nel caso in cui un impianto ricada solo parzialmente in una zona di accelerazione, le misure di semplificazione non si applicano.

Più specificamente, si applicano le correlate semplificazioni amministrative all'intero progetto a condizione che l'opera connessa di collegamento alla rete elettrica (lato utente) preveda la mitigazione dell'interramento in cavo, considerando primaria la coincidenza totale dell'impianto di generazione FTV con l'area di accelerazione.

Indicazioni per la fase di progettazione

La fase di progettazione rappresenta il momento in cui vengono definiti tutti gli aspetti tecnici e gestionali dell'impianto fotovoltaico, prima della sua realizzazione. In questa fase, l'attenzione è rivolta a garantire che il progetto sia elaborato nel rispetto della normativa di settore e contenga gli aspetti in grado di evidenziare il rapporto con l'ambiente.

Particolare importanza viene data all'inserimento, già in fase progettuale, delle opere di mitigazione e degli adeguati presidi ambientali, in modo da assicurare la piena conformità alle normative vigenti e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"). Sono qui riportate anche le misure di mitigazione paesaggistica.

1. Qualora l'impianto ricada in aree a pericolosità idraulica e/o da frana diverse da quelle escluse, preliminarmente alla presentazione del progetto dovrà essere verificata la conformità delle opere stesse alle prescrizioni tecniche contenute nelle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e la necessità, qualora ne ricorrano le condizioni, di presentare lo studio di compatibilità idraulica e/o geologica-geotecnica.
2. Qualora l'impianto ricada all'interno di un sito contaminato le opere in progetto non dovranno in nessun caso interferire con la realizzazione e la gestione delle attività di bonifica/messa in sicurezza che si rendessero necessarie a seguito dell'espletamento delle procedure in materia di siti contaminati di cui al D.Lgs. 152/2006, e/o con quelle, eventualmente, in corso da parte di soggetti terzi.
3. Dovrà essere effettuata una verifica preventiva circa la presenza di colonie di chirotteri. In caso affermativo sarà necessario attenersi a quanto previsto al titolo V ("*Misure di conservazione relative alle colonie di chirotteri su tutto il territorio regionale*"), art. 30 e 31 della d.g.r. 7222 del 12 luglio 2023 "*Recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza".*
4. Progettazione di soluzioni impiantistiche durevoli e facilmente smontabili, concepite per agevolare, al termine della vita utile, il recupero e il riciclo dei materiali riducendo al minimo la produzione di rifiuti speciali, come ad esempio:
    - progettazione Modulare (Eco-design): Utilizzare componenti facilmente accessibili e sostituibili, evitando incollaggi o sigillature permanenti che non agevolano la riparazione;
    - manutenzione Preventiva e Riparabilità: Prevedere piani di manutenzione strutturati che permettano diriparare i componenti guasti, prolungando la vita utile dell'impianto;
    - Economia Circolare: Integrare la riparabilità all'interno di una strategia più ampia di economia circolare, che include la rigenerazione di parti usate e il riciclo finale dei materiali;
    - documentazione e Ricambi: Garantire la disponibilità di manuali di riparazione e di parti di ricambio per unperiodo prolungato dopo la messa in opera.
5. L'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere progettato adottando soluzioni per minimizzare l'impatto dell'inquinamento luminoso dovuto dalla riflessività dei moduli. È necessario adottare impianti di illuminazione non disperdenti luce verso l'alto e a basso grado di intensità luminosa, anche al fine di ridurre l'impatto sulla fauna con abitudini notturne. L'illuminazione notturna dell'installazione dovrà essere limitata ai casi di emergenza ed ai casi di manutenzione straordinaria. In particolare, la progettazione degli impianti di illuminazione dovrà essere conforme alla normativa regionale (l.r. 31/2000 e disposizioni attuative).

6. Definizione della gestione delle seguenti tipologie di acque, al fine di evitare il ruscellamento e l'erosione degli strati superficiali del suolo e tutelare i corpi recettori: acque meteoriche di dilavamento, acque di lavaggio impianti, indicando le modalità gestionali di eventuali scarichi; acque di spegnimento incendi o di eventuali sversamenti. Devono essere descritte ed indicate in apposita planimetria le reti di raccolta delle acque bianche e nere, le modalità di gestione delle acque meteoriche, i sistemi di trattamento e di smaltimento adottati e dovrà essere indicato il dimensionamento di tutti gli elementi costituenti il sistema di raccolta e gestione delle acque meteoriche e delle acque di dilavamento, indicandone il recapito finale. Devono essere indicate le modalità di gestione e smaltimento delle acque di lavaggio degli impianti e di eventuali sversamenti accidentali o eventi straordinari, come lo spegnimento di incendi.
7. Le opere di connessione lato utente dovranno prevedere la realizzazione di cavidotti interrati, possibilmente in cavo intrecciato a elica. I tracciati dei cavidotti dovranno opportunamente tenere conto della presenza di ricettori sensibili e delle aree/fasce di rispetto come stabilito dalla normativa di settore. In caso di linee ad alta tensione prevedere la schermatura delle buche giunti.

Paesaggio e patrimonio culturale

Al fine di definire i possibili impatti (es. impatti in aree visibilmente esposte, su paesaggi agrari, impatti cumulativi, ecc.) degli interventi nel contesto paesaggistico e conseguentemente individuare le eventuali misure di mitigazione è necessario che le proposte progettuali siano accompagnate da un dettagliato studio d'inserimento paesaggistico, da predisporre anche in ambiti non soggetti a tutela paesaggistica ai sensi della parte III del d.lgs. 42/2004, comprensivo di una approfondita analisi di visibilità rispetto ai punti belvedere e ai percorsi panoramici del contesto interessato dalle opere. Lo studio dovrà dimostrare la coerenza degli interventi rispetto al contesto interessato, verificando che le opere, in rapporto anche a quanto indicato nel Piano Paesaggistico Regionale (Ppr) ed eventualmente nei Piano Regolatore, non interferiscono con:

a) le visuali aperte dai principali punti di osservazione del paesaggio;
b) l'apertura visiva lungo i percorsi panoramici;
c) le assialità prospettiche e le emergenza dei fulcri visivi;
d) la trama del paesaggio rurale e quella dei crinali, delle dorsali collinari e della eventuale presenza di skyline significativi.
e) eventuale presenza di paesaggi rurali di specifico interesse paesaggistico.

Lo studio dovrà considerare l'insieme delle relazioni visive tra gli elementi di indagine sopraccitati e le aree di intervento e tener conto degli effetti cumulativi che possano prodursi in relazione alle trasformazioni proposte e prevedere adeguati accorgimenti progettuali e opere di mitigazione paesaggistica.

Per gli interventi ricadenti in ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004 tale documentazione sarà parte integrante della relazione paesaggistica redatta ai sensi del d.p.c.m. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del *Codice dei beni culturali e del paesaggio* di cui al d.lgs. 42/2004". Si evidenzia inoltre che nelle aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 136 del d.lgs. 42/2004, gli interventi dovranno rispettare le specifiche prescrizioni d'uso dei beni paesaggistici riportate nel *Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte - Prima parte*" del Ppr.

Le misure di mitigazione paesaggistica e gli accorgimenti progettuali potranno consistere nei seguenti aspetti:

8. realizzazione di barriere vegetali, consistenti in fasce boscate e siepi arbustive naturaliforme poste lungo il perimetro del sito di installazione, realizzate con specie autoctone, di ampiezza significativa e nel recupero a verde delle aree interessate; tali interventi potranno contribuire, qualora le opere siano collocate gli ambiti degradati, alla riqualificazione dell'area.
9. Riduzione della percezione dei pannelli fotovoltaici diminuendone la riflettività, anche attraverso l'uso di rivestimenti antiriflesso e/o ricorrendo a colorazioni coerenti con il contesto e/o con le strutture su cui sono collocati; inoltre dovranno essere evitati riflessi e fenomeni di abbagliamento potenzialmente pericolosi per la viabilità e nocivi per l'avifauna (in caso di intervento ricadente in aree prossimali ai Siti Natura 2000), attraverso l'impiego di materiali idonei e un orientamento adeguato dei moduli.
10. Disposizione dei pannelli dei parchi fotovoltaici, in particolare in ambiti in cui risultano di maggior visibilità (da rilievi collinari, punti di osservazione del paesaggio, ecc.), in forme geometriche complesse che possano rendere l'impianto un'opera d'arte visiva.
11. Esclusione o limitazione degli ancoraggi in cemento dei pannelli in presenza di suolo permeabile.
12. Progettazione della disposizione dei pannelli sulle coperture degli edifici con una geometricaregolare (rettangolare, quadrata), evitando pose irregolari e anomale, e prevedendo, in rapporto anche alle caratteristiche del fabbricato e/o del contesto in cui è inserito, l'integrazione architettonica degli stessi, sia mediante la collocazione integrata o aderente dei pannelli sulla copertura, sia attraverso l'adozione di colorazioni similare alle cromie del manto di copertura dei fabbricati; in alcuni casi potrà essere più efficace prevedere la completa sostituzione del manto di copertura con i pannelli fotovoltaici.
13. Perseguimento dell'uniformità cromatica, con la scelta di moduli scuri a bassa riflettanza e strutture e cablaggi mimetizzati, nonché schermature visive ricorrendo a pannellature decorative per mascherare inverter e locali tecnici.
14. Mantenimento di adeguate distanze dai beni culturali presenti nell'intorno dell'intervento e dai centri e nuclei storici di cui all'art. 24 della l.r. 56/77.

15. Previsione, in proporzione agli impatti specifici, di eventuali opere di integrazione paesaggistica che consentano di generare un miglioramento del contesto paesaggistico di riferimento, anche attraverso interventi di riqualificazione (es. creazione di nuove aree boscate, rinaturazione degli ambiti fluviali, ecc.), valorizzazione del patrimonio culturale, nonché creazione di nuovi paesaggi.

16. Ottimizzazione del percorso delle connessioni elettriche in modo da contenere gli impatti paesaggistici-ambientali e minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici se pur a basse potenze e non ionizzanti, preferendo, per quanto possibile, la realizzazione di soluzioni di connessione interrate, salvo casi di documentata impossibilità. I tracciati delle connessioni dovranno essere preferibilmente collocati sulla viabilità esistente senza interessare i beni paesaggistici e monumentali tutelati dalla parte seconda e terza del d.lgs. 42/2004, evitando per quanto possibile l'attraversamento di corsi d'acqua, le interferenze con la vegetazione arborea ed arbustiva e nel caso di linee aree dovranno essere valutate le interferenze visive con gli stessi beni.

17. Predisposizione di un apposito studio che valuti l'effetto cumulo e le interferenze di tutti gli impianti con i beni di cui alla parte seconda e terza del d.lgs. 42/2004 studiando apposite misure di mitigazione, qualora in prossimità del sito di intervento sia prevista la realizzazione di altri impianti fotovoltaici autorizzati e/o in corso di autorizzazione.

La seguente misura di mitigazione può essere ritenuta applicabile specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree impermeabilizzate e/o edificate pertanto, può essere ritenuta riferibile alle tipologie di AA 1, 2, 3 e 6 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

18. Al fine di ostacolare la creazione di piccole isole di calore provocate dalla radiazione solare assicurare un'altezza adeguata dei pannelli per favorire una buona circolazione dell'aria e l'irraggiamento indiretto della superficie sottostante i pannelli. Nel caso di installazione su superfici edificate, assicurare una corretta installazione che preveda un'adeguata inclinazione e distanza dal tetto che favorisca la circolazione dell'aria e il raffreddamento dei moduli. Per ridurre l'assorbimento di calore utilizzare moduli ad alta riflettanza solare per i tetti e le pavimentazioni esterne. Prevedere l'installazione di "tetti verdi" sopra e accanto agli impianti può contribuire a raffreddare l'ambiente circostante.

Le seguenti misure di mitigazione possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

19. Qualora l’impianto fotovoltaico sia ubicato nelle aree limitrofe a infrastrutture lineari, come autostrade e ferrovie, dovranno essere salvaguardati i passaggi fauna già previsti (sottopassi, sovrappassi).

20. Qualora l’impianto fotovoltaico sia ubicato in prossimità di aree di interesse paesaggistico o di aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, fatte salve le eventuali prescrizioni degli Enti preposti alla tutela e compatibilmente con quelle relative al rischio incendio, dovrà essere progettata e realizzata una fascia di vegetazione perimetrale di specie arboreo-arbustive coerenti con il contesto paesaggistico/ecologico locale di dimensione tale da garantire, già all'entrata in esercizio dell'impianto, la riduzione dell'impatto visivo e il miglioramento della percezione estetica dell'area, la filtrazione delle polveri, il miglioramento della qualità dell’aria. Inoltre, si dovrà prevedere la messa a dimora di specie arboree ed arbustive all’interno dell’impianto per ridurre l’effetto cumulo dei pannelli, studiando opportunamente la disposizione planimetrica per mitigare la visibilità degli stessi da e verso gli ambiti tutelati. In particolare, la fascia di vegetazione perimetrale, e le isole interne all’impianto almeno per i primi tre anni di impianto della vegetazione, dovranno essere oggetto di manutenzione periodica costante, in modo da garantire il successo dell’impianto, compresa la sostituzione delle fallanze, affinché l’impianto perduri nel tempo. Nelle restanti aree il progetto dovrà comunque prevedere la realizzazione di fasce verdi o siepi perimetrali attorno agli impianti, con specie vegetali idonee a filtrare le polveri sospese, producibili in fase di cantiere e di dismissione, e a favorire il miglioramento della qualità dell’aria.

21. Qualora necessario, la recinzione perimetrale dovrà essere realizzata per semplice infissione, senza opere di fondazione, sollevata da terra di 20 cm e dotata in ogni caso di un numero adeguato di passaggi ecologici, di dimensioni e conformazione tali da non precludere la fruizione dell'area alle specie faunistiche di piccola taglia.

22. Qualora all’interno del lotto siano presenti esemplari arborei ed arbustivi il progetto deve prevedere la salvaguardia degli stessi, in particolar modo per le specie localmente meno rappresentate o sporadiche (Allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte). Se si dovesse rendere necessario l'espianto, gli stessi dovranno essere messi a dimora, nel rispetto delle disposizioni previste dalla normativa di settore, nelle immediate vicinanze, con accurate tecniche, o in altri siti idonei dal punto di vista pedologico.

23. Devono essere limitati, per quanto possibile, i rimodellamenti del terreno, gli sbancamenti invasivi o i terrazzamenti di versanti. Limitare gli scavi a quanto strettamente necessario rispetto alle opere in progetto. Nel caso di posa di cablaggi, limitare gli scavi alla minima profondità possibile nel rispetto delle norme tecniche e di sicurezza di settore.

24. Qualora l’impianto fotovoltaico ricada in un’area caratterizzata dalla presenza di suolo in stato naturale, al fine di favorire la ricostituzione/mantenimento del

suolo agrario, di mitigare gli effetti dovuti alla potenziale alterazione del microclima, e prevenire fenomeni di erosione e deterioramento dello stesso suolo, nelle fasce tra le strutture ed al di sotto dei moduli dovrà essere prevista una adeguata copertura erbacea. La scelta dei miscugli dovrà tener conto della tipologia di terreno, del clima e del fabbisogno idrico. È raccomandabile il ricorso ad un miscuglio polispecifico di specie erbacee e tipiche del contesto caratterizzato da graminacee, leguminose e da specie di altre famiglie con buona attitudine pollinifera in modo da consentire l'insediamento di insetti impollinatori e più in generale l'entomofauna caratteristica dei prati stabili. Assicurare un'altezza dei pannelli minima di 0,8-1 m dal piano campagna, al fine di consentire l'irraggiamento indiretto della superficie.

25. Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo allo stato naturale e vi sia una bassa soggiacenza della falda superficiale, il progetto dovrà prevedere la messa in opera delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici tale garantire un franco di almeno 1 metro dalla quota di massima escursione della falda, al fine di proteggere la risorsa e impedire che le acque sotterranee entrino in contatto con i cavidotti posati all'interno del campo fotovoltaico.

Indicazioni per la Fase di cantiere

La fase di cantiere rappresenta il primo momento operativo. È una fase delicata, in cui scelte organizzative e modalità di lavoro possono influenzare suolo, acqua, fauna e qualità del paesaggio. Per questo motivo, si forniscono le seguenti misure mirate a ridurre gli impatti temporanei delle lavorazioni e promuovere un approccio responsabile che garantisca ordine, controllo e sostenibilità fin dall'avvio delle attività.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, realizzare i cantieri in periodi dell'anno tali da escludere (o minimizzare se l'esclusione totale dovesse rivelarsi impossibile) il disturbo della fauna selvatica tipica, con particolare riferimento ai periodi di riproduzione e nidificazione delle specie fino al periodo di involo e/o svezzamento; in particolare:
    - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra 1 marzo e 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di aree umide (stagni, corsi d'acqua, laghi, ecc.) o di zone boscate, al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, della maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti;
    - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra il 1 aprile e il 31 agosto per le aree caratterizzate da ambienti steppici e agricoli

(seminativi e prativi), al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, alla maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti.

2. Dovranno essere adottate idonee modalità di gestione sostenibile delle attività di cantiere, ai sensi della normativa vigente, adottando tutte le possibili misure per prevenire e mitigare gli impatti connessi all'inquinamento acustico, alle emissioni di polveri ed inquinanti, ad eventuali contaminazioni di suolo e acque superficiali e sotterranee. A tale scopo, dovrà essere predisposto un apposito Piano d'Intervento per la gestione delle contaminazioni accidentali.

3. Per assicurare una corretta gestione dei rifiuti dovrà essere redatto un Piano di Gestione Rifiuti da Cantiere, anche laddove non previsto dalla norma.

4. Dovranno essere adeguatamente individuate e gestite le aree di deposito mezzi e materiali, nonché le aree di manovra, ed i rifiuti ed eventuali reflui prodotti dovranno essere gestiti ai sensi della normativa vigente. Il ricovero e la manutenzione dei mezzi d'opera dovranno avvenire in aree appositamente attrezzate e presidiate, in modo da prevenire eventuali perdite accidentali di carburante, oli o lubrificanti che potrebbero contaminare il suolo e le acque circostanti.

5. La viabilità di servizio dovrà essere realizzata con materiali drenanti naturali, escludendo l'utilizzo di prodotti bituminosi; ridurre al minimo i movimenti, la velocità e il numero di mezzi d'opera presenti in cantiere, limitandone l'attività esclusivamente alle aree e alle operazioni strettamente necessarie per la realizzazione delle opere. Allo stesso tempo, laddove necessario, per contenere il sollevamento di polveri e la dispersione di inquinanti, le aree di lavoro e le vie di transito dovranno essere regolarmente innaffiate, i materiali trasportati con mezzi meccanici dovranno essere coperti con teloni impermeabili, e i trasporti dovranno essere pianificati in modo razionale, riducendo al minimo numero e frequenza, così da contenere ulteriormente le emissioni e gli impatti su suolo, aria e ambiente circostante e contenere il rumore.

6. Al fine di ottimizzare i consumi energetici e ridurre le emissioni in atmosfera durante le attività di realizzazione degli impianti, devono essere adottate scelte operative e tecnologiche che rendano il cantiere più efficiente e meno impattante. Ciò implica l'utilizzo di macchinari moderni e a basse emissioni, la razionalizzazione dei tempi e delle modalità di lavoro e una gestione attenta delle risorse, così da contenere consumi superflui e minimizzare la produzione di inquinanti.

7. Per ridurre al minimo l'impatto acustico generato dalle lavorazioni di cantiere devono essere utilizzati mezzi con ridotte emissioni sonore. Inoltre, è necessaria la realizzazione di barriere acustiche temporanee, come pannelli mobili, cumuli di terra o schermature fonoassorbenti, utili ad attenuare la propagazione del rumore verso l'esterno. Parallelamente, l'organizzazione delle attività più rumorose deve essere pianificata con attenzione, privilegiando lo svolgimento di

tali operazioni nelle aree più interne del cantiere, così da aumentare la distanza dai potenziali ricettori sensibili e ridurre in modo significativo il disturbo arrecato alle attività umane e alla fauna circostante.

8. Gli eventuali impianti di illuminazione da utilizzare durante la fase di cantiere devono evitare la dispersione di luce verso l'alto e avere un'intensità luminosa ridotta. In questo modo si limita l'impatto negativo sulle specie animali che svolgono le loro attività principalmente di notte, contribuendo a preservare il loro equilibrio naturale.

9. Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato sulle coperture di edifici si raccomanda il rispetto dei divieti previsti all'art. 21 della Legge n. 157 del 1992 *"distruggere o danneggiare deliberatamente nidi e uova, nonché disturbare deliberatamente le specie protette di uccelli…".*

10. Al termine dei lavori deve essere previsto il ripristino completo delle aree di cantiere.

Le seguenti misure possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

11. In fase di realizzazione delle operazioni di scotico/scavo del terreno superficiale, si dovrà provvedere a separare lo strato di suolo più fertile, da reimpiegare nelle successive operazioni di ripristino dell'area di intervento. Dovranno essere definite le modalità di gestione delle fasi di rimozione, stoccaggio e recupero delle porzioni di topsoil e di subsoil idonee a mantenerne intatte le caratteristiche pedogenetiche e la capacità di esplicitare le rispettive funzioni ecosistemiche, secondo le indicazioni delle Linee Guida ISPRA 65.2/2010.

12. Limitare quanto più possibile l'occupazione di suolo, concentrando le attività nelle aree meno sensibili e prestando particolare attenzione alla protezione delle zone con maggior valore ambientale. Utilizzare mezzi d'opera che limitino il più possibile i fenomeni di compattamento, ridurre al minimo la movimentazione del terreno ed evitare l'uso di miscele cementizie (evitando fondazioni in calcestruzzo).

13. Le aree di cantiere temporanee dovranno essere rispristinate. Il ripristino ambientale prevede la rimozione di strutture, pavimentazioni e rifiuti, seguita dalla verifica, se necessario, di contaminazioni del suolo ed eventuale bonifica, riposizionamento del terreno vegetale precedentemente accantonato e ripristino della vegetazione locale per reintegrare l'area nel contesto originari.

14. Ove possibile, privilegiare l'utilizzo dei percorsi di accesso già esistenti, riducendo la creazione di nuove vie di transito. In alternativa, regolamentare le fasce orarie

per il trasporto dei materiali, preferendo gli spostamenti durante le ore diurne per limitare disturbi e impatti sull'ambiente circostante.

15. Uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche vegetali invasive, sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, è rappresentato dalla fase di cantiere e in particolare dalla movimentazione del terreno e dalla presenza di superfici non inerbite.Al fine di tenere sotto controllo l'ingresso di tali specie è necessario attenersi a quanto indicato dalle Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale (Allegato B alla d.g.r.33-5174 del 12/6/2017).

Indicazioni per la Fase di esercizio

La fase di esercizio degli impianti fotovoltaici rappresenta il periodo in cui i pannelli e le infrastrutture elettriche entrano in funzione per la produzione di energia rinnovabile. In questa fase, l'attenzione principale è rivolta alla gestione efficiente e sicura degli impianti, alla massimizzazione della produzione energetica e alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente, con particolare riguardo alla tutela della fauna, della flora e delle risorse naturali presenti nell'area circostante.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. Qualora prevista nel progetto, la copertura erbosa dovrà essere costantemente manutenuta con normali pratiche colturali. La gestione della vegetazione infestante nelle aree di intervento dovrà essere effettuata evitando il ricorso al diserbo chimico, o, in alternativa, utilizzando prodotti biologici.
2. In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, al fine di limitare al minimo l'inquinamento luminoso e il disturbo sull'avifauna, in particolare migratrice, l'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere mantenuto normalmente spento e attivato solo nel caso in cui il suo uso sia indispensabile.
3. Le attività di manutenzione, in particolare quelle legate alla pulizia dei moduli fotovoltaici, devono essere svolte secondo procedure sicure e sostenibili, adottando metodi di pulizia che non prevedano l'uso di detergenti o sostanze potenzialmente inquinanti, per evitare il rischio di contaminare il suolo o le falde acquifere ed escludere qualsiasi tipo di scarico verso i corpi idrici prossimi ai siti di progetto, controllando gli eventuali drenaggi secondari prevedendo soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica. Dovrà essere evitato l'uso di acque destinate al consumo umano.

Fine vita dell'impianto

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. La dismissione dell'impianto deve essere considerata fin dall'avvio della progettazione, definendo sin da subito le modalità con cui l'area verrà ripristinata al termine della vita utile dell'infrastruttura e adottando soluzioni impiantistiche durevoli, costituite da materiali riciclabili e concepite per essere facilmente smontate e avviate a riutilizzo, al fine di ridurre la produzione di rifiuti speciali e minimizzando l'impatto ambientale complessivo.
2. Dovranno essere rimosse tutte le componenti impiantistiche e le opere civili, sia interrate sia fuori terra, compresi cavi e canalizzazioni interrate.

Le seguenti misure possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

3. Qualora lo stato originario dell'area sia caratterizzato dalla presenza di suolo allo stato naturale, alla rimozione deve seguire il ripristino ambientale del sito con:
    - il ripristino dell'originario uso del suolo, con interventi finalizzati a ricostruire il profilo pedologico originario e semina di specie erbacee autoctone per prevenire il dissesto idrogeologico e l'insediamento di specie vegetali aliene;
    - la previsione di rinaturalizzare l'area anche con la messa a dimora di specie arboree ed arbustive tipiche dei luoghi, che nel caso di ripristino di un uso agricolo, deve essere orientato alla messa a dimora di essenze tipiche delle coltivazioni della zona.



REGIONE PIEMONTE

REGIONE PIEMONTE

Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri. Rappresentazione indicativa delle tipologie di aree.

NOTA METODOLOGICA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NETTE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

Dai dataset descritti di seguito sono state escluse le aree relative a:

- sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree 'contigue' e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i siti della Rete Natura 2000;
- le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, le conoidi non protette o parzialmente protette, le valanghe, le aree a Rischio Molto Elevato;
- le aree di inondazione a pericolosità molto elevata ed elevata e le aree con scenari di pericolosità con probabilità di alluvioni elevata e media;
- le aree racchiuse in un perimetro i cui punti non distino più di 50 m dai siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V della parte quarta del d.lgs. 152/2006.

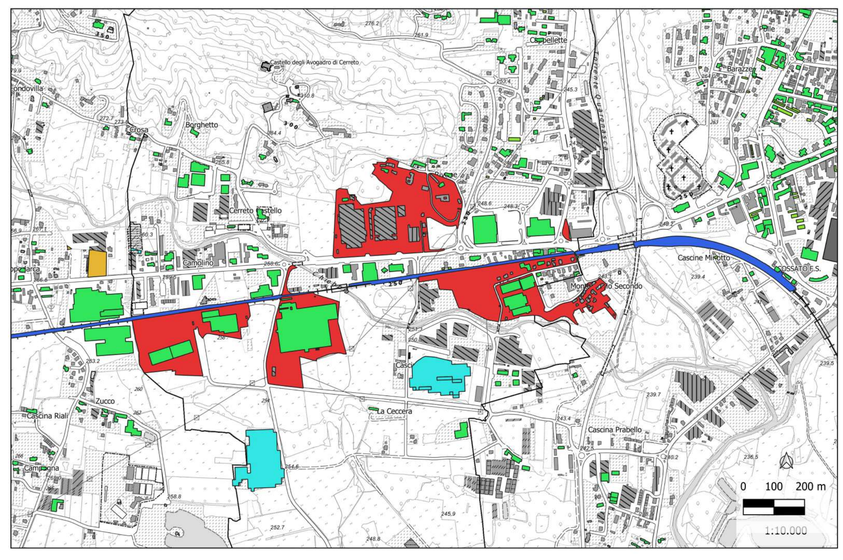
	Dataset	Fonte informativa e trattamento dati
1	*Aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha.*	Land Cover Piemonte di Regione Piemonte, edizione 2023: tutti gli elementi con attributi *Aree industriali* e *Aree a servizi, pubblici o privati.* Non considerate le *Aree commerciali.* Sottratti gli edifici e mantenute le aree con estensione maggiore di 5 ha.
2	*Aree, edifici e superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha.*	Banca Dati del Riuso di Regione Piemonte: aree *brownfield* con destinazione d'uso produttiva, artigianale, logistica e commerciale. Non considerate le aree residenziali, servizi e turismo e mantenute le aree con estensione maggiore di 1 ha .
3a **3b**	*Coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.*	BDTRE di Regione Piemonte, edizione 2025: a) elementi della Classe *Edificio* con esclusione delle tipologie *battistero, campanile, castello, cattedrale, chiesa, edificio tipico, fortificazione, mulino, osservatorio, stadio, tempio, villa.* b) elementi della Classe *Edificio minore*: attrezzature turistiche, balneari, casello autostradale, container, prefabbricato, edifici minori ricreativo/sportivi, garage, box auto, ingresso, portineria, servizi alle attrezzature sportive, servizi alle strutture produttive, spogliatoio. Considerati gli edifici con esposizione compresa tra Sud-Est e Sud-Ovest (azimuth tra 135° e 225°).
4	*Siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative.*	Consumo di suolo di ISPRA, edizione 2024. Considerate le Classi *125 - Impianti fotovoltaici a terra* e *205 - Impianti fotovoltaici a bassa densità.*
5	*Siti e impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.*	Mosaicatura catastale di riferimento regionale, edizione 2025: selezionate le particelle catastali che contengono o attrraversano elementi della Classe *Elemento ferroviario* della BDTRE. Eliminati i tratti in galleria, quelli non più esistenti o non di proprietà delle Ferrovie dello Stato. Non disponibili informazioni su società concessionarie autostradali. Sottratti gli edifici.
6	*Superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli.*	Dataset non disponibile
7	*Discariche o lotti di discarica chiusi o in gestione post operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco.*	Dataset *Discariche dismesse* di Arpa Piemonte. Sottratti gli impianti fotovoltaici esistenti (fonte *Consumo di suolo* 2024 ISPRA) e le Aree boscate (fonte Land Cover Piemonte 2023).
8	*Aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.*	Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati (ASCO): considerate tutte le particelle catastali con attributo *Aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale* (fonte Land Cover Piemonte 2023) ricadenti entro le *Aree soggette a bonifiche* ASCO.

Ambiti amministrativi (Ente di Area vasta)

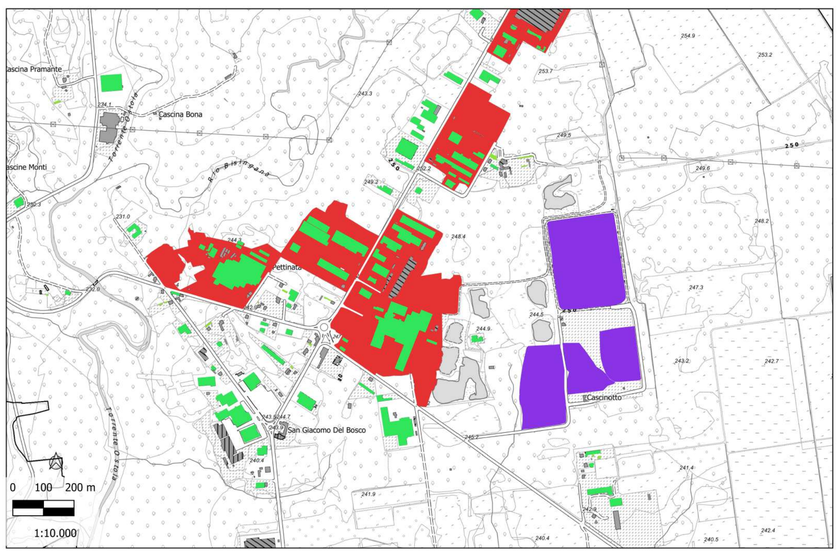
Allestimento cartografico (maggio 2026):
Settore SITA

Basi cartografiche:
- Limiti amministrativi: BDTRE edizione 2026
- Ombreggiatura: ESRI Shaded Relief

0 10 20 km









PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

Rapporto ambientale

PIEMONTE
verso un presente sostenibile

REGIONE PIEMONTE

PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

Rapporto ambientale

INDICE

1 LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO 7

2 L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE 8
2.1 Il quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale 8
2.2 La metodologia della valutazione: le fasi del procedimento di Vas 9
2.3 Il percorso di partecipazione e consultazione 10
2.4 I soggetti coinvolti nel processo di Vas 11
2.5 Sintesi del processo partecipativo condotto e delle osservazioni pervenute in fase di consultazione preliminare 13

3 I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI 15
3.1 Le aree di accelerazione secondo la normativa vigente 15
3.2 L'approccio metodologico applicato alla proposta di aree di accelerazione 17
3.3 Lo stato della produzione di energia elettrica da FER in Piemonte in rapporto all'obiettivo di sviluppo al 2030 18
3.4 La proposta delle aree di accelerazione della Regione Piemonte 21
3.5 Quantificazione della superficie di ciascuna tipologia di area di accelerazione, ai fini del calcolo della potenza fotovoltaica ragionevolmente prevista 22
3.6 Il contributo potenzialmente offerto dalle aree di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo al 2030 25

4 ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO 27
4.1 Le componenti ambientali d'interesse 27
4.2 Stato delle componenti potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano 28

5 ANALISI DI COERENZA DEL PIANO IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PERTINENTI 85
5.1 La coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale 85
5.2 Le analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello europeo 90
5.3 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza nazionale 93
5.4 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza regionale 97
5.5 L'analisi di coerenza interna 106

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE 108
6.1 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di piano 108
6.2 Valutazione delle alternative individuate 119

7 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 121

8 MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO 132

ALLEGATI
A1 Piano di monitoraggio ambientale 145
A2 Quadro sinottico delle osservazioni della fase di scoping e dei relativi riscontri 159

1. LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO

Il presente elaborato rappresenta il Rapporto Ambientale redatto ai sensi dell'articolo 13 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ai fini dell'espletamento della fase di valutazione ambientale della procedura di Valutazione ambientale strategica. Esso accompagna la Relazione Tecnica relativa al "Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri" ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024.
Nell'elaborazione del presente Rapporto Ambientale è stato dato riscontro alle informazioni da includere nei rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e programmi sottoposti a Vas, così come specificate dall'Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'articolo 13" alla Parte Seconda del D.lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", che recepisce integralmente i contenuti dell'Allegato I "Informazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 1" della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 "Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".
Nella redazione del Rapporto Ambientale si è inoltre tenuto conto della DGR n. 21-892 del 12 gennaio 2015 "Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale", pubblicata sul BUR n. 6 del 12 febbraio 2015 e successivamente aggiornata con DD n. 31 del 19 gennaio 2017 e con DD n. 701 del 30 novembre 2022, pubblicata sul BUR n. 50 del 15 dicembre 2022, che costituisce un documento tecnico di indirizzo finalizzato a definire un indice ragionato degli argomenti da trattare ed approfondire nel Rapporto Ambientale fornendo specifiche indicazioni sugli approfondimenti attesi.
Il presente documento costituisce quindi la base documentale della seconda fase della procedura di VAS, che è stata avviata con la cosiddetta fase di "scoping", a seguito dell'elaborazione di un Rapporto Preliminare, di cui all'art. 13 c.1 del D.lgs. 152/2006, quale base di confronto con i Soggetti con Competenza Ambientale (SCA), al fine di individuare i potenziali impatti ambientali significativi riconducibili all'attuazione del Piano, nonché definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.
Il documento preliminare è stato posto all'attenzione dei Soggetti con Competenza Ambientale che hanno potuto fornire indicazioni utili.
Tali suggerimenti sono stati presi in considerazione nel presente Rapporto, che è stato quindi redatto recependo i contributi acquisiti dai soggetti consultati nella fase di specificazione.
Il Rapporto Ambientale inoltre è corredato dal piano di monitoraggio ambientale, atto a garantire e monitorare con indicatori appropriati gli effetti derivanti dall'attuazione del piano e consentire una possibile ridefinizione degli obiettivi del piano sulla base degli ulteriori effetti ambientali individuati, nonché da una sintesi non tecnica, che ha il compito di rappresentare in modo semplificato le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale al fine di facilitare la partecipazione del pubblico.

2. L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE

2.1 Il quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale

Il processo di Valutazione ambientale strategica è finalizzato a valutare, sin dalle prime fasi del processo decisionale, le ricadute ambientali delle azioni di piani e programmi. La Vas è stata introdotta nel diritto comunitario dalla "Direttiva 2001/42/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", che demanda agli Stati membri il compito di trasferirla nella propria normativa. La Direttiva definisce la Vas come: "il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Essa rappresenta un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale. In quanto strumento di supporto alle decisioni ispirato ai principi della partecipazione e dell'informazione, la Vas permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione del piano, ma prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del piano stesso per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio programmatorio. La funzione principale della Vas diviene pertanto quella di valutare anticipatamente le conseguenze ambientali di decisioni pianificatorie, fornendo un appiglio relativamente all'assunzione di decisioni di tipo strategico circa gli effetti indotti dalle scelte di piano sull'ambiente al fine di indirizzare le istituzioni verso una politica di sviluppo sostenibile. La Vas deve quindi da una parte verificare la corrispondenza tra le previsioni, quantitative e qualitative, contenute all'interno di piani e programmi rispetto agli obiettivi di sviluppo e ai criteri di sostenibilità ambientale e, dall'altra, verificare la coerenza e il rispetto normativo dei piani e programmi nell'ottica della tutela dei valori ambientali, storici e culturali del territorio.
Ai fini della direttiva s'intende:

- per "Valutazione ambientale" l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del Rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione;
- per "Rapporto ambientale" la parte della documentazione del piano o del programma in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma.

A livello nazionale la Direttiva è stata recepita dal D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., che ha introdotto nella normativa italiana le procedure di Vas.

La parte seconda del Decreto descrive i principi generali della procedura di Vas (Titolo Primo), nonché le modalità di svolgimento articolate nelle differenti fasi (Titolo Secondo).

L'Allegato I "Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'articolo 12" alla Parte Seconda specifica i criteri di valutazione che devono trovare applicazione nelle verifiche di assoggettabilità a Vas, richiamando esplicitamente i

contenuti dell'Allegato II "Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di cui all'articolo 3, paragrafo 5" della Direttiva 2001/42/CE. L'Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13" esplicita invece i temi da trattare nel Rapporto ambientale, recependo l'Allegato I "Informazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 1" alla Direttiva.

La Regione Piemonte, al fine di chiarire l'applicazione della norma statale, ha emanato diversi atti di indirizzo e coordinamento in materia di Vas che, come disposto dalla legge regionale 13/2023, deve svolgersi in maniera integrata con le procedure di pianificazione:

- la DGR n. 14-8374 del 29 marzo 2024 "Legge regionale 13/2023, articolo 5, comma 4. Approvazione della composizione dell'Organo tecnico regionale, di cui all'articolo 5, comma 1, della medesima legge regionale, e dell'organizzazione e delle modalità operative per l'espletamento delle procedure di competenza regionale nei procedimenti per la valutazione ambientale strategica (Vas) e per la valutazione d'impatto ambientale (VIA). Revoca della DGR n. 21 - 27037 del 12 aprile 1999, della DGR n. 12-8931 del 9 giugno 2008 e della DGR n. 26-7197 del 12 luglio 2023";
- la DGR n. 21-892 del 12 gennaio 2015 "Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale", pubblicata sul BUR n. 6 del 12 febbraio 2015 e successivamente aggiornato con DD n. 31 del 19 gennaio 2017 e con DD n. 701 del 30 novembre 2022, pubblicata sul BUR n. 50 del 15 dicembre 2022, che costituisce un documento tecnico di indirizzo finalizzato a definire un indice ragionato degli argomenti da trattare ed approfondire nel Rapporto ambientale fornendo specifiche indicazioni sugli approfondimenti attesi.

2.2 La metodologia della valutazione: le fasi del procedimento di Vas

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio stabilisce, mediante i suoi articoli, un programma di azioni e adempimenti che accompagnano il processo di valutazione. L'insieme delle indicazioni è finalizzato a consentire una stretta integrazione e un confronto tra la definizione e il conseguimento di specifici obiettivi di qualità ambientale e il sistema della pianificazione e programmazione.

La metodologia proposta dalla direttiva tende a razionalizzare il processo di formazione e gestione degli strumenti pianificatori e programmatori, a partire dalle iniziali fasi di studio, attraverso la costruzione degli obiettivi e l'analisi delle alternative progettuali poste in atto per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, da verificare attraverso il monitoraggio dell'attuazione delle previsioni.

La normativa italiana, in attuazione della Direttiva europea, con i decreti legislativi 4/2008, 128/2010 e i successivi decreti di modifica al D.lgs. 152/2006, ha disciplinato il processo di valutazione a livello nazionale.

Il processo di Valutazione ambientale strategica si sostanzia in una successione di fasi che accompagnano il piano o programma dalla formazione all'attuazione. Con riferimento all'articolato della Direttiva e del D.lgs. 152/2006 si riporta di seguito una sintetica descrizione di tali momenti per i piani per cui la Vas risulta obbligatoria.

La Valutazione durante la formazione del piano

Fase di specificazione dei contenuti da inserire nel Rapporto ambientale (*scoping*)

Sulla base di un documento che descrive gli obiettivi e le finalità generali del piano (compresi quelli ambientali), le metodologie e le analisi attraverso le quali verrà condotta la valutazione del piano, l'autorità procedente consulta l'Autorità competente alla valutazione e le altre Autorità con competenze ambientali sulla portata delle informazioni da inserire nel Rapporto ambientale (art. 5, c. 4 della Direttiva 2001/42/CE e art.13, c. 1 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i).

Fase di formazione e diffusione del piano comprensivo del Rapporto ambientale

Il processo valutativo segue la formazione del piano attraverso la definizione delle azioni e la scelta delle alternative; il processo di redazione e valutazione del piano è descritto nel Rapporto ambientale che contiene anche le informazioni per il monitoraggio delle azioni durante la sua attuazione. Elaborato il piano e il Rapporto ambientale, l'Autorità procedente ne rende noti i contenuti per il pubblico, che può formulare osservazioni e consulta le altre Autorità con competenze ambientali (processo di partecipazione e consultazione - artt. 6, 7 e 8 della Direttiva 2001/42/CE, art. 13, c. 5 e 6, e art. 14 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i).

Fase di valutazione del piano

A seguito del processo partecipativo e di consultazione, sulla base delle osservazioni e dei pareri pervenuti in materia ambientale, l'autorità preposta alla valutazione esprime il parere motivato di compatibilità ambientale, prima che il piano sia avviato alla definitiva approvazione (art. 8 della Direttiva 2001/42/ CE e art. 15, c. 1 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i).

Redazione della versione definitiva e approvazione del piano

Sulla base del parere motivato e delle osservazioni e pareri pervenuti l'Autorità procedente predispone la versione finale del piano che è approvata e messa a disposizione del pubblico. Il provvedimento di approvazione contiene la Dichiarazione di sintesi che illustra in che modo le considerazioni ambientali abbiano influenzato il processo di piano (art. 9 della Direttiva 2001/42/CE e art. 15, c. 2, artt. 16 e 17 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i).

La Valutazione durante l'attuazione del piano

Attivazione del monitoraggio

Durante l'attuazione del piano, il monitoraggio ne valuta l'efficacia prestazionale attraverso l'utilizzo di specifici indicatori che verificano nel tempo se le linee d'azione previste si realizzano e se sono in grado di garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati, provvedendo, se del caso, alle necessarie azioni correttive (art. 10 della Direttiva 2001/42/CE e art. 18 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i). Le fasi procedurali sopra richiamate concorrono a costruire una "catena di senso" che, mediante successive analisi e approfondimenti ambientali, è finalizzata a connettere obiettivi, previsioni e azioni del piano secondo un percorso logico. Il presente Rapporto preliminare ne definisce in maniera sintetica l'impostazione, mentre il Rapporto ambientale illustrerà in modo dettagliato e ripercorribile il processo sopra delineato.

2.3 Il percorso di partecipazione e consultazione

I principi di partecipazione e consultazione, come statuito dalla normativa comunitaria, statale e regionale vigente in materia di valutazione ambientale, devono costituire elementi nodali della procedura di Vas, che fin dalle sue fasi preliminari deve

essere caratterizzata da una rigorosa e strutturata condivisione delle informazioni con tutti i soggetti a vario titolo interessati. La Vas e, più in generale, la redazione di un piano o programma devono infatti configurare processi partecipativi aperti e orientati a ottenere la massima condivisione possibile; sul coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati, oltre che degli attori non istituzionali (cittadini, associazioni e categorie di settore), si fondano i presupposti per garantire la tutela di interessi legittimi e la trasparenza dei processi decisionali.

La partecipazione del pubblico costituisce un elemento importante del presente Piano, in coerenza con quanto disposto dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., al fine di riconoscere ai cittadini il diritto di accesso alle informazioni ambientali, alla partecipazione ai processi decisionali in materia ambientale.
La Regione Piemonte intende garantire che le comunità locali, gli enti territoriali, le associazioni portatrici di interessi diffusi e i cittadini, oltre alle imprese e agli operatori economici, alle Università e ai centri di ricerca, nonché alle associazioni datoriali abbiano la possibilità di contribuire in maniera trasparente e consapevole alla definizione, valutazione e approvazione del Piano di individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri a partire dalla presente proposta. A tal fine, l'effettuazione di un'ampia consultazione dei soggetti con competenza ambientale in sede di VAS, unitamente ai soggetti portatori di interessi nell'ambito del FORUM regionale per l'Energia, di cui all'art. 7 della L.r 23/2002 costituirà elemento di garanzia di un'ampia partecipazione correlata alla fase ascendente di formazione del Piano in argomento.

Il processo di partecipazione al pubblico dovrà garantire il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- assicurare trasparenza e accessibilità alle informazioni relative al Piano;
- favorire la condivisione delle scelte strategiche in materia di energia rinnovabile e tutela del territorio;
- garantire il coinvolgimento delle comunità locali e degli stakeholders nella fase di consultazione pubblica;
- raccogliere osservazioni, proposte e contributi utili a migliorare la qualità tecnica e ambientale del Piano e a precisare sia la mappatura, sia la descrizione delle zone di accelerazione e delle aree escluse;
- consolidare un modello di *governance* partecipata che accompagni l'attuazione del Piano anche nelle fasi successive alla sua approvazione.

2.4 I soggetti coinvolti nel processo di Vas

Il processo di partecipazione/consultazione relativo al piano e alla sua valutazione ambientale strategica prevede il coinvolgimento di attori con competenze eterogenee e multidisciplinari, chiamati a esprimersi nelle diverse fasi di redazione del Piano. Più nel dettaglio, con riferimento agli artt. 6, 7 e 8 della Direttiva 2001/42/CE, all'art. 13 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e all'art. 3bis della l.r. 56/1977, si elencano di seguito i soggetti individuati:

Autorità procedente: Direzione Ambiente, Energia e Territorio - Settore Sviluppo energetico sostenibile.
Tra i compiti principali dell'autorità procedente figurano:

- la predisposizione dei documenti di Piano e di Vas, nonché la loro trasmissione ai soggetti interessati e la loro pubblicazione;

- l’individuazione e la consultazione, in collaborazione con l’autorità competente, dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato;
- la collaborazione con l’autorità competente per la definizione dei contenuti del Rapporto ambientale e per la revisione della proposta di Piano.

Autorità competente in materia di Vas: Direzione Ambiente, Energia e Territorio - Settore Valutazioni ambientali e procedure integrate.
Tra i compiti principali dell’autorità competente figurano:

- l’esame dell’elenco dei soggetti con competenza ambientale da consultare, proposti dall’autorità procedente;
- la verifica della completezza e dell’adeguatezza della documentazione presentata;
- l’analisi del Rapporto preliminare prodotto in fase di scoping e la definizione del contributo tecnico per la specificazione dei contenuti del Rapporto ambientale;
- l’acquisizione e la valutazione degli esiti della consultazione;
- la predisposizione della relazione tecnica per l’espressione del parere motivato da parte della Giunta regionale.

Soggetti competenti in materia ambientale (SCA): pubbliche amministrazioni e enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati alle ricadute prodotte dall’attuazione del piano sull’ambiente e sulla salute umana. Nella fase di specificazione tali soggetti contribuiscono a definire l’ambito di influenza del piano, nonché la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.
Più nel dettaglio i soggetti individuati sono:

- Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE);
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Torino;
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli;
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo;
- Città metropolitana di Torino;
- Province di Asti, Alessandria, Biella, Cuneo, Novara, Verbano Cusio Ossola e Vercelli;
- Comuni del Piemonte;
- ANCI Piemonte - Associazione Nazionale Comuni Italiani;
- ANPCI - Associazione Nazionale Piccoli Comuni d’Italia;
- UNCEM Piemonte - Unione Nazionale dei Comuni delle Comunità e degli Enti Montani;
- UPI – Unione delle Province d’Italia;
- Legautonomie Piemonte;
- Aziende Sanitarie Locali del Piemonte;
- Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Enti di gestione delle Aree naturali protette;
- Regioni confinanti (Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Valle d’Aosta).

Per quanto riguarda la consultazione delle Regioni transfrontaliere confinanti (Confederazione Svizzera, Canton Ticino, Canton du Valais, Conseil régional de Provence-Alpes-Côte d’Azur, Conseil régional Rhône-Alpes), l'articolo 32 del D.lgs. 152/2006 stabilisce che la consultazione transfrontaliera deve avvenire quando l'implementazione di un piano o programma potrebbe avere effetti significativi su altri

Stati. Tuttavia la consultazione di tali Regioni non è obbligatoria se non sono previsti effetti significativi sull'ambiente in tali aree. Pertanto, a seguito di un'analisi preliminare, si evince che il piano per l'installazione di pannelli fotovoltaici non genererà impatti significativi sull'ambiente delle regioni transfrontaliere, poiché non si prevede che le installazioni fotovoltaiche abbiano ripercussioni rilevanti sulle risorse naturali, sugli ecosistemi e sul paesaggio di tali regioni. L'installazione di pannelli fotovoltaici, infatti, non è un'attività che, nel caso specifico, possa influire in maniera significativa sugli Stati confinanti, sia in termini di inquinamento, sia di modifiche ecologiche. Inoltre, le aree a confine con Francia e Svizzera, essendo principalmente territori di montagna, non dovrebbero essere particolarmente interessate dalle aree di accelerazione individuate, che riguardano l'installazione di impianti fotovoltaici su aree industrializzate, dismesse, su coperture di edifici già esistenti, su siti già dotati di tali impianti, su superfici artificiali ed edificate, parcheggi, discariche, siti contaminati, ecc., ossia siti in cui la cui natura dell'intervento non è tale da giustificare un impatto ambientale esteso agli Stati confinanti.

In un'ottica di effettiva *governance* territoriale, il processo di partecipazione/consultazione ha opportunamente coinvolto fin dalla fase di *scoping*, oltre ai soggetti istituzionali sopra elencati, anche i cittadini e i settori del pubblico potenzialmente interessati alle ricadute di Piano (associazioni di categoria, associazioni ambientaliste, università ed enti di ricerca, ordini professionali, ecc.), per consentire loro di esprimere eventuali contributi utili. A tal fine, mediante l'attivazione sul sito ufficiale della Regione Piemonte di una pagina web dedicata, è stata assicurata la consultazione telematica di tutta la documentazione di Piano prodotta.

2.5 Sintesi del processo partecipativo condotto e delle osservazioni pervenute in fase di consultazione preliminare

In data 15 gennaio 2026 si è svolta, in modalità online, una riunione rivolta agli SCA destinata alla presentazione della Relazione Tecnica Preliminare e del Rapporto Preliminare, convocata con nota 971 del 7 gennaio 2026; la riunione di OTR è stata convocata in data 21 gennaio 2026. Gli SCA consultati sono: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione generale Valutazioni Ambientali, Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio del Piemonte, UNCEM Piemonte, ANCI Piemonte, ANPCI, UPI, Lega Autonomie Piemonte, Comuni piemontesi, Città Metropolitana di Torino, Provincia di Alessandria, Provincia di Asti, Provincia di Biella, Provincia di Cuneo, Provincia di Novara, Provincia del Verbano Cusio Ossola, Provincia di Vercelli, Regione Liguria, Regione Lombardia, Regione Valle d'Aosta, Regione Emilia-Romagna, ASL AL, ASL AT, ASL BI, ASL CN1, ASL CN2, ASL NO, ASL Città di Torino, ASL TO3, ASL TO4, ASL TO5, ASL VC, ASL VCO, Ente Parco Nazionale Valgrande, Parco Nazionale Gran Paradiso, Ente di gestione delle aree protette del Po, Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Cozie, Ente di gestione delle Aree protette dei Parchi reali, Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime, Ente di gestione delle Aree protette del Monviso, Ente di gestione delle Aree protette dell'Appennino piemontese, Ente di gestione del Parco paleontologico astigiano, Ente di gestione delle Aree protette del Ticino e del Lago Maggiore, Ente di gestione delle Aree protette della Valle Sesia, Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola, Autorità di Bacino.

I contributi pervenuti dai soggetti con competenza ambientale sono:

Numero	Mittente	Data	Protocollo
1	ASL Alessandria	21/01/2026	8801
2	Comune di Boscomarengo	02/02/2026	15998
3	ASL Novara	03/02/2026	16891
4	Ente Parco Appennino Piemontese	05/02/2026	18794
5	Provincia Novara	06/02/2026	19133
6	Città Metropolitana di Torino	06/02/2026	19135
7	SABAP TO	06/02/2026	19147
8	SABAP BI, NO, VB, VC	06/02/2026	19329
9	Provincia Cuneo	06/02/2026	19331
10	Legambiente	09/02/2026	20016
11	Frassinello Monferrato	09/02/2026	20014
12	Castelletto Monferrato	09/02/2026	20034
13	Pronatura	09/02/2026	20021
14	MASE	09/02/2026	20024
15	Città di Torino	09/02/2026	20647
16	Provincia di Alessandria	09/02/2026	20658
17	Ente di Gestione Aree protette Po piemontese	09/02/2026	20690
18	SABAP AL, AT, CN	10/02/2026	20894
19	Comune di Camino	10/02/2026	20917
20	Ente Parco del Ticino e Lago Maggiore	12/02/2026	22488

Con nota n. 23228 del 13 febbraio 2026 è pervenuto agli atti il contributo dell'OTR per la fase di scoping (art. 13, commi 1 e 2 del D.lgs. 152/2006); il documento è stato definito sulla base delle risultanze dei lavori istruttori dell'OTR ed in particolare dei contributi delle direzioni regionali Agricoltura e cibo, Opere pubbliche, Difesa del suolo, Protezione civile, Trasporti e Logistica, Competitività del sistema regionale, Ambiente, Energia e Territorio, con il supporto tecnico scientifico di ARPA Piemonte.

Le osservazioni con le relative proposte di riscontro sono sintetizzate in un quadro sinottico presente nell'Allegato A2 del Rapporto Ambientale.

3. I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

3.1 Le aree di accelerazione secondo la normativa vigente

La Direttiva RED III (direttiva UE 2023/2413) ha reso più ambiziosi, in linea con il Piano RepowerEU, gli obiettivi 2030 in materia di consumo di energia da fonti rinnovabili e, a tale fine, ha introdotto un corpus organico di norme di armonizzazione, finalizzate a dare maggiore impulso alla produzione di energia da tali fonti.
In particolare, gli articoli 15-ter e 15 quater della direttiva RED II (modificata dalla direttiva RED III) prevedono che gli Stati membri:
- procedano a una mappatura coordinata in vista della diffusione delle energie rinnovabili sul loro territorio al fine di individuare il potenziale nazionale e la superficie terrestre, il sottosuolo, le aree marine o delle acque interne disponibili necessari per l'installazione di impianti FER;
- individuino zone di accelerazione come sottoinsieme delle zone individuate dalla mappatura coordinata.

Per quanto riguarda la durata delle procedure autorizzative, l'articolo 16-bis della direttiva RED II modificata, prevede le seguenti semplificazioni:

- le procedure di rilascio delle autorizzazioni nelle zone di accelerazione non devono durare più di 12 mesi per i progetti in materia di energia rinnovabile. Gli Stati hanno altresì la possibilità di prorogare tali termini di sei mesi in ragione di giustificate circostanze straordinarie;
- i termini sono ulteriormente ridotti a sei mesi in caso di procedure di revisione della potenza degli impianti a FER o per i nuovi impianti di potenza elettrica inferiore a 150 kW; anche in questo caso gli Stati possono prorogare tali termini rispettivamente di tre e sei mesi in ragione di giustificate circostanze straordinarie.

La disposizione di cui al comma 1 dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024 attua quanto previsto dal citato articolo 15-ter della direttiva RED II, come modificata. In proposito si rileva che, in data 21 maggio 2025, è stata comunicata dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) la pubblicazione della Piattaforma delle aree idonee e della mappatura delle zone di accelerazione. Va precisato in particolare che la Piattaforma delle aree idonee (PAI), la cui realizzazione era prevista dal D.M. 17 settembre 2024, è il nuovo strumento digitale per sostenere regioni e province autonome nella pianificazione territoriale legata allo sviluppo delle fonti rinnovabili: basata su una prima mappatura del potenziale nazionale, consente di individuare le aree potenzialmente disponibili per l'installazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili. I contenuti sono in costante aggiornamento per garantire il massimo allineamento con l'evoluzione normativa e territoriale.
Ai sensi del comma 5 dell'articolo 12 del d.lgs. 190/2024 e s.m.i., ciascuna regione è chiamata ad elaborare il proprio piano di individuazione delle zone di accelerazione per impianti FER terrestri, che rapportate alla disciplina delle aree idonee, di cui all'art. 11 bis del decreto medesimo, finiscono conseguentemente per rappresentare delle aree idonee "plus".
Nella definizione dei piani, le regioni e le province autonome danno priorità all'inclusione di:

- superfici artificiali ed edificate;
- infrastrutture di trasporto e zone immediatamente circostanti;
- parcheggi;
- aziende agricole;
- siti di smaltimento dei rifiuti;
- siti industriali e aree industriali attrezzate;

- miniere;
- corpi idrici interni artificiali, laghi o bacini artificiali e, se del caso, siti di trattamento delle acque reflue urbane, ivi inclusi i terreni degradati non utilizzabili per attività agricole.
- aree ove sono già presenti impianti FER e di stoccaggio dell'energia elettrica.

Ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del d.lgs. 190/2024, le zone di accelerazione, devono essere omogenee e non causare impatti ambientali significativi, rispettando i vincoli di tutela previsti da normative nazionali e internazionali. Sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, a eccezione delle superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone.

Va altresì sottolineato che, ai sensi del comma 7 bis del suddetto decreto, sono considerate zone di accelerazione, in relazione alle fattispecie progettuali di cui agli allegati A (Interventi in attività libera) e B (Interventi in regime di PAS) al decreto e in coerenza con il potenziale nazionale individuato dalla mappatura del GSE le aree industriali come definite dagli strumenti urbanistici. Queste, ai sensi del comma 5, costituiscono il contenuto minimo inderogabile del Piano di individuazione.

I commi 8 e 9, poi, prevedono che i piani di individuazione delle zone di accelerazione, soggetti a valutazione ambientale strategica, includano, ove necessario, misure di mitigazione per ridurre eventuali effetti negativi e siano periodicamente riesaminati e modificati per tenere conto degli aggiornamenti della mappatura e del PNIEC.

Infine, il comma 10 prevede che gli interventi in attività libera e in PAS non siano subordinati all'acquisizione dell'autorizzazione dell'autorità competente in materia paesaggistica, la quale si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Nel caso in cui sia prevista l'autorizzazione unica, il parere dell'autorità competente rimane non vincolante ed è prevista la diminuzione di un terzo dei tempi della procedura, oltre alla non applicazione delle procedure di VIA, a condizione che siano state stabilite misure di mitigazione in sede di valutazione ambientale strategica.

Le modifiche introdotte dal d.l. n. 73/2025 e il rapporto tra aree Idonee e aree di Accelerazione

L'articolo 12 del d.lgs. 190/2024, modificato dall'art. 13 del d.l. 73/2025[1], convertito con modificazioni dalla legge 105/2025, per implementare ulteriormente il recepimento della normativa europea è stato ulteriormente modificato dall'art. 2, comma 1, lettera i) del d.l. 175/2025[2], convertito con modificazioni dalla legge n. 4/2026, e dall'art. 12, comma 1, del d.lgs. 178/2025[3].

Come su illustrato, l'articolo 12, comma 5, del d.lgs. 190/2024 inizialmente prevedeva che ciascuna regione e provincia autonoma adottasse un piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri per gli impianti FER, gli impianti di stoccaggio e le loro opere connesse sulla base della mappatura effettuata dal GSE e nell'ambito delle aree idonee individuate ai sensi del d.lgs. n. 199/2021.

1 Il d.l. 73/2025, convertito con modificazioni dalla legge 105/2025 reca Misure urgenti per garantire la continuità nella realizzazione di infrastrutture strategiche e nella gestione di contratti pubblici, il corretto funzionamento del sistema di trasporti ferroviari e su strada, l'ordinata gestione del demanio portuale e marittimo, nonchè l'attuazione di indifferibili adempimenti connessi al Piano nazionale di ripresa e resilienza e alla partecipazione all'Unione europea in materia di infrastrutture e trasporti.

2 Il d.l. 175/2025 convertito con modificazioni dalla legge 4/2026 reca "Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili".

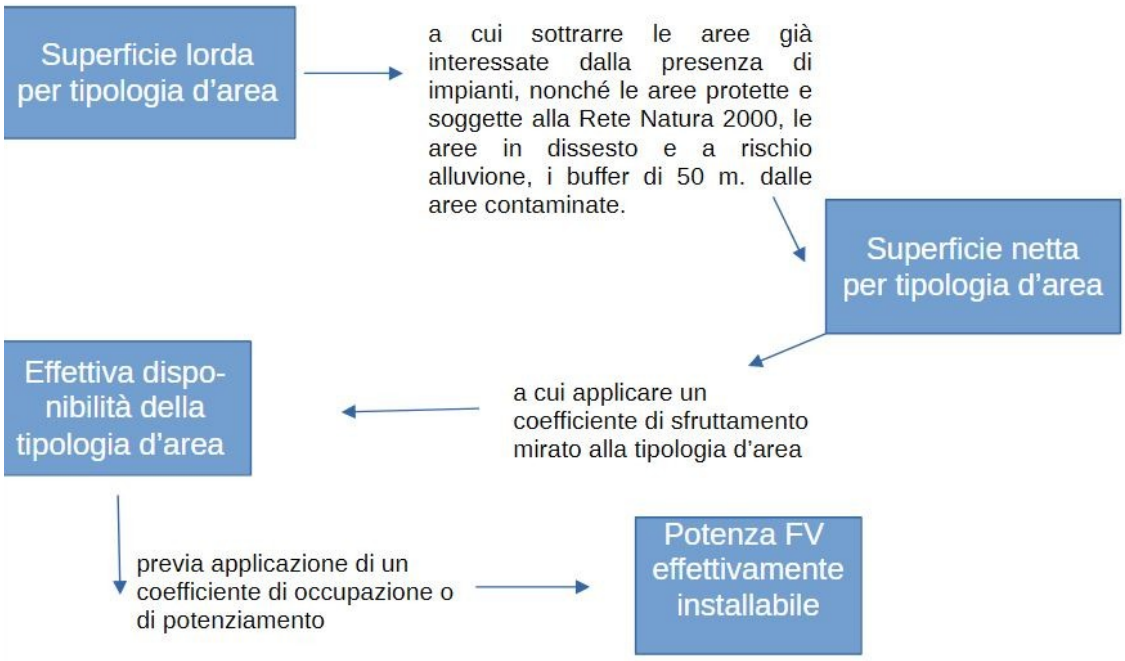
3 Il d.lgs. 178/2025 reca "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 25 novembre 2024, n. 190, recante disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettere b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118".

A seguito delle modifiche intervenute è ora previsto che le aree idonee, nell'ambito delle quali individuare le aree di accelerazione, siano quelle definite ai sensi dell'articolo 11-bis, comma 1, del d.lgs. 190/2024 e non più quelle che le regioni con propria legislazione avrebbero dovuto adottare ai sensi del previgente comma 4 dell'articolo 20 del d.lgs. n. 199/2021.
Inoltre,l'articolo 12 del d.lgs. n. 190/2024, come novellato, dispone quanto segue. Come accennato al paragrafo precedente, ai sensi del comma 7 bis dell'articolo 12 del d.lgs. n. 190/2024 - per i progetti riguardanti gli interventi in attività libera e gli interventi in regime PAS e sempre in coerenza con il potenziale nazionale individuato dal GSE mediante la mappatura – ogni piano di accelerazione regionale comprende tra le zone di accelerazione anche le aree industriali, come definite dagli strumenti urbanistici regionali, sovracomunali o comunali comunque denominati, ricadenti nelle aree individuate dal GSE.
Le aree di accelerazione individuate ai sensi dell'art. 11-bis, comma 1, e definite dal suddetto comma 7 bis (le aree industriali) costituiscono il contenuto minimo inderogabile di ciascun piano regionale. Viene fatta salva la possibilità per le regioni e le province autonome di indicare nei propri piani ulteriori impianti a FER, nonché gli impianti di stoccaggio, le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi;
Il GSE pubblica la rappresentazione cartografica delle zone di accelerazione. Le regioni e le province autonome comunicheranno al GSE eventuali disallineamenti cartografici delle aree industriali insistenti sui rispettivi territori, rispetto a quanto riportato nella mappatura pubblicata.

3.2 L'approccio metodologico applicato alla proposta di aree di accelerazione

Per quanto attiene alla stima in linea tecnica delle aree di accelerazione, definite sulla base del combinato disposto degli indirizzi del PEAR e delle priorità individuate dall'articolo 12, comma 5 del d. lgs. n. 190/2024, sulla base dei dati georiferiti disponibili nelle banche dati regionali si è proceduto a quantificare la superficie lorda di ciascuna tipologia d'area ritenuta potenzialmente eligibile, indicando di volta in volta la base dati di riferimento ritenuta più attendibile.
Il processo di individuazione e quantificazione delle aree di accelerazione, pertanto, ha previsto uno schema di flusso che, partendo dalla predetta superficie lorda per ciascuna tipologia di area potenzialmente eligibile, approdi alla stima della superficie netta mediante la sottrazione delle aree già interessate dalla presenza di impianti (di cui alla Piattaforma Aree Idonee), delle aree protette o appartenenti alla Rete Natura 2000, delle aree in dissesto, soggette a esondazioni areali e caratterizzate da probabilità di alluvione, così pervenendo per ciascuna tipologia di area di accelerazione al calcolo della superficie netta disponibile, a cui applicare, in ultima istanza, un coefficiente di sfruttamento mirato a definirne una ragionevole previsione di utilizzo, in modo da ricavare un dato di effettiva disponibilità di aree destinabili alla localizzazione di impianti. Applicando, poi, a ciascuna superficie ragionevolmente utilizzabile, sulla base del coefficiente di sfruttamento definito, uno specifico coefficiente di occupazione, teso a trasformare il dato areale ricavato in un dato di potenza installabile per tipologia di impianto, o uno specifico coefficiente di potenziamento per gli impianti esistenti, è stato possibile quantificare il contributo offerto da ciascuna tipologia di area all'obiettivo di sviluppo al 2030, secondo un'ipotesi previsionale di ragionevole utilizzo.

Figura 1 – Schema di flusso



3.3 Lo stato della produzione di energia elettrica da FER in Piemonte in rapporto all'obiettivo di sviluppo al 2030

I dati di seguito presentati si riferiscono al sistema di monitoraggio delle rinnovabili implementato dal GSE per il sistema di burden sharing e introducono correttivi di normalizzazione alla produzione annuale dell'energia idroelettrica ed eolica affinché l'andamento non cambi significativamente di anno in anno per effetto di contingenti condizioni esogene (quali, ad esempio, il livello di piovosità che incide sulla producibilità degli impianti idroelettrici).
La produzione elettrica da FER destinata al consumo cresce, facendo registrare il valore più alto della serie storica; il tasso di aumento annuale non è però allineato alle aspettative. Nel 2022 le rilevazioni statistiche del GSE riportano un valore di 969 ktep, 2 ktep in più rispetto all'anno precedente e 26 ktep in più del valore medio del quinquennio precedente. In questa dinamica, merita attenzione il dato relativo all'energia idraulica. La crescita registrata fino ad ora per questa tecnologia inverte la rotta nell'ultimo anno. Considerando la produzione idroelettrica, particolarmente bassa nel 2022 e nel 2023, nei prossimi anni si prevede una riduzione anche del valore di media mobile (utilizzata dal GSE per questa rilevazione statistica). È più che lecito aspettarsi, invece, un aumento molto consistente del contributo fotovoltaico a fronte della crescita rafforzata nel 2023 con ulteriori prospettive di crescita negli anni a venire.
Tra il 2012 ed il 2022 le fonti rinnovabili elettriche sono cresciute del 22,9%, con un contributo differenziato tra le varie fonti energetiche. Le biomasse registrano un andamento poco dinamico e tendenzialmente in riduzione, mentre la produzione solare fotovoltaica (181 ktep) fa registrare un picco.
Confrontando il dato di produzione elettrica da FER con il consumo finale lordo di energia elettrica registrato su base regionale dal GSE (pari a 2.157 ktep), si conferma

un peso relativo della componente rinnovabile dei consumi elettrici, che passa dal 36% del 2012 al 45% del 2022.

Figura 2 – Produzione elettrica da fonti rinnovabili (Fonte: GSE)

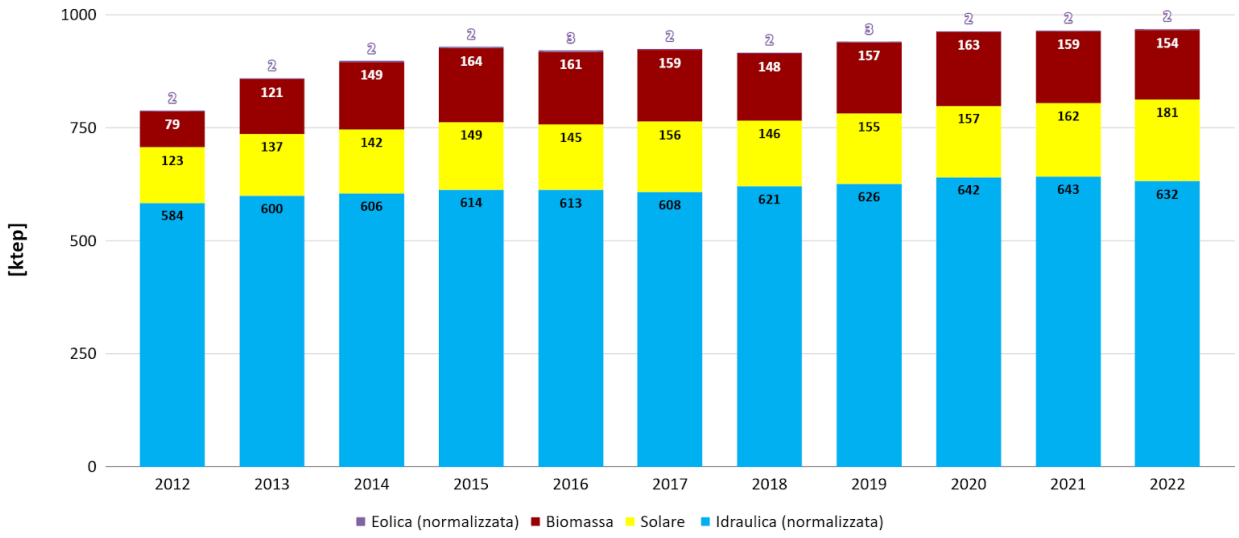


Figura 3 – Ripartizione delle fonti rinnovabili elettriche (Fonte: GSE)

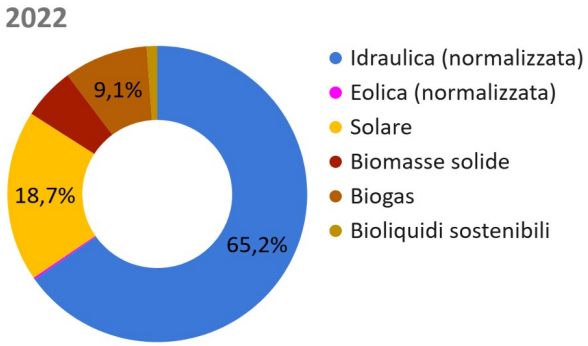
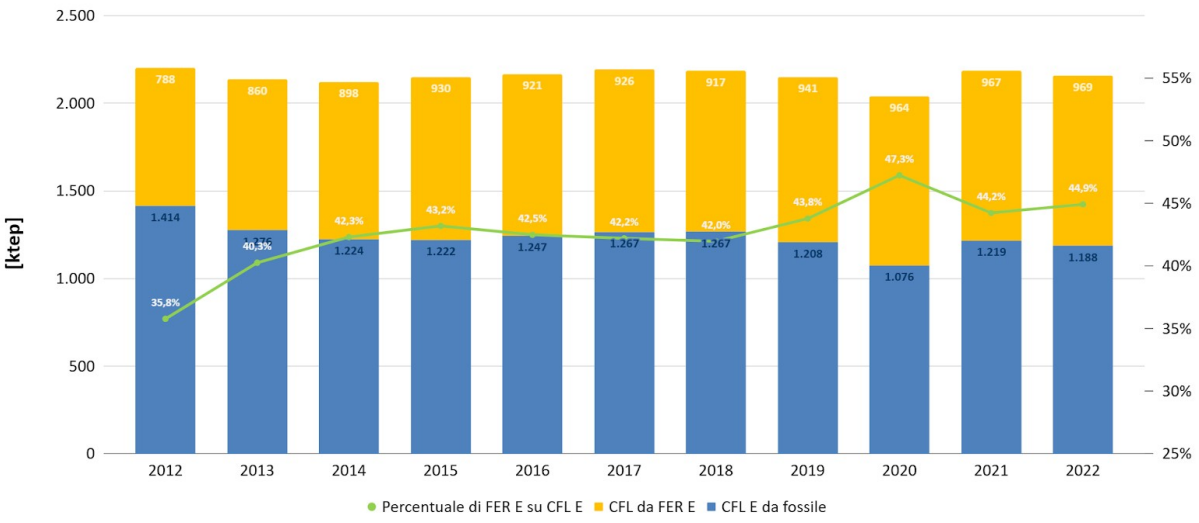


Figura 4 – Contributo delle rinnovabili elettriche sul Consumo Finale Lordo elettrico (*Fonte: GSE*)

In



termini di obiettivi di sviluppo al 2030, nel quadro dell'obiettivo generale stabilito dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) per le fonti rinnovabili, secondo cui le stesse dovranno garantire il soddisfacimento di almeno il 42,5% del Consumo finale lordo (CFL)[4], il DM 21 giugno 2024 ha definito per le sole fonti rinnovabili elettriche un obiettivo nazionale pari a 80 GW, espresso in termini di nuova potenza aggiuntiva, declinato in obiettivi attribuiti alle diverse Regioni. Per quanto concerne il Piemonte, tale obiettivo di potenza aggiuntiva al 2030 è stato quantificato in un incremento pari a 4.991 MW rispetto alla situazione registrata al 31.12.2020 costituente la *baseline* di riferimento.

Secondo i dati pubblicati da Terna S.p.A, in termini di potenza installata per ciascuna fonte rinnovabile, al 31.12.2023 si evidenzia il seguente quadro.

Tabella: potenza efficiente lorda installata nel 2023 per tipologia di fonte e variazione rispetto al 31.12.2020 (dati in MW)

Fonte	Potenza installata (MW) al 31.12.2023	Potenza installata al 31.12.2020 (MW)	Variazione rispetto al 31.12.2020 (MW)
Idroelettrica	2.844,6	2.789	+ 55,6
Fotovoltaica	2.566,2	1.713,8	+ 852,4
Bioenergie	345,2	350,9	- 5,7
Eolica	18,8	18,8	/
Geotermoelettrica	25	/	+ 25
TOTALE	**5.799,8**	**4.872,5**	**927,3**

Dati Terna

Ove confrontato con la *baseline* della potenza installata al 31.12.2020, tale quadro evidenzia una variazione complessivamente attribuibile al comparto delle fonti rinnovabili elettriche pari a 927,3 MW. Tale dato evidenzia per un verso il superamento di oltre 80 MW del target stimato per lo stesso anno dalla tabella di cui all'articolo 2 del citato decreto, e per altro verso un obiettivo residuo di potenza aggiuntiva per il Piemonte, da conseguirsi nel periodo 31.12.2023 – 31.12.2030 mediante nuovi impianti o rifacimenti/potenziamenti di impianti esistenti, pari a 4.063,7 MW[5].
L'andamento in proiezione al 2030, sulla base di una valutazione quali-quantitativa dello sviluppo basata sulla maturità del mercato, della saturazione dei limiti fisici delle risorse e dei vincoli esistenti/ipotizzati, evidenzia come quasi interamente l'obiettivo potrà essere conseguito mediante nuovi impianti alimentati da fonte solare fotovoltaica.

4. Nel 2022 la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) sui consumi finali lordi (CFL) in Piemonte è stata del 19,3%, rispetto al 19,1% del 2021 e al 20,6% del 2020. Nonostante in valore assoluto le FER siano calate da 1.888 ktep nel 2021 a 1.815 ktep nel 2022, la contrazione dei consumi finali lordi complessivi è stata marginalmente superiore nell'ultimo anno, determinando un peso relativo delle FER maggiore nel 2022. L'ulteriore prevedibile crescita delle rinnovabili, soprattutto elettriche, nei prossimi anni fa presupporre un aumento di questo rapporto anche per gli anni a venire.

5. Sul Portale Te.r.ra curato da Terna S.p.A è stato recentemente pubblicato un aggiornamento del dato di potenza installata relativo ad impianti di generazione elettrica da FER in esercizio al 31/10/2025. Tale dato, estremamente recente, evidenzia come nel corso del 2024 e nei primi dieci mesi del 2025 si sia verificato in Piemonte un considerevole incremento della potenza installata (3.514 MW) con un balzo di circa nuovi 948 MW attribuibile alla sola fonte solare fotovoltaica, che riduce significativamente a circa 3.116 MW il gap di potenza aggiuntiva da colmare al 31.12.2030 rispetto all'obiettivo di 4.991 MW aggiuntivi fissato per il Piemonte dal DL n. 175/2025. A fronte di siffatto obiettivo residuo al 2030 appare significativo il dato che, sempre al 31.10.2025, quantifica in circa 3.105 MW le richieste pendenti di connessione alla sola RTN, ovvero per i nuovi progetti di taglia superiore a 10 MW.

3.4 La proposta delle aree di accelerazione della Regione Piemonte

Preliminarmente, si evidenzia che la proposta di piano individua le zone di accelerazione unicamente per la tipologia degli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo dell'energia elettrica co-ubicati, le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio degli stessi ai sensi dell'articolo 15-quater della direttiva UE 2018/2001. Si ritiene, infatti, che le semplificazioni per le zone di accelerazione non risultino genericamente compatibili con altre tipologie di impianti FER (eolico), per cui risulta indispensabile effettuare le dovute valutazioni in merito alla localizzazione e alla ricaduta ambientale, paesaggistica, economico-sociale relative alla loro realizzazione.

L'individuazione delle aree di accelerazione viene effettuata in coerenza con gli indirizzi localizzativi del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 200-5472 del 15 marzo 2022, secondo cui, in linea generale, si afferma la preferenza per gli impianti che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, …). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite e in fase di gestione post operativa.

Costituiscono zone di accelerazione per il territorio piemontese, unicamente per gli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo e le opere connesse:

1. le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;
2. le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;
3. le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati:
   - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)
   - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
4. i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative[6];
5. i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole;

6. Al fine di limitare l'impatto negli ambiti più sensibili si integra il punto 4 con la seguente dizione: "nelle aree sottoposte a tutela ai sensi del D. lgs. 42/2004, Titolo III, nonché nei Siti UNESCO e relative aree di protezione, l'intervento di potenziamento dell'impianto non deve comportare il peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica fruizione, da dimostrarsi nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica, ovvero nell'ambito degli elaborati sottoposti al parere della Commissione locale del paesaggio".

6. le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;
7. le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco;
8. le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.

Sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d. lgs. n. 190/2024. A titolo esemplificativo sono ricomprese nelle aree escluse dalle zone di accelerazione il sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree 'contigue' e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000.
Sono altresì escluse dalle zone di accelerazione: le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cp), le valanghe (Ve) e RME, nonché le seguenti categorie:
"Esondazioni areali"
1. Ee – Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;
2. Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.

"Scenari di Pericolosità PGRA (edizione 2021)"
1. Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) – 'H';
2. Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) – 'M'.

Infine, sono escluse dalle zone di accelerazione i buffer di 50 metri dal perimetro delle aree contaminate.

Valutata l'esigenza di accelerare il processo di individuazione delle aree maggiormente vocate alla realizzazione degli impianti suddetti, nelle more dell'approvazione del piano, sono ritenute **zone di accelerazione "da subito"** quelle a destinazione industriale attuate di superficie pari o superiore a 5 ha, di cui al precedente punto 1, le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa di cui al precedente punto 7, nonché le aree contaminate dei siti oggetto di bonifica, di cui al precedente punto 8.

3.5 La quantificazione della superficie di ciascuna tipologia di zona di accelerazione, ai fini del calcolo della potenza fotovoltaica ragionevolmente prevista

Per avere una stima quantitativa delle aree di accelerazione dal punto di vista cartografico, sono state prese in considerazione le tipologie di uso e copertura del suolo descritte nel § 6 della proposta di Piano e individuato il corrispondente dataset, se presente, entro la componente dati della Infrastruttura Geografica Regionale.
Di seguito, si riporta una descrizione dei dataset utilizzati e le operazioni cartografiche eseguite per ottenere la stima quantitativa della superficie lorda e netta di ciascuna categoria di uso copertura del suolo considerata.

1) *Aree industriali esistenti ivi compresi gli insediamenti logistici.*
È stato considerato il dataset *Land Cover Piemonte: Classificazione di uso e copertura del suolo*[7], in particolare la Classe 1.2.1.1.0. *Aree industriali* ed estratte le aree con superficie maggiore di 5 ha.
Non avendo il dettaglio degli insediamenti logistici, si considerano compresi tra le aree industriali.

2) *Aree dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale.*
Aree estratte dalla *Banca Dati del Riuso*[8]: aree *brownfield* con destinazione d'uso urbanistica artigianale, infrastrutture e impianti, logistica, produttivo, recupero e riordino ambientale, smaltimento rifiuti non pericolosi, terziario commerciale (non residenziale, servizi, turismo...) con superficie maggiore o uguale di 1 ha.

3) C*operture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee".*
È stato considerato l'edificato proveniente dalla Classe *Edificio* del database geotopografico regionale. Dal dataset sono state escluse le tipologie *battistero, campanile, castello, cattedrale, chiesa, edificio tipico, fortificazione, mulino, osservatorio, stadio, tempio, villa*.
Non è stata considerata la Classe *Edificio minore* che comprende le *attrezzature turistiche, balneari, casello autostradale, container, prefabbricato, edifici minori ricreativo/sportivi, garage, box auto, ingresso, portineria, servizi alle attrezzature sportive, servizi alle strutture produttive, spogliatoio*.
Inoltre, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- esclusi gli edifici ricadenti nelle seguenti aree:
  - Beni ex DD.MM. 1/8/1985, *Galassini*;
  - Beni ex lettera B art. 136 del D.Lgs. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*;
  - Beni ex lettere C e D artt. 138-141 del D.Lgs. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*;
  - Beni ex L. 1497/1939;
- considerati gli edifici aventi una superficie maggiore di 500 m^2 e con un coefficiente di snellezza maggiore di 0.8 (rapporto tra il lato maggiore e il lato minore del rettangolo che circoscrive il poligono dell'edificio);
- considerati gli edifici con esposizione compresa tra 45° e 135°.

Non sono state considerate perché non disponibili le aree previste dall'art. 24 della l.r. n. 56/1977 e s.m.i. *Norme generali per gli insediamenti storici e per i beni culturali e paesaggistici*.

4) *Siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative.*

7 https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:35df8a16-5d89-461f-a0f2-abc2180713d2

8 https://geoportale.igr.piemonte.it/cms/progetti/banca-dati-riuso

È stato considerato il dataset *Land Cover Piemonte: Classificazione di uso e copertura del suolo*[9], in particolare la Classe 1.2.1.1.1. *Impianti fotovoltaici.*

5) *Siti e impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole.*
Dato parzialmente disponibile; a partire dalla Classe *Elemento ferroviario* del database geotopografico regionale, sono state considerate le particelle che intersecano gli elementi ferroviari non in galleria o su viadotto.

6) S*uperfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli*.
Dato non disponibile.

7) *Discariche e lotti di discarica avviati alla gestione post-operativa, anche se ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco.*
A partire dal dataset delle *Discariche dismesse* (fonte Arpa Piemonte), a tali aree sono state sottratte gli impianti fotovoltaici esistenti (Fonte Land Cover Piemonte 2023, Categoria *1.2.1.1.1. Impianti fotovoltaici*).

8) *Le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.*
Aree ricavate a partire dagli elementi del dataset ASCO (Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati) non intersecanti le discariche in fase di gestione post operativa.

Calcolo delle superfici delle *Aree di accelerazione*
I poligoni dei *dataset* sopra descritti definiscono una *superficie lorda* che è stata poi corretta sottraendo la superficie delle aree escluse di cui al § 6, per definire una *superficie netta.*
La somma delle aree potenzialmente di accelerazione è inferiore alla somma delle aree delle singole categorie perché ogni categoria è stata considerata indipendente dalle altre e quindi è possibile che in uno stesso spazio insistano due categorie contemporaneamente (ad esempio *Aree dismesse* ed *Edifici*). Una volta determinati spazialmente, i poligoni sono stati fusi e dissolti per evitare sovrapposizioni che porterebbero a contabilizzare più volte le porzioni di territorio in cui ricadono più categorie.

9 https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:35df8a16-5d89-461f-a0f2-abc2180713d2

Tabella: dati di superficie correlati alle tipologie di aree di accelerazione individuate

CATEGORIA	SUPERFICIE LORDA [ha]	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE DI SFRUTTAMENTO [%]	SUPERF. UTILE PREVISTA [ha]	COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE [ha per MW]	NOTE
1 – Aree industriali	11123,27	9370,32	20	1874,06	1,1	
2 – Aree dismesse	713,97	592,08	30	177,62	1,1	
3 – Edifici	15520,64	14192,10	10	1419,21	5 mq per kW	
4 – Impianti FV esistenti	1509,08	1430,80	Non aumenta la superficie			Valutare incre-mento di potenza
5 – Aree ferroviarie	4149,18	3544,23	10	354,42	1,1	
7 – Discariche post operative	337,38	164,22	50	82,11	1,1	
8 – Aree contaminate	922,64	171,71	20	34,34	1,1	
Totale	**34276,16**	**29465,46**				

3.6 Il contributo potenzialmente offerto dalle zone di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo al 2030

Sulla base delle stime di superficie netta utilizzabile effettuate e illustrate nel § 7 della proposta di Piano, si ritiene che il contributo che potrà essere offerto dall'individuazione delle aree di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo al 2030 sarà complessivamente pari a 5.170 MW oppure a 2.613 MW, a seconda dell'alternativa considerata (A e B) nella definizione del coefficiente di sfruttamento per ciascuna tipologia d'area.

Tabella: potenza efficiente lorda installabile – Alternativa A

CATEGORIA	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE [ha]	COEFFICIENTE OCCUPAZIONE [ha per MW]	POTENZA EFFI-CIENTE LORDA [MW]
1 – Aree industriali	9370,32	20	1874,06	1,1	1704
2 – Aree dismesse	592,08	30	177,62	1,1	161
3– Edifici	14192,10	10	1419,21	5 mq per 1 kW	2838
4 – Impianti FV esistenti	1430,80	15	215 (pari a 195 MW)	20% di efficientamento	39
5 – Aree ferroviarie	3544,23	10	354,42	1,1	322
7 – Discariche post operative	164,22	50	82,11	1,1	75
8 – Aree contaminate	171,71	20	34,34	1,1	31
TOTALE	**29465,46**				**5170**

Tabella: potenza efficiente lorda installabile – Alternativa B

CATEGORIA	SUPERFI-CIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE [ha]	COEFFICIENTE OCCUPAZIONE [ha per MW]	POTENZA EFFICIEN-TE LORDA [MW]
1 – Aree industriali	9370,32	10	937	1,1	852
2 – Aree dismesse	592,08	15	89	1,1	81
3 – Edifici	14192,10	5	710	5 mq per 1 kW	1420
4 – Impianti FV esistenti	1430,80	15	215 (pari a 195 MW)	20% di efficientamento	39
5 – Aree ferroviarie	3544,23	5	177	1,1	161
7 – Discariche post operative	164,22	30	49	1,1	45
8 – Aree contaminate	171,71	10	17	1,1	15
TOTALE	**29465,46**				**2613**

4. ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO

4.1 Le componenti ambientali di interesse

Secondo la norma vigente in materia di VAS, la definizione del quadro conoscitivo, ovvero l'analisi del contesto entro cui qualsiasi strumento di piano opera, costituisce un passaggio fondamentale nell'iter di valutazione ambientale, necessario per rendere operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi di pianificazione e governo del territorio. Mediante tale tipo di analisi è, infatti, possibile individuare quelle componenti del sistema ambientale e paesaggistico che definiscono invarianti non negoziabili o vincoli imprescindibili, con i quali le previsioni devono necessariamente confrontarsi. In altre parole, la caratterizzazione del quadro ambientale costituisce un processo conoscitivo cruciale, necessario a contestualizzare le scelte di piano in relazione alle peculiarità del territorio di riferimento, cioè a dettagliare le modalità di intervento in modo tale da garantire maggiori possibilità di successo. Entro tale prospettiva, l'analisi del contesto ambientale deve essere finalizzata a tratteggiare un quadro conoscitivo direttamente connesso agli obiettivi strategici perseguiti. Premesso quanto sopra, la definizione dello scenario ambientale pertinente all'attuazione del piano prenderà in considerazione sia le componenti ambientali richiamate dalla direttiva sulla VAS (Allegato I, lettera f), sia ulteriori fattori, connessi all'attività antropica, da cui possono derivare rilevanti pressioni sull'ambiente e le cui dinamiche possono essere significativamente influenzate dalle politiche del Piano. Di seguito si elencano le componenti ambientali e i fattori antropici ritenute pertinenti alla fase di valutazione

Componenti ambientali:

- aria;
- clima e cambiamento climatico;
- risorse idriche;
- suolo;
- rischi naturali;
- biodiversità e reti ecologiche;
- paesaggio e patrimonio culturale.

Fattori antropici:

- rifiuti;
- energia;
- campi elettromagnetici.

Considerato che la valutazione ambientale del piano deve essere commisurata alla scala di area vasta regionale a cui il Piano opera, in coerenza con il principio di adeguatezza, la caratterizzazione dello stato delle componenti potenzialmente interessate dall'attuazione del piano fa riferimento in prima battuta alle evidenze emerse nel "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte" (RSA). Tale strumento, avvalendosi di una serie di conoscenze tecnico-scientifiche completa e aggiornata, oltre a fornire una restituzione approfondita delle singole matrici ambientali, dà evidenza delle loro reciproche interrelazioni, rilevando quindi la complessità intrinseca del sistema ambientale così come richiesto dalla normativa in materia di VAS (Direttiva 2001/42/Ce, Allegato I, lettera f). Inoltre, con riferimento alle attività di monitoraggio, si ritiene che la periodicità annuale del RSA potrebbe consentire di valutare l'efficacia ambientale e la sostenibilità delle politiche intraprese dal piano, mediante il confronto con un quadro ambientale costantemente aggiornato.

Oltre al RSA si fa riferimento ad ulteriori fonti e dati di livello nazionale e regionale tra cui:

- Banca dati indicatori ambientali (ISPRA\SNPA)
- Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA)
- Banca dati indicatori Ambientali ARPA Piemonte
- Geoportale Piemonte
- Portale sul clima in Piemonte
- Geoportale Arpa Piemonte
- Portale Nazionale sul Consumo di Suolo.

Per ciascuna componente il Rapporto ambientale riporta delle sintesi sugli aspetti maggiormente pertinenti al piano, evidenziando elementi di valore e di vulnerabilità del territorio piemontese. A tal fine, per ciascuna tematica ambientale sopra elencata viene predisposta una scheda di sintesi volta a evidenziare:

- il quadro di riferimento normativo e programmatico di livello regionale; in particolare sono evidenziati i piani di settore cui è demandata la regolamentazione e la pianificazione della matrice ambientale considerata;
- lo stato di fatto di ciascuna componente, evidenziando le condizioni di criticità e i punti di forza sui quali il piano potrà incidere;
- un giudizio sintetico sullo stato complessivo della componente (positivo/negativo);
- eventuali indicatori di contesto volti a descrivere lo stato e l'andamento nel tempo della matrice ambientale, ritenuti idonei a supportare la fase di monitoraggio relativa all'attuazione del piano;
- le strategie del piano che agiscono sullo stato della componente.

4.2 Stato delle componenti potenzialmente interessate dall'attuazione del piano

COMPONENTE AMBIENTALE: ARIA
Riferimenti normativi e programmatici *Direttiva (Ue) 2024/2881 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024,* relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (rifusione) *Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008*, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa *Decreto Legislativo 155 del 13/08/2010* - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa *Legge Regionale 7 aprile 2000 n. 43* Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria. *Piano Regionale di Qualità dell'Aria* approvato dal Consiglio regionale con DCR n. 18-28783 del 10 dicembre 2024. *Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2025, n. 31-2068*. Verifica e aggiornamento della zonizzazione, della classificazione del territorio regionale piemontese e del relativo programma di valutazione per l'anno 2025 e conseguente assegnazione ad ARPA Piemonte di risorse per l'adeguamento della rete di misura.
Descrizione dello stato e trend della componente/fattore I dati e le analisi condotte da ARPA Piemonte confermano nell'ultimo triennio un progressivo miglioramento dello stato di qualità dell'aria su tutto il territorio regionale, con la maggior parte degli inquinanti normati che mostrano piena conformità ai limiti normativi, ma con permanenti locali criticità legate al particolato atmosferico, biossido di azoto (NO_2) e criticità

diffuse su tutta la regione per l'ozono (O_3).

Particolato atmosferico

Il particolato atmosferico è formato da una miscela complessa di particelle solide e liquide di natura organica o inorganica, sospese nell'aria e aventi dimensioni da pochi nanometri fino ad oltre la decina di micrometri. I principali componenti del particolato sono: solfati, nitrati, ione di ammonio, cloruro di sodio, particelle carboniose, polvere minerale ed acqua. Il particolato si distingue, in base al diametro aerodinamico, in:

- PM10 con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm, in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio;
- PM2,5 con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 μm, in grado di raggiungere i polmoni ed i bronchi secondari.

Il particolato è in parte emesso come tale in atmosfera direttamente dalle sorgenti che lo producono (frazione primaria) ed in parte si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche con gli altri inquinanti (frazione secondaria). Le sorgenti del particolato possono essere sia naturali che antropiche. Le fonti antropiche rappresentano l'apporto principale alle emissioni di particolato; fra le più significative abbiamo il traffico veicolare (gas di scarico, soprattutto dei motori diesel, usura di pneumatici e freni, risollevamento delle polveri depositate sulle strade), l'utilizzo di combustibili fossili (riscaldamento domestico, centrali termoelettriche), i processi industriali (cementifici, fonderie, miniere) e le attività agricole e zootecniche. Le fonti naturali, invece, sono sostanzialmente dovute a aerosol marino, suolo risollevato e trasportato dal vento, erosione di rocce, pollini e spore, incendi boschivi, tempeste di sabbia, e attività vulcanica. Il particolato può essere considerato un inquinante ubiquitario, in grado cioè di presentarsi con concentrazioni analoghe in vaste aree con caratteristiche climatiche e orografiche simili in quanto le particelle fini sono caratterizzate da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e possono, quindi, essere trasportate anche a grande distanza dal punto di emissione. Il particolato atmosferico, sia nella frazione "coarse" del PM10 sia nella frazione fine del PM2.5, rappresenta attualmente l'inquinante di maggiore impatto in tutte le aree densamente urbanizzate della pianura padana.

La vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede per il particolato PM10 due differenti limiti:

- uno sul lungo periodo, relativo al valore della concentrazione media annuale che non deve essere superiore a40 $\mu g/m^3$;
- uno sul breve periodo, relativo al valore della concentrazione media giornaliera che non deve essere superiore a 50 $\mu g/m^3$ per più di 35 giorni per anno civile.

Il valore limite per la concentrazione media annua di PM10 è rispettato su tutto il territorio piemontese continuativamente dal 2018 (dal 2013 se consideriamo le sole stazioni di monitoraggio di fondo). Le concentrazioni medie annuali maggiori, comunque al di sotto del limite normativo si hanno in corrispondenza dell'area metropolitana di Torino; le zone montane e le prime aree pianeggianti adiacenti si mantengono su livelli di concentrazione decisamente inferiori, mentre la maggior parte del territorio regionale mostra concentrazioni intermedie, generalmente comprese tra i 20 e i 25 $\mu g/m^3$ medi annui.

Il limite sulla media giornaliera di PM10 è uno degli indicatori più critici dello stato di qualità dell'aria: nel corso del 2025 si registrano superamenti del valore limite di 50 $\mu g/m^3$ per la media giornaliera in numero maggiore a quanto consentito dalla normativa in sette stazioni di monitoraggio (di cui cinque in stazioni di traffico urbano), in lieve miglioramento rispetto al 2024 (dieci stazioni di monitoraggio oltre il limite, di cui 4 di traffico urbano) ed in linea con quanto accaduto nel 2023 (otto stazioni di monitoraggio, di cui sette di traffico urbano). Le aree più critiche, nelle quali si registrano superamenti nell'ultimo triennio, sono l'agglomerato urbano torinese e le stazioni urbane di traffico delle città di Asti e Alessandria.

L'analisi delle serie storiche di PM10 degli ultimi due decenni (dal 2003) evidenzia, in tutte le tipologie di stazioni e per entrambi gli indicatori una generale e progressiva riduzione delle concentrazioni attribuibile, a meno di oscillazioni dovute alla variabilità interannuale delle condizioni meteorologiche, all'applicazione, a vari livelli, delle politiche di riduzione delle emissioni di particolato. La diminuzione è più evidente per la media annuale e, a livello temporale, nel primo decennio del periodo e nell'ultimo triennio.

Per il particolato PM2.5 la vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede solo un limite di lungo periodo per la media annua, che non deve essere superiore a 25 μg/m³.
Tale limite è rispettato continuativamente dal 2018 su tutto il territorio regionale, sia nelle stazioni di fondo che nelle stazioni di traffico. Nell'ultimo triennio si osservano concentrazioni comprese tra i 15 e i 20 μg/m³ sulla maggiore parte del territorio regionale (con l'esclusione delle zone montane), con medie annue pari o di poco superiori a 20 μg/m³ solo su alcune stazioni di traffico dell'area metropolitana torinese. L'analisi delle serie storiche della media annua di PM2.5 degli ultimi due decenni mostra un'importante riduzione delle concentrazioni, con livelli di concentrazione che negli ultimi anni appaiono quasi dimezzati rispetto ai primi anni del periodo. Tuttavia, nell'ultimo quinquennio si osserva una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione.

Biossido di azoto (NO_2)
Gli ossidi di azoto (NO, NO_2, N_2O ed altri) vengono generati in tutti i processi di combustione che utilizzano l'aria come comburente. Gli ossidi di azoto sono da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi, perché, oltre ad essere tossici a elevate concentrazioni, svolgono un ruolo fondamentale nella formazione dello "smog fotochimico": sono infatti importanti precursori dell'ozono in estate e del PM10 in inverno. Il biossido di azoto è tra gli ossidi di azoto quello di maggiore interesse per la protezione della salute umana; tale inquinante - di origine sia primaria sia secondaria - ha come principale fonte di emissione il traffico veicolare, in particolare quello legato al diesel; altre fonti antropiche sono gli impianti di riscaldamento civili e industriali, le centrali per la produzione di energia e un ampio spettro di processi industriali.

La vigente normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) e nazionale (D.Lgs 155/2010) prevede per il biossido di azoto due differenti limiti per la protezione della salute umana:

- uno sul lungo periodo, relativo al valore della concentrazione media annuale che non deve essere superiore a 40 μg/m^3;
- uno sul breve periodo, relativo al valore della concentrazione media oraria che non deve essere superiore a 200 μg/m^3 per più di 18 ore per anno civile.

Nel 2025 il valore limite annuale del biossido di azoto è stato rispettato, per la prima volta dall'avvio del monitoraggio di qualità dell'aria in Piemonte, su tutte le stazioni del sistema regionale di rilevamento: la stazione di traffico di Torino – Rebaudengo, l'unica che nel 2023 e nel 2024 presentava ancora un superamento del limite, ha misurato una media annua pari a 39 μg/m^3. I dati del 2025 confermano quindi il significativo miglioramento registrato negli ultimi due decenni: le concentrazioni medie annuali sono quasi dimezzate anche nei contesti più critici rispetto ai primi anni 2000 e dal 2018 e fino al 2024 gli unici superamenti si sono avuti nelle stazioni di traffico urbano dell'area metropolitana di Torino. Sulla totalità del territorio regionale, inoltre, il limite sul breve periodo è stato ampiamente rispettato a partire dal 2010, ad eccezione delle stazioni da traffico di Torino – Rebaudengo, dove il limite non è stato rispettato fino al 2017, e di Novi Ligure – Gobetti, dove il superamento del limite si è avuto solo nel 2018; a partire dal 2019, non si sono più registrati superamenti del limite relativo alla media oraria del biossido di azoto in nessuna postazione di monitoraggio.

Ozono (O_3)
Negli strati di atmosfera più prossimi alla superficie terrestre (troposfera), l'ozono è un inquinante fotochimico di origine secondaria prodotto dalle trasformazioni chimico-fisiche tra i precursori, naturali e antropici, in presenza di elevate temperature e forte irraggiamento solare. I precursori di origine antropica sono gli ossidi di azoto e sostanze organiche volatili emessi da attività umane, mentre quelli naturali sono i composti organici volatili biogenici prodotti dalle piante. L'ozono ha origine principalmente in contesti fortemente antropizzati, con elevata emissione di precursori, soprattutto durante il periodo estivo caratterizzato da alto irraggiamento solare, elevate temperature e condizioni meteorologiche stagnanti. L'ozono prodotto in contesti antropizzati può dar luogo a grandi concentrazioni e fenomeni di accumulo anche a notevoli distanze (centinaia e/o migliaia di chilometri) dalle zone di immissione. Per tale motivo l'inquinamento da ozono rappresenta un fenomeno su scala

sovraregionale e transfrontaliero. La presenza di ozono al livello del suolo dipende inoltre fortemente dalle condizioni meteoclimatiche e pertanto è variabile sia nel corso della giornata che delle stagioni e degli anni. Per quanto sopra esposto l'inquinamento da ozono è difficilmente controllabile con politiche di riduzione delle emissioni a scala regionale o nazionale

La normativa vigente (Direttiva 2008/50/CE e D.Lgs. 155/2010) non prevede valori limite ma solamente valori obiettivo per la protezione della salute umana:

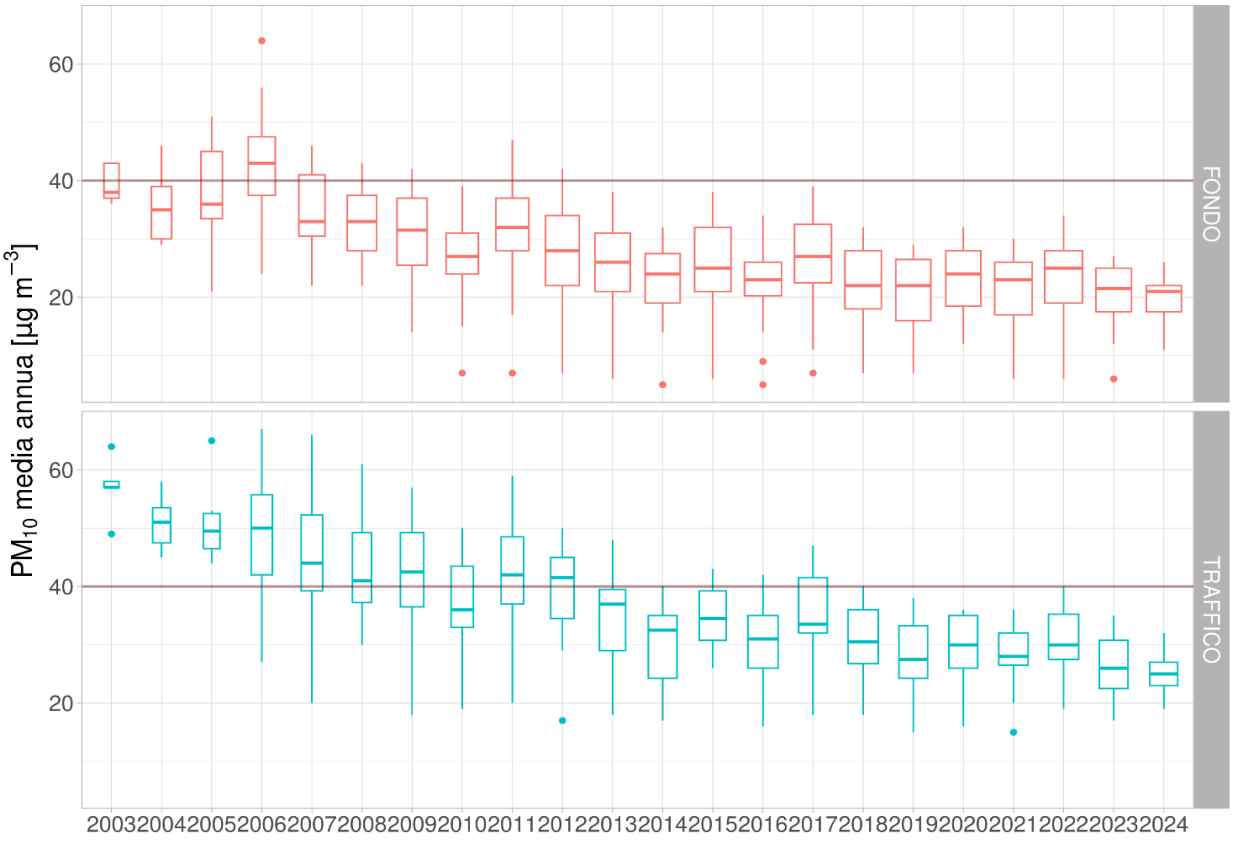
- valore obiettivo a lungo termine, per il quale il valore di limite di 120 µg/m³, calcolato come massimo giornaliero delle medie mobili su 8 ore, non deve mai essere superato nell'arco dell'anno civile,
- valore obiettivo: per il quale il valore di limite di 120 µg/m³, calcolato come massimo giornaliero delle medie mobili su 8 ore, non deve essere superato per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni.

Dall'avvio della rete di monitoraggio e fino all'ultimo anno disponibile (2025), il valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana è sempre stato ampiamente superato su tutte le stazioni della rete di monitoraggio, mentre il valore obiettivo è superato nella quasi totalità delle stazioni.

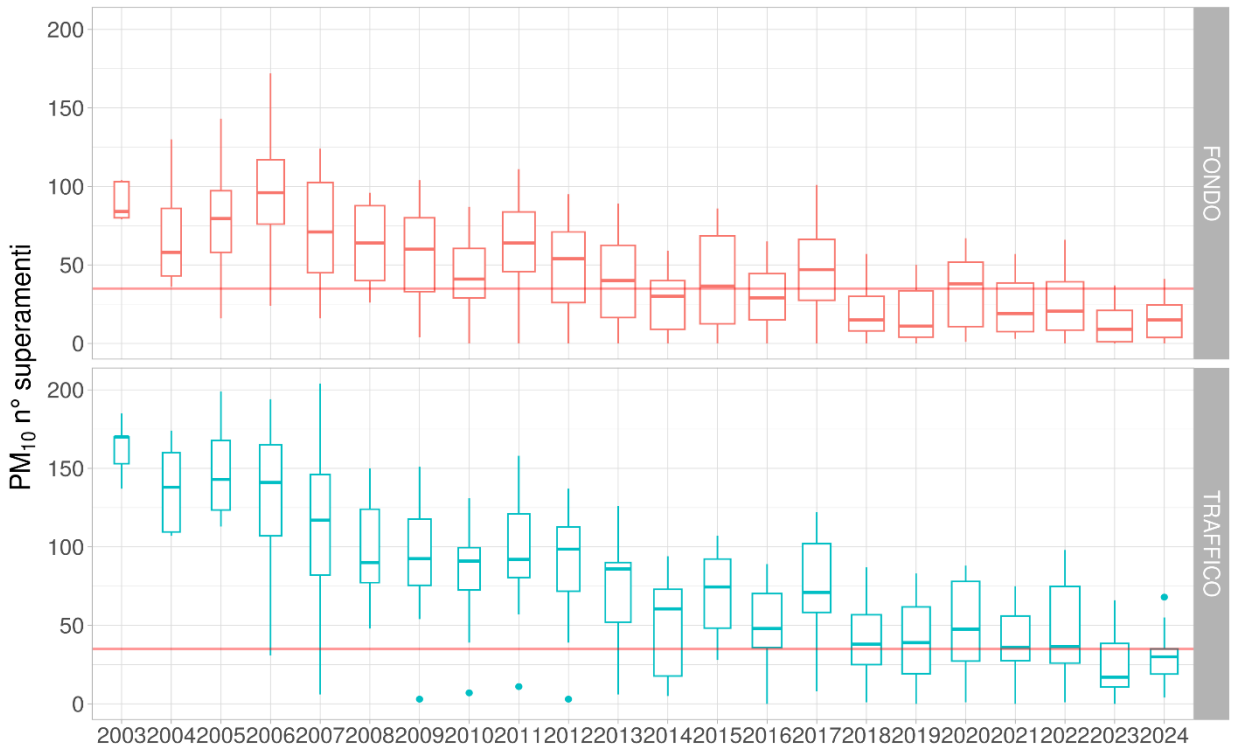
L'analisi delle serie storiche delle concentrazioni di ozono mostra una generale tendenza alla diminuzione delle concentrazioni medie orarie, in particolare nell'ultimo triennio; per contro riguardo al valore obiettivo e al valore obiettivo a lungo termine si osserva negli ultimi quindici anni sostanziale stabilità (pur con oscillazioni dovute alla variabilità meteorologica interannuale) dopo una tendenza alla diminuzione tra i 2005 e il 2010.

Indicatori di stato

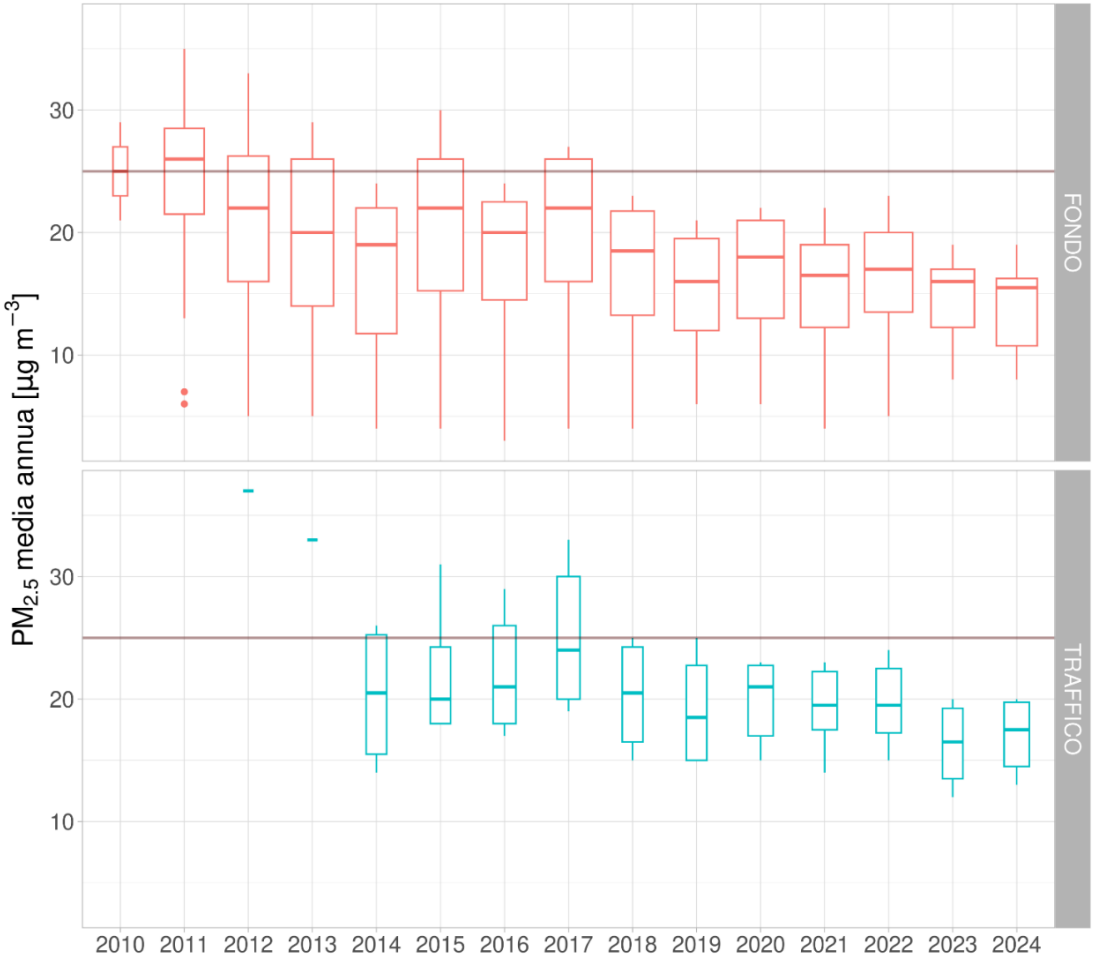
PM10: concentrazioni medie annue (boxplot) misurate dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2003-2024



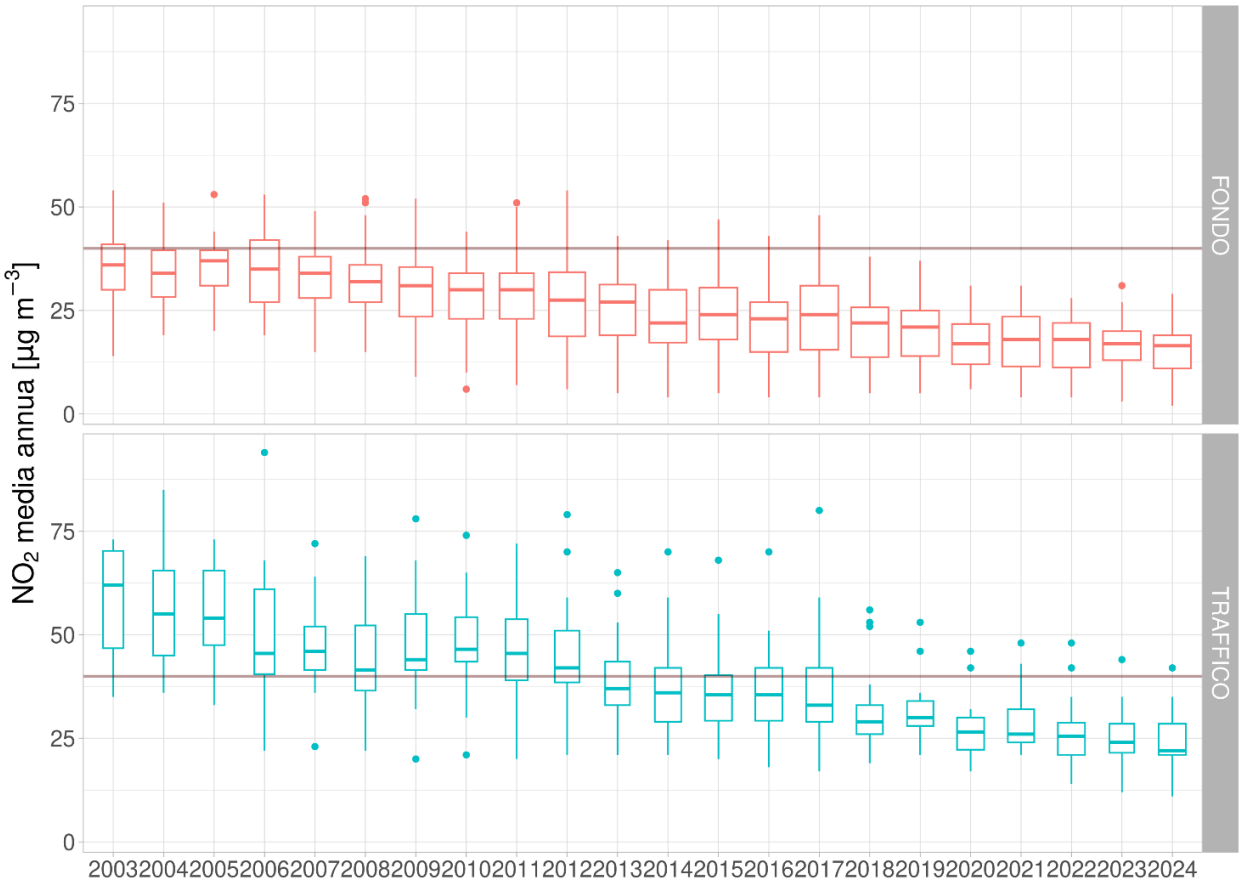
PM10: numero di giorni di superamento del valore limite per la media giornaliera (boxplot) misurati dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2003-2024



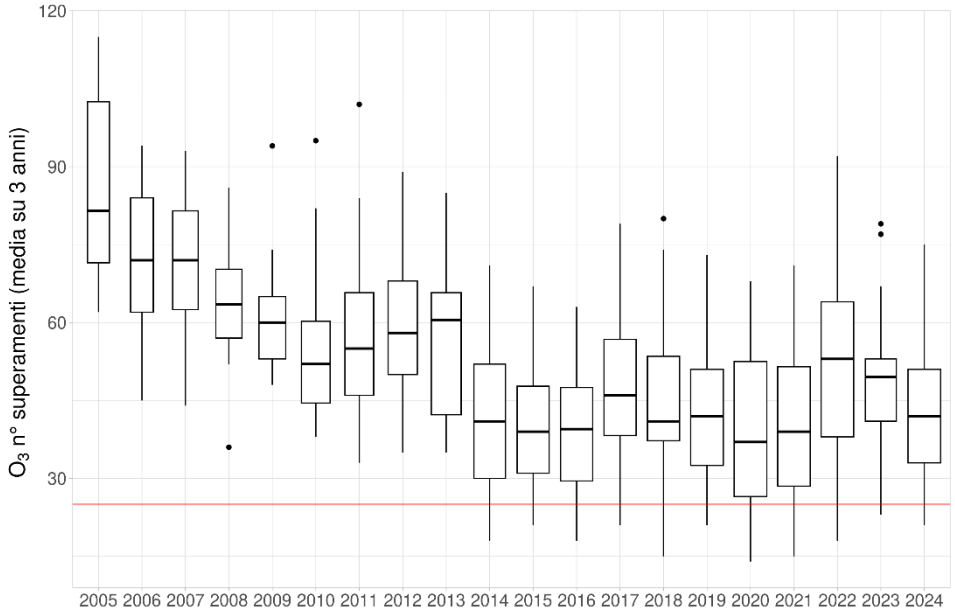
PM2.5: concentrazioni medie annue (boxplot) misurate dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2010-2024



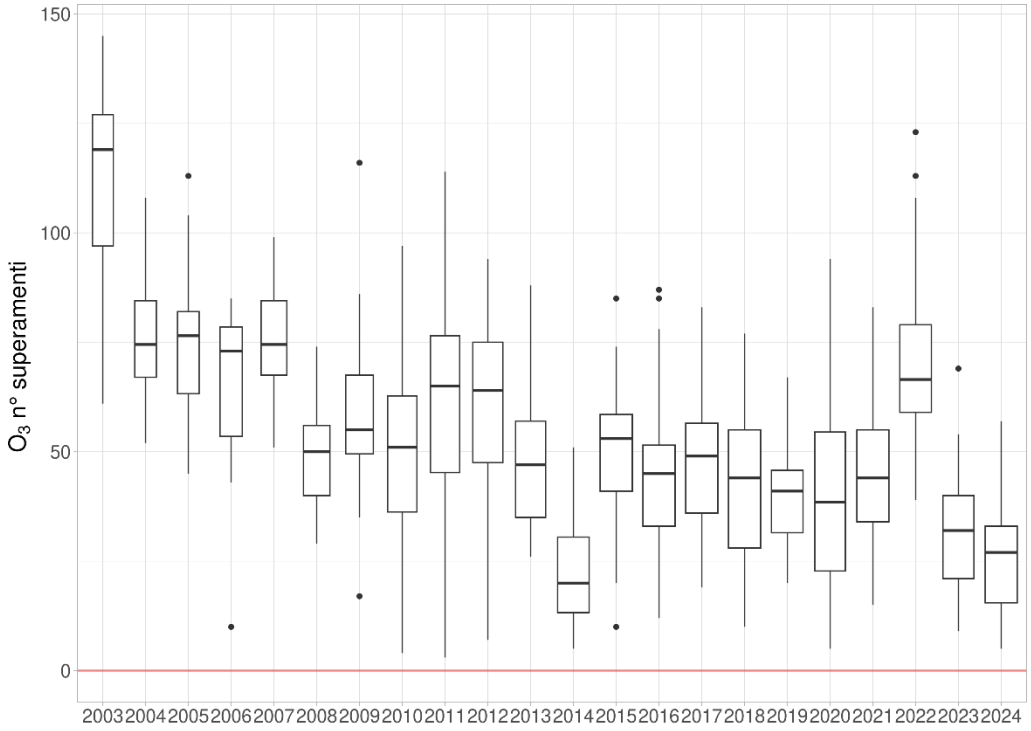
NO_2: concentrazioni medie annue (boxplot) misurate dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2003-2024



O_3: numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana (boxplot) misurati dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2005-2024



O_3: numero di giorni di superamento del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (boxplot) misurati dalle stazioni del sistema di rilevamento della qualità dell'aria – periodo 2003-2024



Stato complessivo della componente

La maggior parte degli inquinanti normati mostra piena conformità ai limiti normativi su tutto il territorio regionale. Nonostante il significativo miglioramento degli ultimi decenni, nel 2025 permangono locali criticità per la media giornaliera del particolato PM10 e criticità diffuse su tutta la regione per l'ozono (O_3). L'introduzione, dal 2030, dei nuovi limiti normativi previsti dalla Direttiva UE 2024/2881 (in fase di recepimento nazionale), se non accompagnato da ulteriori misure di riduzione delle emissioni, potrebbe aumentare le criticità relativamente al particolato PM10, al biossido di azoto e soprattutto al particolato PM2.5

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente

Gli obiettivi di piano possono avere effetti positivi, indiretti e significativi sulla qualità dell'aria. L'incremento della produzione di energia da fonte solare riduce il fabbisogno di elettricità generata da combustibili fossili. L'uso del fotovoltaico contribuisce infatti alla riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici legati alla combustione (NOx, SOx, PM10, PM2,5). Questo è particolarmente rilevante per gli effetti nel medio termine dell'entrata in vigore (dal 2030) della nuova Direttiva UE 2024/2881 sulla qualità dell'aria e del suo recepimento nazionale.

Inoltre, l'installazione su aree già impermeabilizzate/utilizzate/pavimentate, consente di aumentare la produzione rinnovabile senza consumare suolo agricolo o naturale, preservando le funzioni di assorbimento degli inquinanti atmosferici del suolo e delle aree verdi.

Altri potenziali effetti indiretti, positivi o negativi, sulla qualità dell'aria (es. dovuti alla copertura di superfici scure, ombreggiamento superfici sottostanti, riflettività, aumento della temperatura dell'aria...) si possono ritenere trascurabili.

COMPONENTE AMBIENTALE: CLIMA E CAMBIAMENTO CLIMATICO

Riferimenti normativi e programmatici

Regolamento (UE) 2021/1119 ("Legge europea sul clima")

"Decreto Clima" del 2019 (*DL 11 del 14/10/19 convertito con modificazioni dalla L. 141 del 12/12/19*)

PNACC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) - *D.M. n. 434 del 21/12/2023*

Strategia Regionale sui Cambiamenti Climatici (SRCC) – (La strategia regionale sui cambiamenti climatici (SRCC) | Regione Piemonte DGR 04671 1050 18022022)

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

Per la descrizione dello stato della componente clima, le forzanti climatiche considerate sono la temperatura e le precipitazioni relativamente all'anno 2025; per la definizione del trend si sono presi in considerazione gli anni dal 1958 al 2025 (67 anni di dati). Si sono inoltre considerati, nell'ambito delle precipitazioni, gli eventi temporaleschi (definiti come il superamento pluviometrico di 10 mm per 20 minuti di precipitazione) che sono un fattore rilevante per il tema oggetto di pianificazione.

Temperature

Stato - In Piemonte l'anno 2025 è stato il quinto anno più caldo nella distribuzione storica compresa tra il 1958 e il 2025. La temperatura media annuale è risultata pari a circa 10.8 °C, superiore di quasi 1 °C rispetto al periodo climatico di riferimento, ovvero il trentennio 1991-2020, avente una media climatica di circa 9.9°C. Le anomalie positive maggiori si sono registrate per le temperature minime e nessun mese dell'anno ha registrato una temperatura media inferiore alla norma climatica.

Trend - Se si considera l'andamento delle temperature massime negli ultimi 68 anni, in Piemonte si osserva una tendenza positiva statisticamente significativa, più accentuata nel periodo dal 1991 al 2020, con un aumento di 0.6 °C ogni 10 anni, rispetto all'intero periodo 1958 - 2025 che ha presentato un aumento medio di 0.4 °C ogni 10 anni. Quindi le temperature massime sono aumentate di circa +2.7°C in 68 anni. Tale incremento risulta particolarmente marcato nelle aree montane.

Anche le temperature minime hanno subito un aumento, anche se di minore entità, circa 2 °C in 68 anni. Si evince una variazione di trend nei periodi più recenti, anche se meno accentuata rispetto ai valori massimi; infatti, nel periodo 1958-2025 si è osservato un trend di 0.3 °C ogni 10 anni mentre nel periodo 1991 – 2020 le temperature minime sono aumentate di 0.35 °C ogni 10 anni.

Precipitazioni

Stato - Le precipitazioni cumulate medie dell'anno 2025 in Piemonte sono state pari a 1113.8 mm e sono risultate leggermente superiori alla norma 1991-2020, con un surplus di 84.3 mm, che corrisponde all'8% circa. Il 2025 è il ventiseiesimo anno più piovoso nella distribuzione storica degli anni 1958- 2025. Aprile è stato il mese più piovoso dell'anno, con un accumulo di 227 mm di precipitazioni, e anche quello che ha mostrato la maggiore anomalia positiva: circa il 110% in più rispetto alla media. All'estremo opposto troviamo febbraio, che è risultato il mese più secco, con appena 30.1 mm. Anche l'autunno ha segnato un'importante carenza di pioggia: nel bimestre ottobre-novembre il deficit precipitativo è stato compreso tra il 60% e il 70%

Trend - Complessivamente a livello regionale, le tendenze delle precipitazioni cumulate annuali dal 1958 al 2025 non mostrano variazioni significative, né sull'intero territorio, né considerando le sole aree di pianura o montagna, mentre la variabilità inter-annuale è molto elevata. In particolare, negli ultimi quattro anni si osserva che la precipitazione cumulata annua è stata inferiore del 41% rispetto alla climatologia 1991-2020 nel 2022, nel 2024 è stata superiore del 45%, mentre nel 2023 e nel 2025 è stata nella media (rispettivamente -8% e +8%).

Eventi temporaleschi

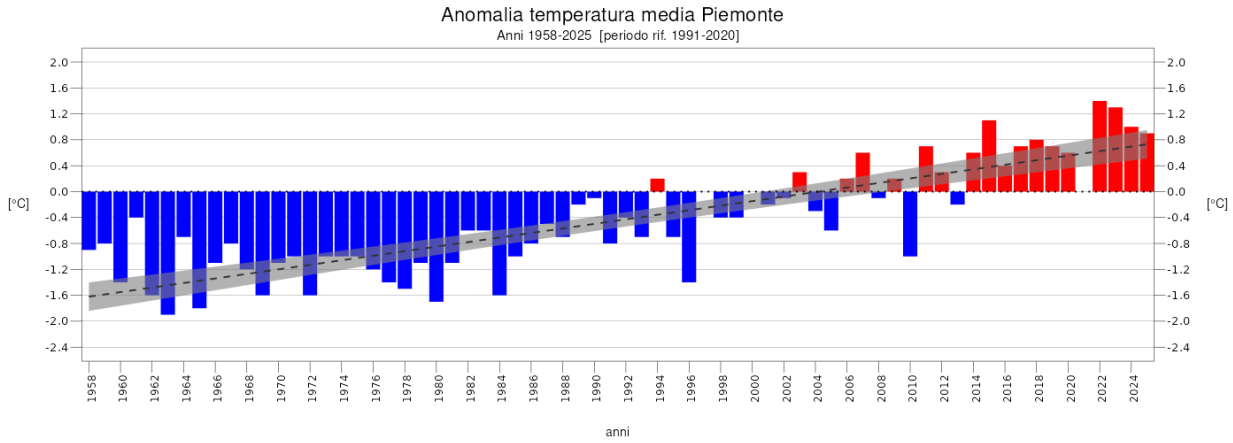
Stato - Grazie alla climatologia del numero di eventi temporaleschi di 15 anni, dal 2010 al 2024, si può descrivere la loro distribuzione spaziale sul territorio piemontese. Si osservano i massimi sulle zone pedemontane, in particolare Cuneese, sbocco vallivo della valle Po,

Canavese e fascia pedemontana nordorientale del Biellese, Novarese e Vercellese. Altro massimo è riscontrabile al confine con la Liguria tra Alessandrino e Genovese. Le zone con minore occorrenza sono Astigiano, Monferrato ed Alessandrino. Se consideriamo i fenomeni severi, ovvero caratterizzati da grandine di grosse dimensioni, raffiche forti, violenti rovesci e talvolta downburst o tornado, la distribuzione è caratterizzata da un picco significativo sul Piemonte nordorientale, nelle zone prealpine di Vercellese e Novarese, e massimi secondari, oltre alla pianura del novarese, su Canavese e Cuneese.
Trend - La tendenza, seppur non significativa statisticamente a causa dell'elevata variabilità interannuale, mostra un generale aumento del numero totale annuo di fenomeni.

Indicatori di stato

Temperatura:

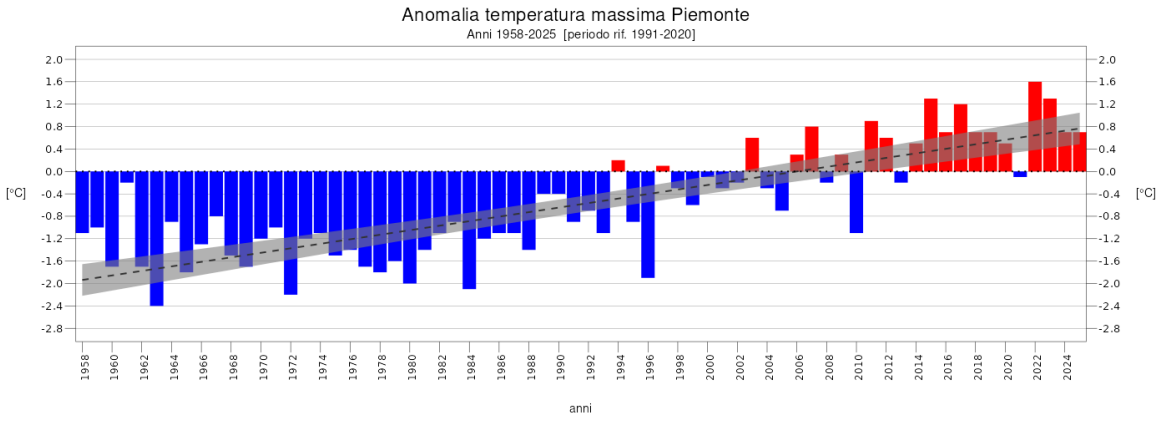
Temperatura media, minima e massima annue



Anomalia della temperatura media dal 1958 al 2025 rispetto al periodo di riferimento 1991 – 2020 e tendenza - Fonte Arpa Piemonte

In blu sono rappresentati gli anni con temperature inferiori rispetto alla climatologia del periodo 1991 - 2020, in rosso gli anni con anomalie positive; la retta tratteggiata rappresenta la tendenza dal 1958 al 2025.

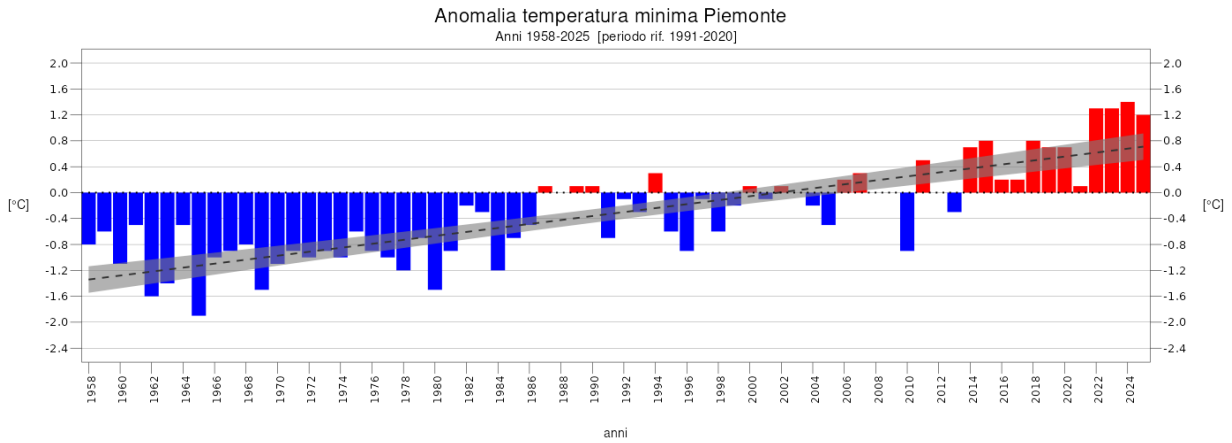
Le aree evidenziate in grigio e in verde rappresentano rispettivamente l'intervallo di confidenza della retta di regressione lineare (al 95%) del periodo 1958 – 2025 e 1991 – 2020



Anomalia della temperatura massima dal 1958 al 2025 rispetto al periodo di riferimento 1991 – 2020 e tendenza - Fonte Arpa Piemonte

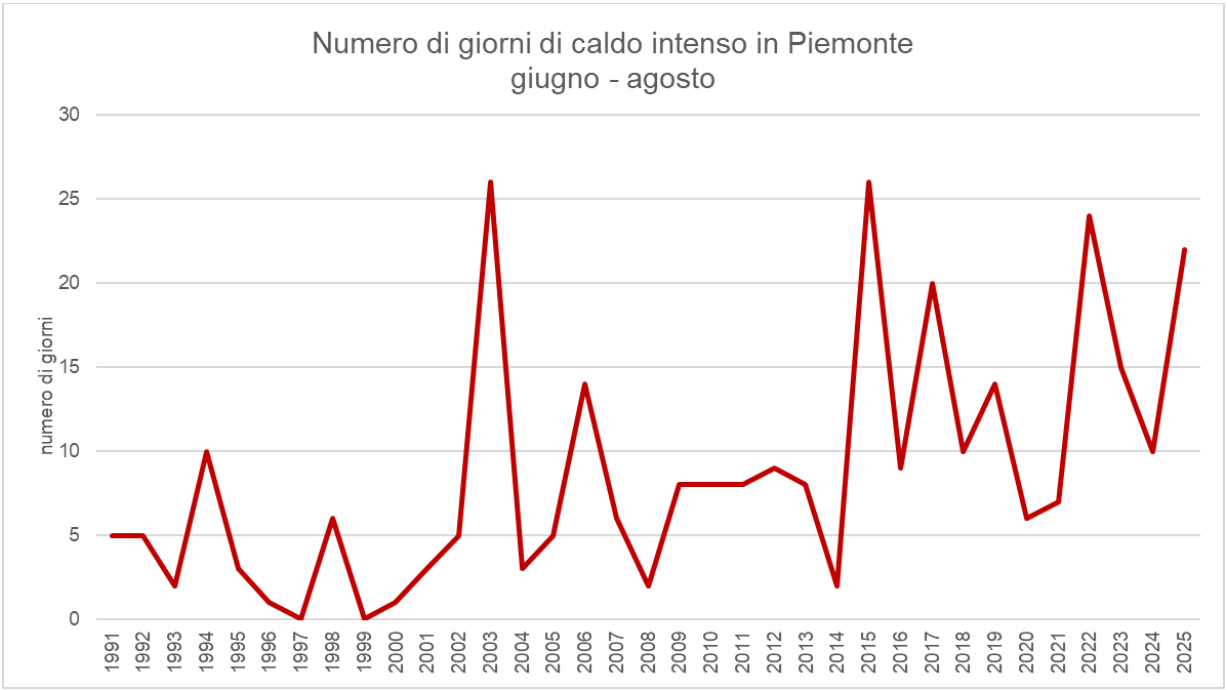
In blu sono rappresentati gli anni con temperature inferiori rispetto alla climatologia del periodo 1991 - 2020, in rosso gli anni con anomalie positive; la retta tratteggiata rappresenta la tendenza dal 1958 al 2025.

Le aree evidenziate in grigio e in verde rappresentano rispettivamente l'intervallo di confidenza della retta di regressione lineare (al 95%) del periodo 1958 – 2025 e 1991 – 2020

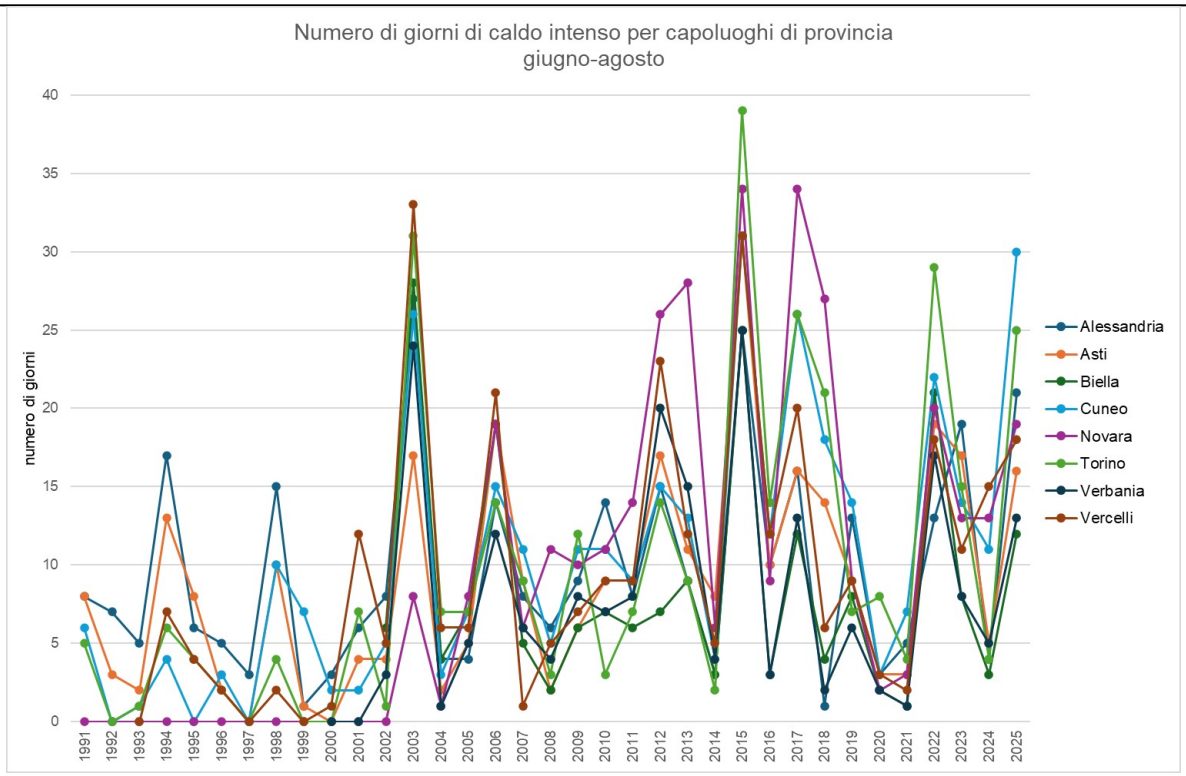


Anomalia della temperatura minima dal 1958 al 2025 rispetto al periodo di riferimento 1991 – 2020 e tendenza - Fonte Arpa Piemonte
In blu sono rappresentati gli anni con temperature inferiori rispetto alla climatologia del periodo 1991 - 2020, in rosso gli anni con anomalie positive; la retta tratteggiata rappresenta la tendenza dal 1958 al 2025.
Le aree evidenziate in grigio e in verde rappresentano rispettivamente l'intervallo di confidenza della retta di regressione lineare (al 95%) del periodo 1958 – 2025 e 1991 – 2020

Giorni di caldo intenso

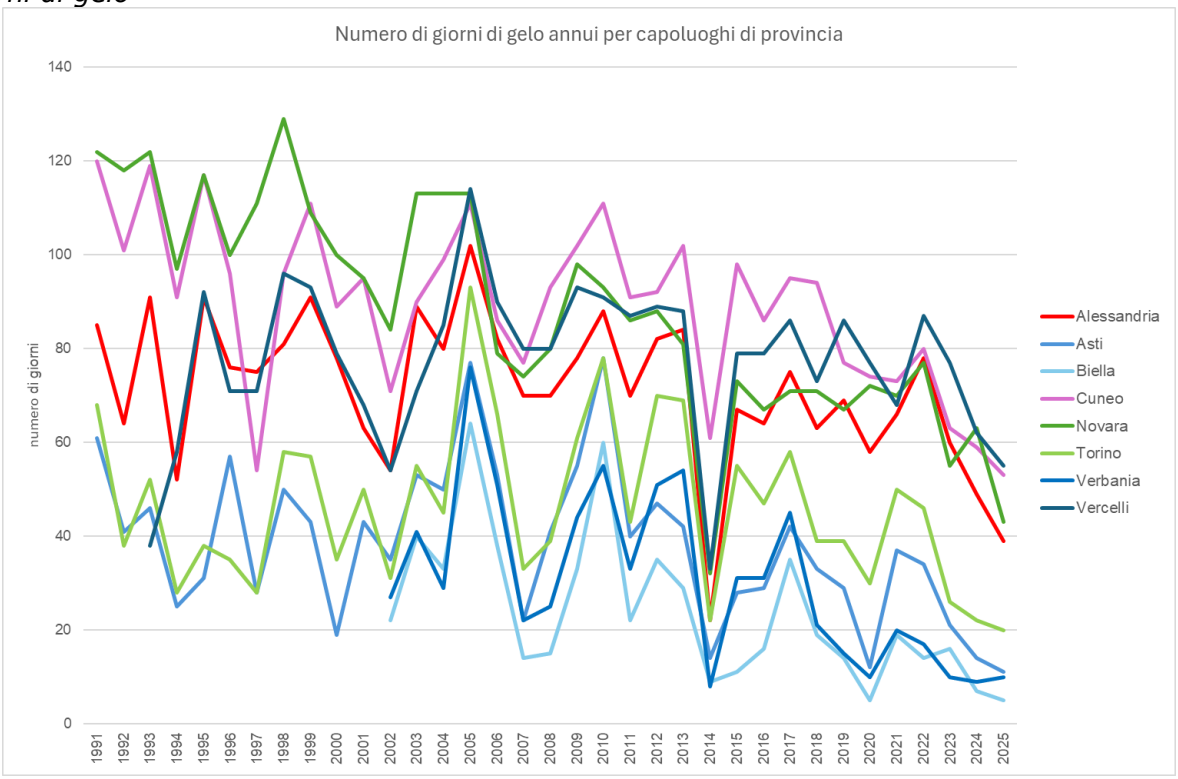


Numero di giorni di caldo intenso (Tmassima > 90° percentile calcolato per il periodo 1991-2020) nei mesi estivi (giugno-agosto) per la regione Piemonte - Fonte Arpa Piemonte



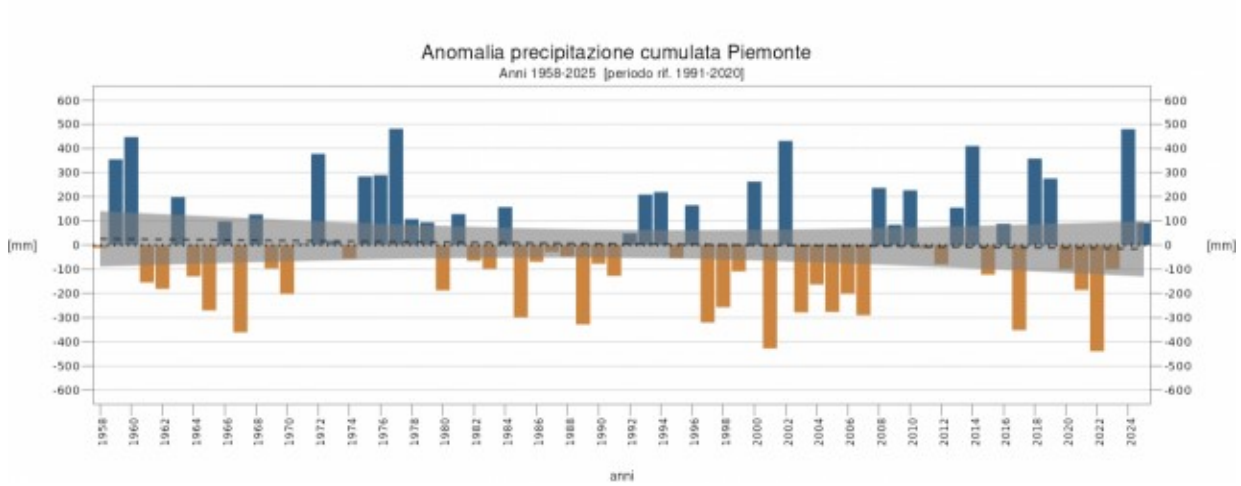
Numero di giorni di caldo intenso (Tmassima > 90° percentile calcolato per il periodo 1991-2020) nei mesi estivi (giugno-agosto) per i capoluoghi di provincia - Fonte Arpa Piemonte

Giorni di gelo

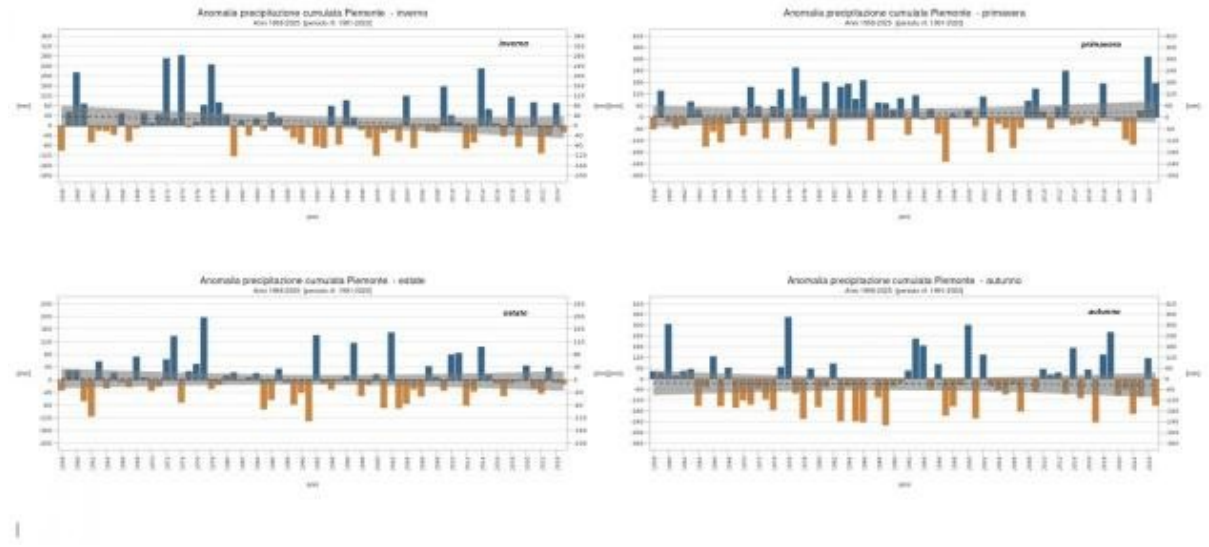


Numero di giorni di gelo (Tminima<=0°C) annui per i capoluoghi di provincia - Fonte Arpa Piemonte

Precipitazioni

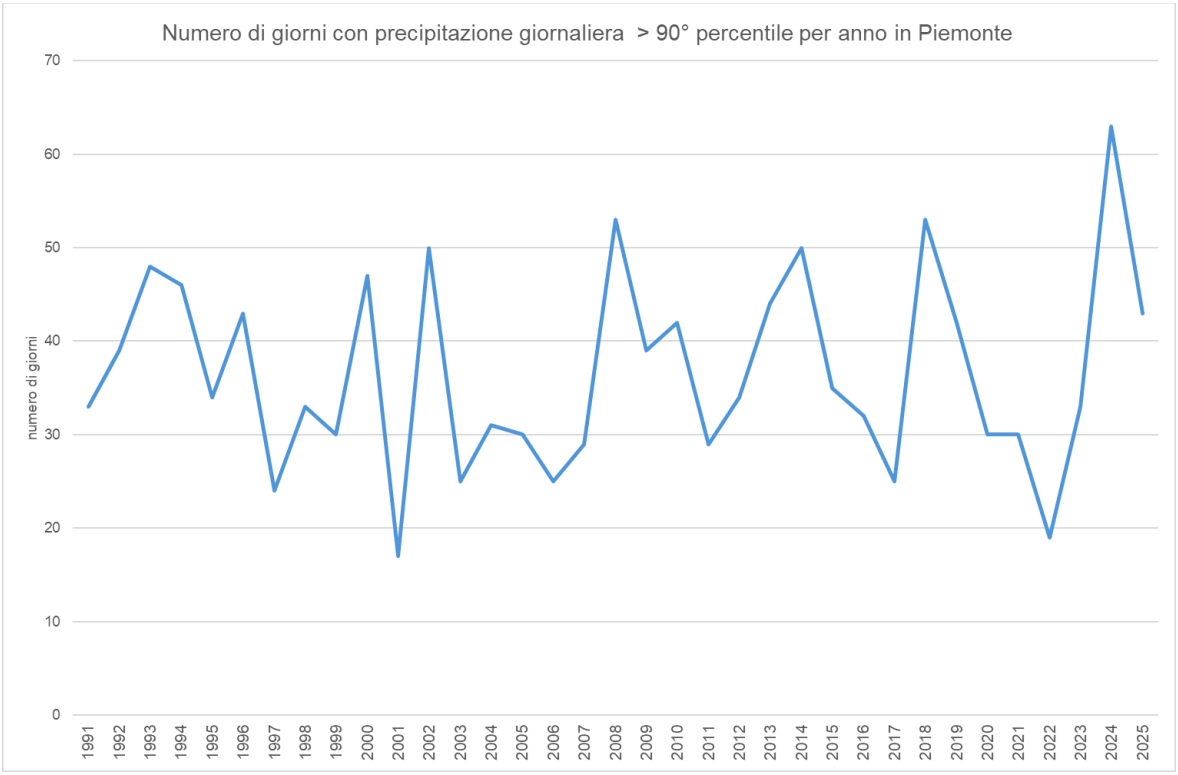


Anomalia delle precipitazioni annue cumulate dal 1958 al 2025 rispetto alla media del periodo 1991-2020 in Piemonte - Fonte Arpa Piemonte

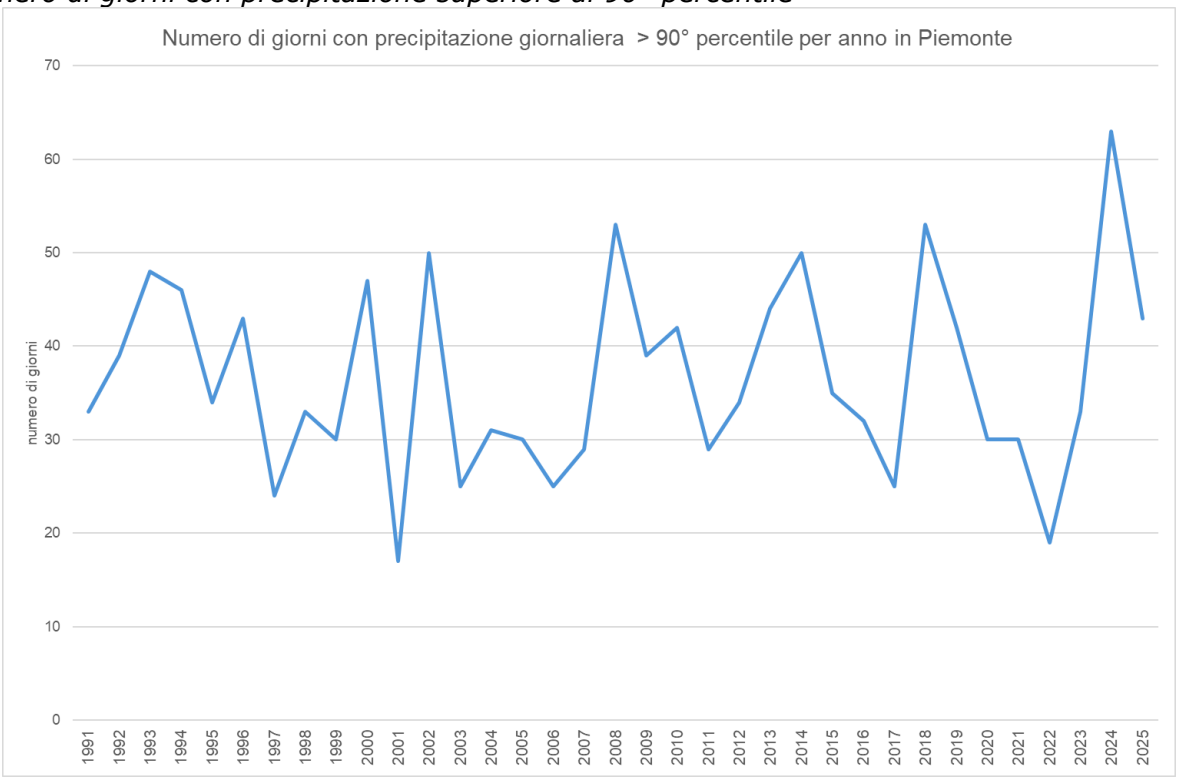


Anomalia delle precipitazioni annue cumulate dal 1958 al 2025 rispetto alla media del periodo 1991-2020 nelle quattro stagioni meteorologiche in Piemonte - Fonte Arpa Piemonte.
In alto a sinistra dicembre-febbraio, in alto a destra marzo-maggio, in basso a sinistra giugno-agosto e in basso a destra settembre-novembre.

Precipitazione totale annua (mm) per i capoluoghi di provincia - Fonte Arpa Piemonte

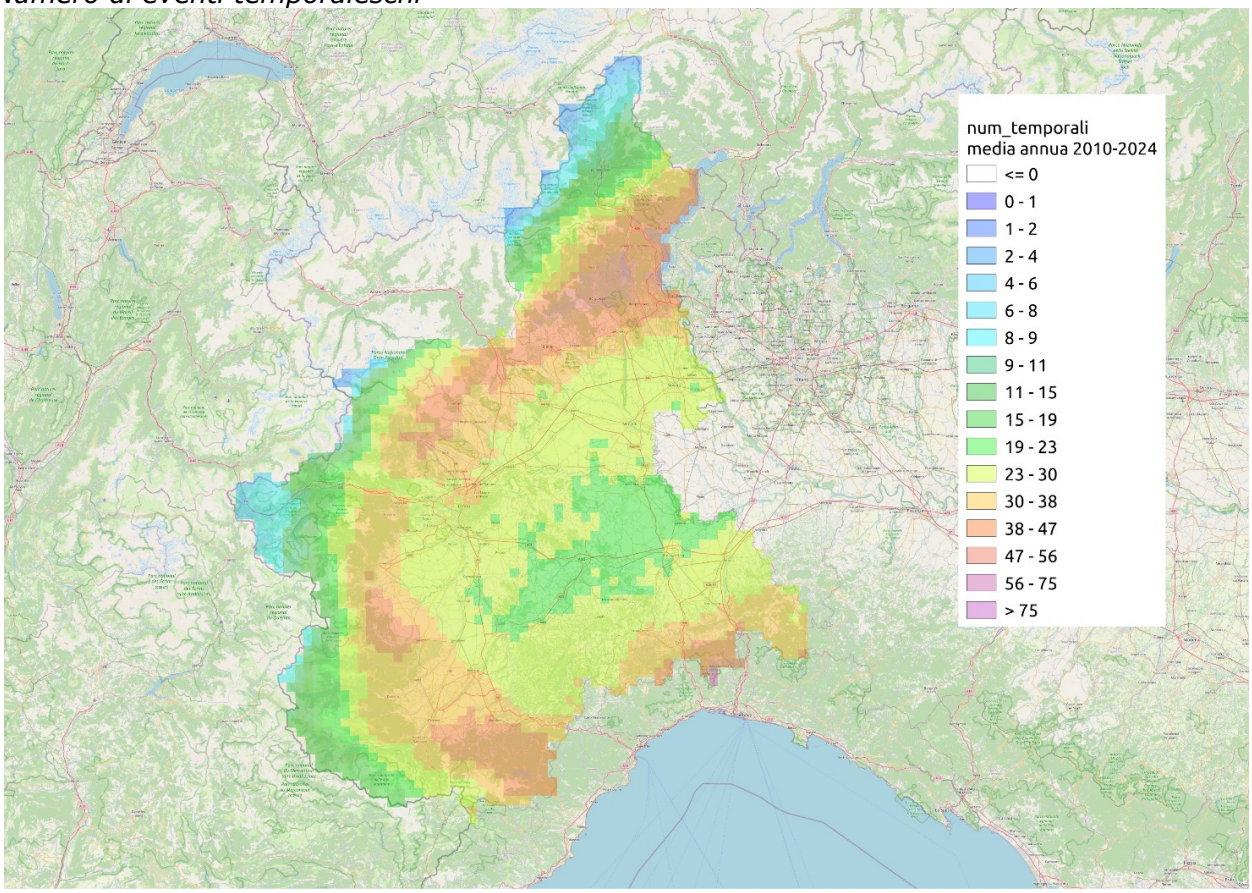


Numero di giorni con precipitazione superiore al 90° percentile



Numero di giorni annui con precipitazione superiore al 90°percentile per la regione Piemonte - Fonte Arpa Piemonte

Numero di eventi temporaleschi



Mappa del numero medio di eventi temporaleschi annui identificati sulla base delle misure dei due radar meteorologici gestiti da Arpa Piemonte: Bric della Croce (TO) e Monte Settepani (SV) del periodo 2010-2024 per la regione Piemonte con un grigliato di risoluzione pari a 3.2x3.2 km^2. L'evento temporalesco viene identificato se in punto viene superata la soglia di riflettività di 40 dBZ - Fonte Arpa Piemonte

Stato complessivo della componente

Complessivamente le temperature, sia massime che minime, a livello regionale, hanno una tendenza positiva e statisticamente significativa.

A livello regionale, le tendenze delle precipitazioni cumulate annuali non mostrano variazioni significative, né sull'intero territorio, né considerando le sole aree di pianura o montagna, mentre la variabilità inter-annuale e inter-stagionale è molto elevata. Il numero di eventi temporaleschi ha una tendenza, seppur non statisticamente significativa, positiva.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente

Le azioni di piano possono avere effetti positivi e indiretti ma significativi sulla componente della temperatura. Producendo energia da fonte rinnovabile, l'impianto evita l'immissione in atmosfera di gas serra climalteranti contribuendo in modo indiretto a contrastare l'innalzamento delle temperature.

Possibili effetti locali possono essere la variazione dell'albedo della superficie dove vengono istallati i pannelli fotovoltaici, il che può portare a un leggero riscaldamento dell'aria immediatamente sopra i pannelli, noto a volte come "effetto isola di calore fotovoltaica".

COMPONENTE AMBIENTALE: RISORSE IDRICHE

Riferimenti normativi e programmatici

Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque – DQA): definisce obiettivi di qualità ecologica e chimica, criteri di monitoraggio e misure di tutela.
Direttiva 2007/60/CE (Alluvioni): disciplina la valutazione e gestione del rischio alluvioni.
Direttiva 91/271/CEE: trattamento delle acque reflue urbane.
D.Lgs. 152/2006, Parte III: tutela delle acque, classificazione dei corpi idrici, obiettivi di qualità, scarichi, aree sensibili.
Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Po (PdGPo): recepisce la DQA a livello distrettuale, definisce pressioni, stato e misure.
Piano di Tutela delle Acque (PTA) del Piemonte: disciplina usi idrici, definisce obiettivi di qualità, aree vulnerabili, misure idromorfologiche.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) – Distretto del Po.
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI): pericolosità idraulica e fasce fluviali.

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

La qualità e quantità delle acque dei corpi idrici superficiali e sotterranei è costantemente monitorata e i risultati vengono messi a disposizione sia mensilmente attraverso il "bollettino idrologico mensile", che annualmente, nello specifico "Rapporto sulla situazione idrica in Piemonte" e nella "Relazione sullo stato dell'Ambiente in Piemonte", cui si rimanda per una trattazione completa.
Ai sensi della direttiva quadro sulle acque, i corpi idrici vengono monitorati secondo specifiche frequenze nell'ambito di un ciclo sessennale di programmazione; alcuni con cadenza annuale, altri una sola volta nei sei anni. Al termine del ciclo di monitoraggio viene definita la classificazione ufficiale dei corpi idrici.
Nel 2020 è stato avviato il terzo sessennio di monitoraggio, implementato secondo le norme comunitarie e relativo al periodo 2020-2025.
Le modalità tecniche del monitoraggio sono definite dal "Decreto Ministeriale 260/2010".
I dati del monitoraggio sono utilizzati nell'ambito del terzo "Piano diGestione del distretto idrografico del fiume Po".
La frequenza e la distribuzione di monitoraggio dei parametri utilizzati per definire la classificazione, rilevanti per misurare gli impatti delle pressioni antropiche sul corpo idrico, derivano anche dalla "Analisi delle Pressioni"- la cui ultima revisione è avvenuta nel 2019-2020 - che ha individuato le pressioni antropiche più significative sui corpi idrici che potenzialmente sono in grado di pregiudicare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità. Tra queste, a livello regionale, risultano più significative le alterazioni morfologiche - relative in particolar modo alle modificazioni della zona ripariale, i prelievi, gli scarichi di acque reflue urbane e l'agricoltura.
Nel corso dell'anno 2026 è previsto un aggiornamento dell'Analisi delle Pressioni, a chiusura del sessennio di programmazione 2020-2025.
Le informazioni del portale regionale acque mostrano che gli indicatori relativi ai fiumi e ai laghi sono aggiornati e classificati secondo lo schema DPSIR. Sintetizzando, per il Piemonte si può definire:

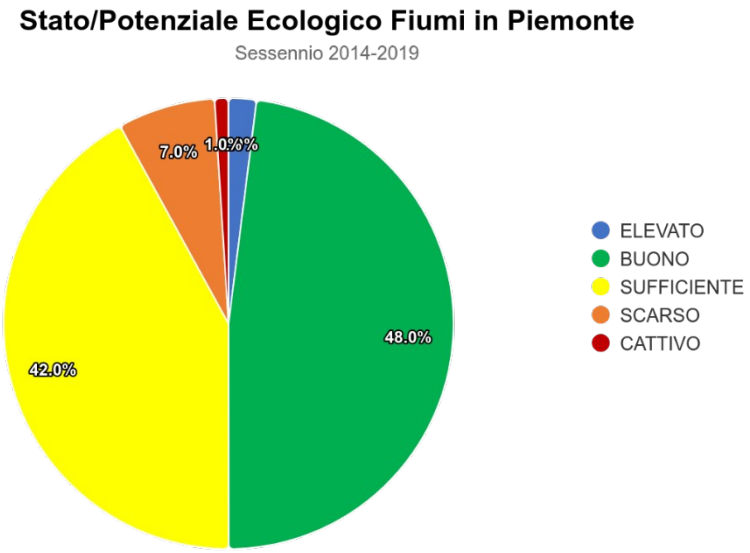
Stato ecologico: buono o elevato nei tratti montani; sufficiente o scarso in pianura.
Stato chimico: generalmente buono, con criticità per pesticidi, nutrienti e sostanze prioritarie in alcuni tratti del Po, Dora Riparia e Tanaro.
Temperatura dell'acqua in aumento, con effetti sugli ecosistemi acquatici.

In generale, dal punto di vista climatico-idrologico, il sistema idrico piemontese evidenzia segnali di crescente vulnerabilità legati all'aumento delle temperature, che negli ultimi 60 anni hanno mostrato un incremento delle temperature massime giornaliere di circa 2 °C, con un'accelerazione più marcata negli ultimi decenni. A ciò si associa una riduzione e maggiore variabilità dell'accumulo nivale, con anomalie negative della neve fresca più evidenti alle quote inferiori a 1600–1700 m negli ultimi 30 anni, nonché l'anticipazione dei processi di fusione e la conseguente alterazione della stagionalità dei deflussi.
A ciò si associa una maggiore frequenza di eventi intensi e concentrati, che accentuano sia le criticità di disponibilità idrica nei periodi siccitosi, come testimoniato dagli importanti impatti

socioeconomici osservati nel 2022, sia le condizioni di rischio idraulico e idrogeomorfologico nei bacini più reattivi.

Indicatori di stato

-Stato Ecologico dei corpi idrici (fiumi e laghi)



Stato/Potenziale Ecologico dei corpi idrici - FIUMI – sessennio 2014-2019 - Fonte Arpa Piemonte (https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-ecologico-dei-fiumi)

-Stato chimico dei corpi idrici

La classificazione dello Stato Chimico avviene al termine del triennio/sessennio di monitoraggio. Lo Stato chimico può assumere due classi: Buono e Non Buono. La classe NON Buono è attribuita quando anche solo una sostanza tra quelle monitorate ed elencate nella tabella 1/A supera il valore del rispettivo Standard di Qualità Ambientale.

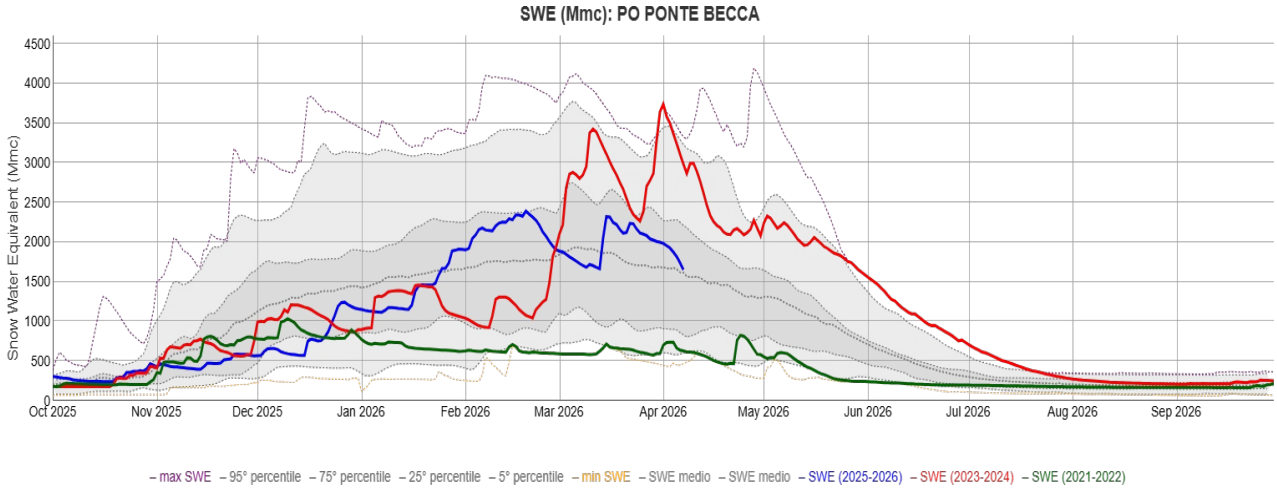
Classi	Numero Corpi Idrici
Buono	121
Non Buono	58

Stato Chimico. Ripartizione dei Corpi Idrici nelle 2 classi – anno 2023 - Fonte Arpa Piemonte https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-chimico-dei-fiumi.

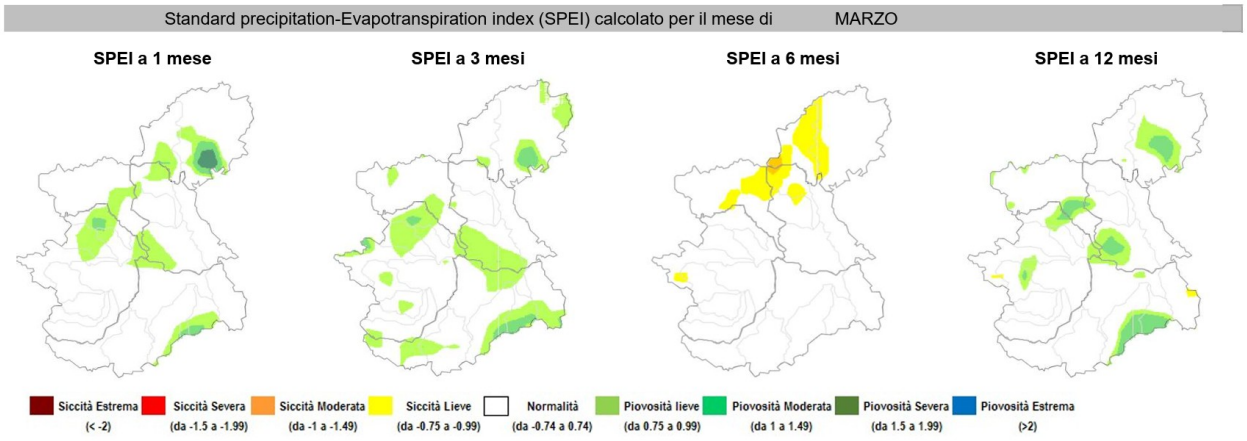
-Stato idromorfologico dei fiumi: La valutazione dello stato idromorfologico avviene tramite un Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua o l'indice IDRAIM, definito dall'analisi combinata di due indicatori: l'Indice del Regime di Alterazione idrologica (IARI) e l'Indice di Qualità Morfologica (IQM), che nel complesso valutano le alterazioni idromorfologiche rispetto a condizioni ideali di riferimento. Lo stato idromorfologico è determinato sulla base della valutazione del dato peggiore tra i due indicatori.
Nel primo ciclo di monitoraggio, terminato nel 2015, tramite l'indice IDRAIM si è giunti alla caratterizzazione e classificazione idromorfologica di 82 corpi idrici; 14 sono risultati in stato idromorfologico Elevato, 68 in stato Non Elevato.
Nel secondo ciclo di monitoraggio, terminato nel 2019, sono stati caratterizzati altri 106 corpi idrici, di questi, 13 sono risultati in stato idromorfologico Elevato, 93 in stato Non Elevato. Nel 2024 i 6 corpi idrici indagati sono risultati in stato idromorfologico Non Elevato.

Corpo Idrico	Fiume	Classe IQM	Stato IQM	Stato IARI	Stato Idromorfologico IDRAIM
06SS1T033PI	Banna	Sufficiente	Non Elevato	Elevato	Non Elevato
04SS3N148PI	Corsaglia	Buono	Non Elevato	Elevato	Non Elevato
06SS3T244PI	Grana	Sufficiente	Non Elevato	Buono	Non Elevato
08SS1N357PI	Ovrano	Buono	Non Elevato	Elevato	Non Elevato
06SS2T976PI	Roggia Bona	Scadente	Non Elevato	Non calcolabile	
01SS2N933PI	Viana	Buono	Non Elevato	Buono	Non Elevato

Valutazione dell'Indice Idromorfologico dei 9 corpi idrici monitorati nel 2024 - Fonte Arpa Piemonte (https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-idromorfologico-dei-fiumi)



Snow Water Equivalent (https://www.arpa.piemonte.it/bollettino/bollettino-idrologico-mensile)



Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index (SPEI)

(https://www.arpa.piemonte.it/bollettino/bollettino-idrologico-mensile)

Stato complessivo della componente

Nel sessennio di monitoraggio 2014-2019, il 50% dei 598 Corpi Idrici relativi ai fiumi individuati in Piemonte risulta in una classe di Stato/Potenziale Ecologico Elevato o Buono e il 50% in una classe Sufficiente o inferiore.

Per quanto riguarda lo Stato Chimico, l'89% dei corpi idrici ricade nella classe Buono e l'11% nella classe "Non Buono".

Le criticità di maggior rilievo si possono sintetizzare in:
- Stress idrico crescente, soprattutto nei mesi estivi.
- Qualità compromessa in alcuni tratti di pianura per nutrienti e pesticidi.
- Alterazioni idromorfologiche diffuse nelle aste di pianura.
- Rischio alluvionale elevato in diversi bacini.
- Riduzione delle portate naturali e aumento della temperatura dell'acqua.

Nel complesso, la componente risorse idriche in Piemonte presenta condizioni ancora relativamente favorevoli in molti settori montani, ma mostra crescenti segnali di vulnerabilità, soprattutto nelle aree di pianura e nei sistemi maggiormente esposti a pressioni antropiche e agli effetti del cambiamento climatico. In tale quadro, la montagna assume un ruolo prioritario non solo come ambito di pregio ambientale, ma come sistema territoriale essenziale per la resilienza idrica regionale.
Da questo punto di vista i territori montani svolgono un ruolo strategico nella regolazione idrologica regionale, in quanto sede dei principali processi di accumulo, rilascio e trasferimento della risorsa idrica verso i sistemi vallivi e di pianura.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente
Le disposizioni del piano di norma non influiscono direttamente ed in modo significativo sullo stato della componente, tenendo conto che le aree di accelerazione individuate risultano principalmente in contesti di pianura e collinari.

COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO

Riferimenti normativi e programmatici

Piano Territoriale Regionale (PTR), modifiche della L.R. 16/2018, DGR n. 2-6683 del 4 aprile 2023, Piano paesaggistico regionale (PPR)

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

L'Europa e le Nazioni Unite hanno posto la tutela del suolo, del patrimonio ambientale, del paesaggio e il riconoscimento del valore del capitale naturale costituito dal suolo tra gli obiettivi di sostenibilità.

Gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite hanno fissato target di particolare interesse per il territorio e per il suolo, da raggiungere entro il 2030 con particolare attenzione al raggiungimento dell'equilibrio tra consumo e crescita demografica e del land degradation neutral world, elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici. A livello comunitario sono numerosi i richiami alla necessità di tutela del suolo. Nel 2021 è stata approvata la nuova Strategia dell'UE per il suolo per il 2030. La Strategia definisce un quadro per ottenere entro il 2050 suoli sani, con azioni concrete per proteggere, ripristinare e assicurare l'uso sostenibile dei suoli. Tra gli obiettivi sono previsti quello di non aumentare il degrado del suolo entro il 2030 e raggiungere entro il 2050 il consumo netto di suolo pari a zero. Lo stop al consumo di suolo viene anche richiamato dalla Nature Restoration Law (Regolamento UE 2024/1991), con particolare attenzione anche alle aree urbane. Il regolamento mira a ripristinare la natura in Europa e riparare il 90% degli habitat in cattivo stato entro il 2050. Nel 2025 è stata infine approvata la Direttiva UE 2025/2360 sul Monitoraggio e la Resilienza del Suolo che introduce un sistema di monitoraggio unico sulla qualità e sul consumo di suolo per tutta l'Europa e pone l'obiettivo di raggiungere suoli sani entro il 2050.

A livello nazionale l'attuazione dell'Agenda 2030 è stata demandata alla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (2017) che individua l'obiettivo "Arrestare il consumo del suolo e la desertificazione" come uno degli obiettivi strategici che dovrebbe essere anticipato al 2030. L'obiettivo di arrivare a un consumo netto pari a zero entro il 2030, anticipando di vent'anni l'orizzonte europeo e allineandosi alla data fissata dall'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile, è uno dei cardini del Piano per la Transizione Ecologica (PTE) approvato nel 2022. Nel PTE l'obiettivo è da normare attraverso un'apposita legge nazionale, come richiamato anche dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

La pianificazione e la gestione del territorio rappresentano aspetti essenziali delle politiche per il governo del territorio, materia trasversale di raccordo e sintesi delle discipline di settore (ambiente, suolo, trasporti, commercio, etc.). La Regione Piemonte si occupa di tali aspetti tramite il PTR – Piano Territoriale Regionale.

ll PTR, approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011, è lo strumento che definisce le strategie e gli obiettivi per lo sviluppo del territorio regionale, indica le azioni da intraprendere per il loro perseguimento e ne affida l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale. Fonda le sue radici nei principi definiti dallo Schema di sviluppo europeo e dalle politiche di coesione sociale ed è pertanto incentrato sul riconoscimento del sistema policentrico regionale e delle sue potenzialità, nonché sui principi di sussidiarietà e di copianificazione.

Consumo di suolo: Il consumo di suolo è il processo associato alla perdita della risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione della superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale. La misurazione e il contenimento del consumo di suolo rappresentano un obiettivo prioritario per costruire le visioni all'interno delle quali calare ipotesi sostenibili di governo del territorio.

La Regione Piemonte e ISPRA/SNPA misurano il consumo di suolo con finalità, scale, definizioni operative e basi dati non identiche. Il risultato è che i valori possono divergere, pur riferendosi allo stesso territorio. Le differenze principali riguardano: definizioni, classificazioni, scala cartografica, fonti dati, frequenza di aggiornamento e finalità normative

Regione Piemonte effettua il monitoraggio del consumo di suolo per pianificazione territoriale e paesaggistica (PTR, PPR), supportare norme regionali, valutazioni urbanistiche, controllo delle trasformazioni locali e integrare il consumo di suolo con altri strumenti regionali

raffrontabili (uso del suolo, catasto, piani urbanistici).
ISPRA/SNPA produce il monitoraggio ufficiale nazionale del consumo di suolo fornendo serie storiche omogenee per tutto il territorio italiano e garantendo una comparabilità nazionale, supportando le politiche UE, un costante reporting ambientale fornendo indicatori aggiornati annualmente.

Dal momento che, pur con tali divergenze di calcolo, il piano in oggetto si occupa o di territorio già edificato (coperture) oppure di ambiti (impianti fotovoltaici a terra) che sono trattati da entrambe le metodologie allo stesso modo come "consumo di suolo reversibile", per tale analisi di contesto si fa riferimento al consumo di suolo metodo ISPRA/SNPA in quanto fornisce un quadro maggiormente aggiornato (2025).

In seguito alla legge 132/2016 l'attività di monitoraggio del consumo di suolo è una delle funzioni in carico al Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e in quanto tale costituisce riferimento tecnico ufficiale ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione. Dal 2017 Il sistema delle agenzie pubblica il rapporto annuale "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" con l'obiettivo di presentare una fotografia di dettaglio del fenomeno, declinata a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. Il monitoraggio viene effettuato attraverso una metodologia consolidata, descritta nelle linee guida pubblicate da SNPA nel 2024 (Linee Guida SNPA n. 50/2024 – ISBN: 978-88-448-1214–0 - https://www.snpambiente.it/notizie/snpa/linee-guida-per-il-monitoraggio-del-consumo-di-suolo-nell-ambito-delle-attivita-del-snpa/). Dal 2019, contestualmente alla pubblicazione del rapporto, viene anche pubblicato il Portale Nazionale dl Consumo di Suolo (https://consumosuolo.it/) curato da Arpa Piemonte ed ISPRA. Il portale presenta, attraverso infografiche e cruscotti interattivi, i principali indicatori di consumo assieme ad approfondimenti sulla tematica suolo e sulle attività di monitoraggio.

Qualità dei suoli del Piemonte: Il suolo può essere contaminato da fonti puntuali che agiscono su una superficie limitata e sono attribuibili ad un unico soggetto chiaramente individuabile (contaminazione gestita nell'ambito della bonifica dei siti contaminati), o da fonti diffuse responsabili della contaminazione di aree in genere estese, per le quali risulta difficile o verosimilmente impossibile discriminare il contributo delle singole fonti che hanno causato la contaminazione.
La presenza naturale di alcuni metalli nel suolo può mascherare una contaminazione antropica o limitare alcuni usi del suolo in presenza di una contaminazione antropica.
Le attività industriali, il traffico automobilistico, gli impianti di produzione energetica e di trattamento dei rifiuti, il riscaldamento domestico e altre attività umane immettono nell'atmosfera inquinanti che si depositano al suolo e permangono per lunghi periodi prima di essere degradati o trasportati dall'acqua.
Anche l'utilizzo prolungato in agricoltura di concimi, antiparassitari, liquami zootecnici e fanghi di depurazione delle acque può provocare un progressivo accumulo di metalli pesanti e altri contaminanti.
I contaminanti che si depositano al suolo possono essere critici anche in concentrazioni molto basse, soprattutto nel caso di presenza contemporanea di più contaminanti la cui interazione può amplificare gli effetti negativi. Dallo stato di salute del suolo dipende la qualità della biomassa vegetale con evidenti ripercussioni sull'intera catena alimentare.
La contaminazione diffusa del suolo è quindi un fenomeno che può avere ripercussioni negative sulla qualità dell'ambiente, sulla salute dell'uomo e sull'economia.
Arpa Piemonte realizza un programma di monitoraggio ambientale dei suoli del Piemonte, con l'obiettivo di valutare la presenza, origine, intensità e distribuzione spaziale della contaminazione diffusa del suolo, individuare aree critiche caratterizzate da elevate probabilità di superamento dei limiti individuati dalle normative vigenti e fornire parametri statistici di riferimento dei contaminanti a diverse scale di rappresentazione. Il monitoraggio dei suoli è effettuato raccogliendo ed analizzando campioni su una rete di punti distribuiti su tutto il territorio regionale. Il campionamento dei suoli è stato ampliato progressivamente con approfondimenti realizzati in base ai risultati ottenuti in corso d'opera. Per ogni stazione di monitoraggio sono analizzate a diverse profondità le concentrazioni dei metalli pesanti per

i quali sono fissati valori limite dal D.Lgs. 152/06 (Allegato 5, Parte IV, Tabella 1, colonna A) per i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale e dal D. n. 46/2019 per i suoli agricoli. Per parte delle stazioni di monitoraggio sono inoltre analizzati diossine e furani (PCDD/DF), policlorobifenili (PCB) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA).
L'elaborazione dei dati attraverso modelli predittivi geostatistici consente di ottenere rappresentazioni spaziali della concentrazione dei contaminanti a diverse scale di dettaglio (regionale, comunale, di dettaglio).
In base ai risultati ottenuti dai modelli previsionali, sono delimitate sul territorio aree omogenee di concentrazione dei contaminanti e aree critiche che presentano probabilità elevate di superamento dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 152/06.
Per ogni area omogenea sono effettuate valutazioni relative alla presenza, origine, intensità della contaminazione diffusa e vengono forniti i principali parametri statistici di riferimento.

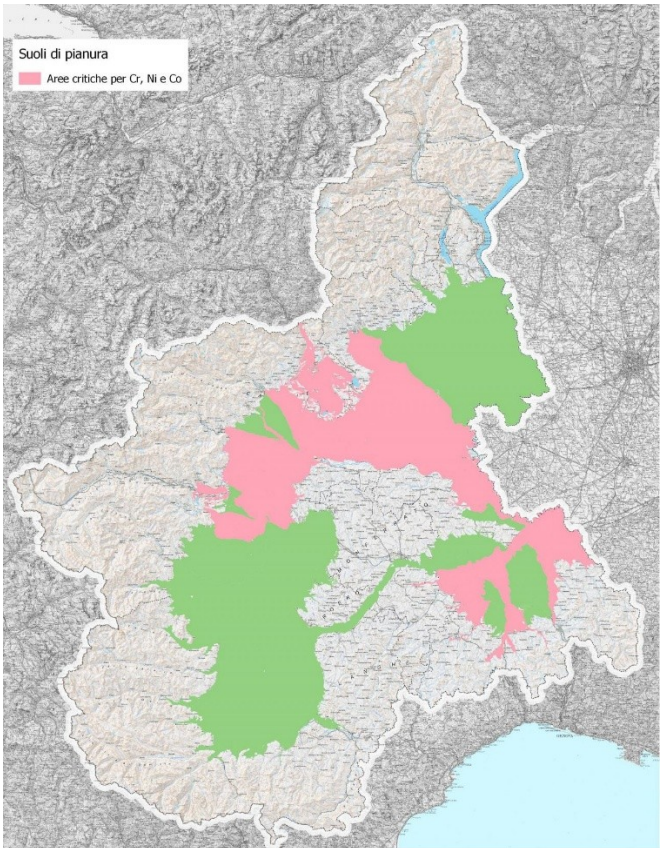
Indicatori di stato

-Monitoraggio consumo di suolo



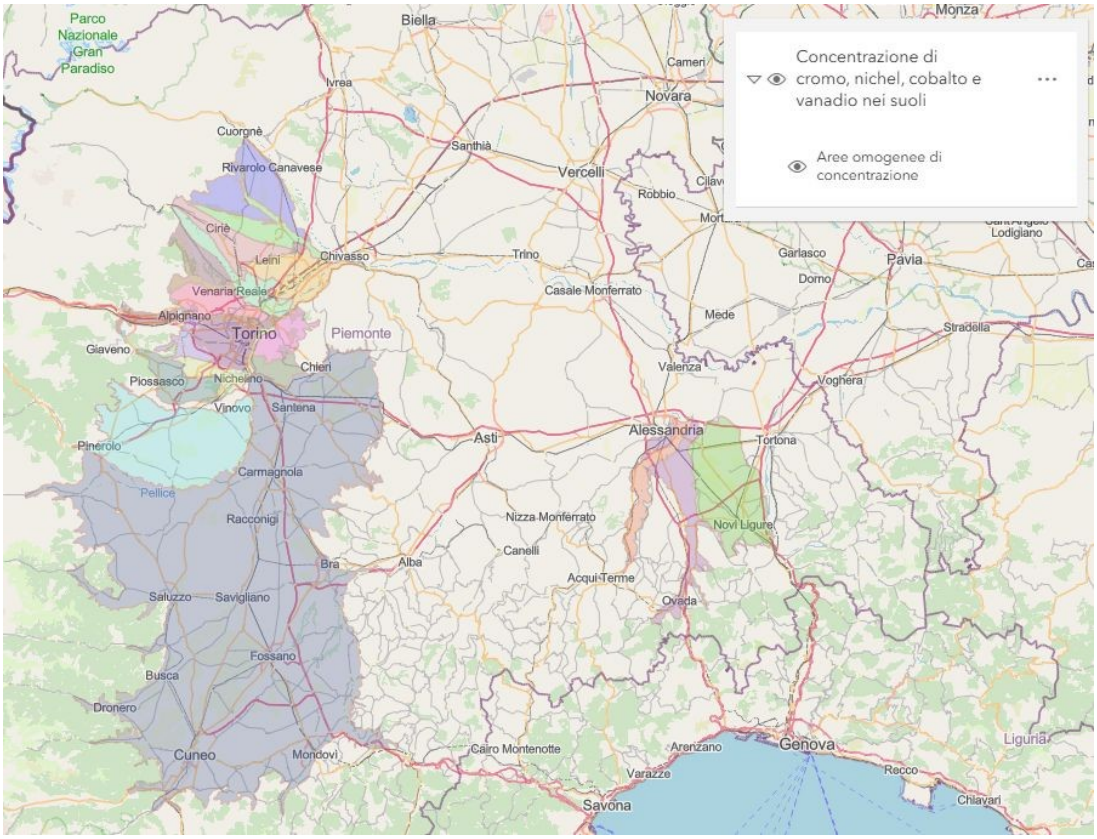
Sintesi consumo di suolo in Piemonte - anno 2024 (monitoraggio consumo di suolo SNPA-Arpa Piemonte https://consumosuolo.it/)

-Contaminazione diffusa del suolo



Suoli della pianura piemontese, aree critiche con probabilità elevate di superamento dei limiti di legge stabiliti D.Lgs. 152/06 per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Allegato 5, Parte IV, Tabella 1, colinna A) e dal D.M. 46/2019 per i suoli agricoli per cromo, nichel e cobalto - Fonte Arpa Piemonte, Rete di monitoraggio ambientale dei suoli, dati aggiornati al 2023 https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/mappa-della-concentrazione-di-cromo-nichel-cobalto-e-vanadio-nei-suoli-della-pianura-piemontese).

-Aree omogenee di concentrazione per cromo, nichel, cobalto e vanadio nei suoli



Il campionamento dei suoli nelle aree critiche è stato ampliato progressivamente con approfondimenti realizzati in base ai risultati ottenuti in corso d'opera. In base ai risultati ottenuti dai modelli previsionali, sono delimitate sul territorio aree omogenee di concentrazione dei contaminanti e aree critiche che presentano probabilità elevate di superamento dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 152/06. *https://geoportale.arpa.piemonte.it/app/public/?pg=mappa&ids=6be669e7733a4c91b6e1ec1bcc8e10e2*

Stato complessivo della componente

Qualità del suolo: il suolo e una risorsa finita, non rinnovabile, caratterizzata da velocita di degrado potenzialmente molto rapide e, allo stesso tempo, da processi di formazione e rigenerazione estremamente lenti; una risorsa di vitale importanza che esercita funzioni essenziali per la salvaguardia degli equilibri ecologico-ambientali e svolge un insieme di compiti biotici e abiotici fondamentali per la sopravvivenza delle specie animali (uomo incluso) e vegetali sulla terra ("Carta Europea del suolo", Consiglio d'Europa, 1972). Il degrado del suolo ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici; il degrado può anche incidere sulla salute e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale.

Per quanto concerne la qualità dei suoli, il monitoraggio è effettuato tramite realizzazione di stazioni di campionamento distribuite su tutto il territorio regionale e allo stato attuale sono stati campionati e analizzati, con procedure standardizzate, i suoli di circa 1100 stazioni di monitoraggio.

I risultati delle elaborazioni evidenziano per il Piemonte la presenza di tre principali gruppi di contaminanti responsabili di altrettante forme di contaminazione diffusa:

- Contaminanti di prevalente origine naturale: metalli pesanti (Cromo, Nichel, Cobalto, Arsenico, Vanadio) e metalloidi (Arsenico) che presentano aree critiche solitamente molto estese e ben delimitate sul territorio, con concentrazioni medie e valori di fondo molto elevati rispetto ai limiti di legge. L'origine è principalmente attribuibile al substrato litologico e/o ai sedimenti che hanno contribuito alla formazione del suolo.

Sul Geoportale di Arpa Piemonte sezione "Suoli - Concentrazione di Cromo, Nichel, Cobalto, Vanadio
https://geoportale.arpa.piemonte.it/app/public/?pg=mappa&ids=6be669e7733a4c91b6e1ec1bcc8e10e2.
- Contaminanti di prevalente origine antropica: metalli pesanti (Piombo, Rame, Zinco, Antimonio, Stagno, Berillio) che presentano aree critiche di dimensioni ridotte, concentrazioni più elevate in corrispondenza degli orizzonti superficiali ad indicare deposizione da contaminazione diffusa. L'origine dell'inquinamento diffuso è attribuibile a deposizioni atmosferiche (traffico stradale, riscaldamento domestico, attività industriali, emissioni, etc…) e ad attività legate all'agricoltura intensiva (utilizzo di concimi, fitofarmaci, fanghi di depurazione, liquami zootecnici etc…).
- Contaminanti organici: Diossine - furani (PCDD/DF), policlorobifenili (PCB) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) di origine prevalentemente antropica (combustioni di idrocarburi, attività industriali, incenerimento di rifiuti etc…). Presentano forme lievi di contaminazione diffusa su tutto il territorio con concentrazioni medie e valori di fondo ampiamente al disotto dei limiti di legge. Non sono state individuate zone critiche, mentre i pochi superamenti riscontrati sono da attribuire a casi isolati di contaminazione puntuale.

Sul Geoportale di Arpa Piemonte sezione Suoli
https://geoportale.arpa.piemonte.it/app/public/?pg=mappa&ids=6be669e7733a4c91b6e1ec1bcc8e10e2

Consumo di suolo:
La fotografia catturata dall'ultimo rapporto nazionale del 2025 con dati riferiti all'anno precedente indica che tra il 2023 ed il 2024 in Piemonte si sono consumati altri 503 ettari netti di suolo, per un totale di suolo occupato da superfici artificiali di 171.136 ettari, il 6,74 % dell'intera area regionale. Il dato risulta inferiore alla media annuale del triennio 2021-2023, ma rimane comunque sopra il valore medio del periodo di osservazione 2016-2020 da quando il monitoraggio viene effettuato annualmente. In termini assoluti, il valore del 2024 attesta il Piemonte all'ottavo posto a livello nazionale, dopo Emilia-Romagna, Puglia, Sicilia, Lombardia, Lazio, Sardegna, Veneto; in termini di aumento percentuale rispetto alla superficie artificiale dell'anno precedente, con il valore dello 0,29 %. il Piemonte si attesta al primo posto nel Nord-Ovest e al quarto in Nord Italia ma sotto la media nazionale pari a 0,36%. Il Piemonte si conferma quindi tra le regioni italiane in cui, in termini di nuovi consumi, il fenomeno continua ad essere marcato, con valori peraltro disallineati rispetto alle dinamiche demografiche. Questo disaccoppiamento risulta evidente se rapportiamo i nuovi consumi di quest'anno con il saldo dei residenti del medesimo periodo, valutando così il grado di efficienza dei consumi: quest'anno il valore fortemente positivo dell'indicatore consumo marginale di suolo (18 500 mq/ab.) deriva da un modesto saldo positivo della popolazione piemontese indicando che, per ogni abitante in più in Piemonte, negli ultimi dodici mesi si sono consumati quasi due ettari di suolo. Tale valore conferma un quadro di scarsa sostenibilità di un fenomeno che, a fronte di una crescita demografica non significativa, non sembra accennare a rallentare in maniera adeguata rispetto agli obiettivi di azzeramento definiti a livello globale, europeo e nazionale.
Se confrontato con la superficie amministrativa il valore dei nuovi consumi netti posiziona la nostra regione all'undicesimo posto in Italia, con una densità di 1,98 mq/ha contro un valore nazionale di 2,61 e di 2,25 relativo alle sole regioni del Nord Ovest.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente
Le Aree di Accelerazione proposte nel piano si riferiscono principalmente ad impianti che non comportano consumo di suolo perché di fatto ricomprendono quasi completamente ambiti già edificati (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite e in fase di gestione post operativa.

COMPONENTE AMBIENTALE: RISCHI NATURALI

Riferimenti normativi e programmatici

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI): pericolosità idraulica e fasce fluviali.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) – Distretto del Po.
Direttiva 2007/60/CE (Alluvioni): disciplina la valutazione e gestione del rischio alluvioni
DGR 8-905 del 24 marzo 2025 "Approvazione testo unico in materia di difesa del suolo,
DGR 59-7320 del 30/07/2018 "Approvazione del nuovo disciplinare riguardante "II Sistema di Allertamento e la risposta del sistema regionale di protezione civile".
DGR 35-5029 del 13 maggio 2022 "Disciplinare per lo sviluppo, la gestione e la diffusione dati di sistemi di monitoraggio su fenomeni franosi del territorio regionale con finalità di prevenzione e governo del territorio"
D.G.R. n. 6-887 del 30/12/2019 DPCM 3519/2006. Presa d'atto e approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte, di cui alla D.G.R. del 21 maggio 2014, n. 65-7656".
DPCM del 12 agosto 2019 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale e per la pianificazione di protezione civile territoriale nell'ambito del rischio valanghe.

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

Il Piemonte, situato al margine occidentale della pianura padana, è occupato per circa il 49% del suo territorio dai rilievi montuosi delle Alpi e degli Appennini, che lo delimitano su tre lati come un arco. Tale struttura morfologica rende peculiare il clima della regione, che risulta zona di scontro delle masse d'aria continentali provenienti dalla piana del Po, dell'umidità proveniente dal Mediterraneo e delle correnti atlantiche nord-occidentali. I rilievi favoriscono i processi di convezione delle masse umide e la conseguente intensificazione delle precipitazioni che a loro volta determinano processi morfodinamici, classificabili in:

- Processi sui versanti (frane), che si verificano in ambiente sia montano sia collinare;
- Processi lungo i corsi d'acqua di ordine inferiore (erosione e trasporto solido), che si verificano anch'essi in ambiente montano e collinare;
- Processi lungo i corsi d'acqua nei fondivalle e in pianura (erosioni di sponda, tracimazioni, allagamenti), che si verificano prevalentemente in ambiente di pianura.

Le informazioni sulle frane, o più correttamente sulle aree in frana, sono registrate nel SIFraP (Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte), la componente della Banca dati Geologica di Arpa che raccoglie le informazioni relative ai dissesti di versante in atto o avvenuti in passato, sulla base di documenti d'archivio, di rilevamento diretto sul posto o di telerilevamento. Le informazioni sono organizzate secondo tre livelli di approfondimento. Il primo livello comprende circa 38.000 fenomeni franosi rilevati in Piemonte e permette di calcolare la percentuale di territorio in frana, comunemente indicata come indice di franosità.

Nel settore Alpino, particolari condizioni nivo-meteorologiche possono, inoltre, causare un'altra tipologia di processi d'instabilità naturale: le valanghe. Sempre nell'area di alta quota, i rischi naturali possono essere connessi ai processi legati all'evoluzione di ghiacciai e permafrost.
Il territorio regionale è soggetto anche ai terremoti: il contesto tettonico e i regimi geodinamici attivi portano la regione ad essere sede di attività sismica, generalmente modesta dal punto di vista energetico, ma notevole come frequenza. I terremoti nell'area si verificano principalmente lungo due direttrici: la prima segue l'andamento dell'arco alpino occidentale nella sua parte interna, in prossimità del margine di contatto tra i rilievi alpini e la pianura piemontese occidentale; la seconda, caratterizzata da una maggiore dispersione, segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni, lungo il Fronte Pennidico. Una diffusa sismicità, seppur con minori frequenze, caratterizza anche i rilievi centrali e sud-orientali della regione, in particolare nell'Appennino settentrionale.

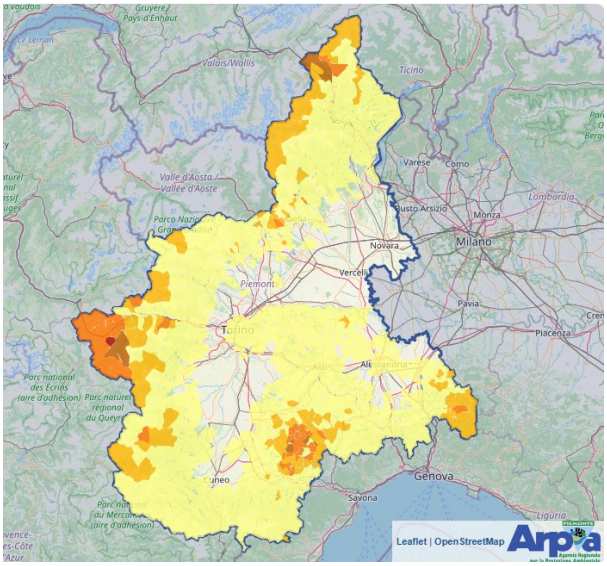
Eventi estremi: in Piemonte l'anno 2025 è stato il quinto anno più caldo nella distribuzione storica compresa tra il 1958 e il 2025. La temperatura media annuale è risultata pari a circa 10.8 °C, superiore di quasi 1 °C rispetto al periodo climatico di riferimento, ovvero il

trentennio 1991-2020, avente una media climatica di circa 9.9°C. Le anomalie positive maggiori si sono registrate per le temperature minime e nessun mese dell'anno ha registrato una temperatura media inferiore alla norma climatica. Le precipitazioni cumulate medie dell'anno 2025 in Piemonte sono state pari a 1113.8 mm e sono risultate leggermente superiori alla norma 1991-2020, con un surplus di 84.3 mm, che corrisponde all'8% circa. Il 2025 è il ventiseiesimo anno più piovoso nella distribuzione storica degli anni 1958- 2025. Aprile è stato il mese più piovoso dell'anno, con un accumulo di 227 mm di precipitazioni, e anche quello che ha mostrato la maggiore anomalia positiva: circa il 110% in più rispetto alla media. All'estremo opposto troviamo febbraio, che è risultato il mese più secco, con appena 30.1 mm. Anche l'autunno ha segnato un'importante carenza di pioggia: nel bimestre ottobre-novembre il deficit precipitativo è stato compreso tra il 60% e il 70%.
Combinando le anomalie standardizzate di temperature e precipitazioni, il 2024 è risultato il più caldo e umido della serie storica.
Gli episodi di foehn nel 2024 sono risultati 71, poco superiori ai 66 medi del periodo 2000-2020.

Le catastrofi naturali dovute a condizioni meteorologiche avverse secondo l'WMO sono in costante aumento e trovano riscontro nei più rilevanti database dei disastri naturali.
Gli eventi meteorologici estremi che interessano il territorio italiano si verificano periodicamente, ad intervalli più o meno regolari, con intensità e durata differente.
Da sempre, questi fenomeni modellano il territorio, modificano il paesaggio e determinano danni anche ingenti alle infrastrutture, colpendo componenti del nostro sistema socio-economico diventate sempre più essenziali.
Questo comporta un incremento dei costi connessi agli eventi estremi a causa dell'aumentata vulnerabilità.
Gli eventi meteorologici estremi possono essere definiti con metriche diverse, connesse ad esempio alle energie in gioco, che identificano un fenomeno estremo nel suo complesso, in relazione a tutti gli altri eventi meteorologici.
Più frequentemente si associa il concetto di "estremo" al verificarsi di un evento raro, in cui un parametro meteorologico (la pioggia, la temperatura, il vento…) supera un valore della sua distribuzione corrispondente a frequenze basse, ossia che si verificano raramente (solitamente dal 5% all'1% di tutti i casi osservati).
In altri casi, come nelle alluvioni o negli episodi di siccità, non sono i valori dei singoli parametri ad assumere un valore estremo, ma è piuttosto l'effetto cumulato nel tempo a risultare importante, o la sovrapposizione simultanea di più effetti diversi o, ancora, il superamento di un valore non estremo di per sé ma importante per gli effetti che può avere, ad esempio, per un particolare ecosistema.
Nell'accezione comune un evento meteorologico viene considerato "estremo" quando determina impatti rilevanti sul territorio, sull'ambiente o sulla salute.
In generale la relazione tra eventi meteorologici estremi e disastri naturali non è lineare perché intervengono altri valori quali la suscettibilità, la vulnerabilità, la capacità di far fronte all'evento e di mettere in atto azioni di contrasto che limitino i danni.
Spesso però in occasione dei disastri o nelle catastrofi naturali connesse agli eventi meteorologici, c'è qualche parametro meteorologico, o un valore cumulato di tale parametro nonché qualche indicatore che integra più parametri, che supera una "soglia", quasi sempre legata agli eventi rari.
Il superamento di una "soglia" è quindi spesso condizione necessaria, anche se non sufficiente, affinché si verifichi un evento in grado di generare impatti significativi.
Questo dato, unito al miglioramento della capacità di misurare i parametri meteorologici anche durante gli eventi estremi, di conoscerli e, in parte, di prevederli, ha consentito di sviluppare negli ultimi anni sistemi di allertamento a breve termine e di preavviso a più lunga scadenza, che, se associati ad azioni di prevenzione e contrasto da adottare a scala locale consentono una decisa mitigazione dei danni.
In Piemonte, ad esempio, l'implementazione di un sistema di allertamento per rischio idrogeologico codificato ha consentito la salvaguardia dell'incolumità delle persone nell'alluvione che ha colpito la regione nell'ottobre del 2000 rispetto a quella del 1994, a parità di precipitazione caduta e territorio coinvolto.

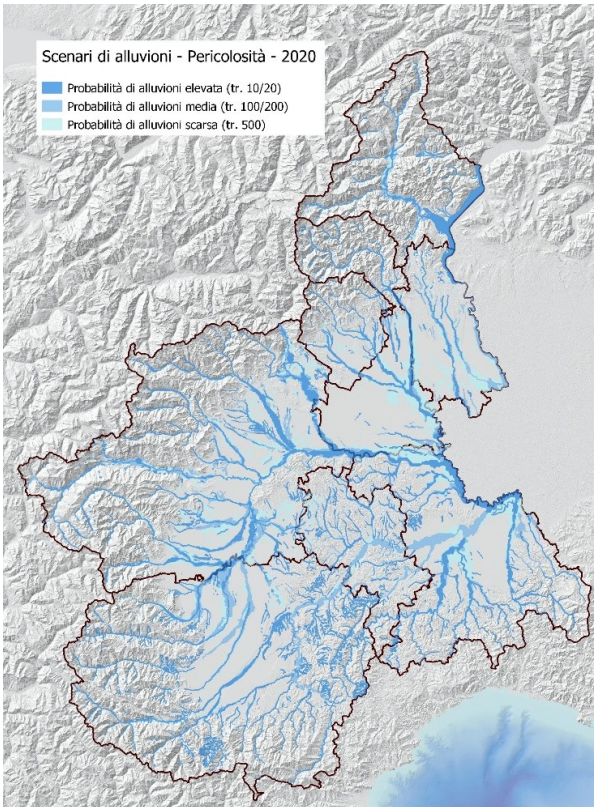
L’estate del 2003, la più calda in assoluto dell’ultimo secolo in quasi tutta Europa, ha insegnato come una buona previsione delle condizioni di disagio, e un sistema sanitario e socioassistenziale preparato, possono limitare gli impatti sulla salute della popolazione più fragile.
Gli episodi di siccità prolungata che ha vissuto l’intero Nord Italia negli anni 2001, 2003 e 2006 hanno determinato la consapevolezza sociale e politica, della necessità di gestire, preservare e valorizzare la risorsa idrica, limitata e non equamente distribuita nello spazio e nel tempo.
In ragione delle sue caratteristiche geografiche e climatiche il Piemonte è frequentemente colpito da eventi alluvionali.
Dal 1800 al 2018 gli eventi principali sono stati oltre 120, con una frequenza media di uno ogni 18 - 20 mesi circa.

Indicatori di stato-Aree di frana: L’indice di franosità rappresenta un importante indicatore a scala comunale, provinciale e regionale della vulnerabilità del territorio collinare e montano ed esprime la percentuale di territorio comunale occupato da frane censite nel SIFraP (https://www.arpa.piemonte.it/temi/geologia-dissesto/frane-dissesto?pid=18).



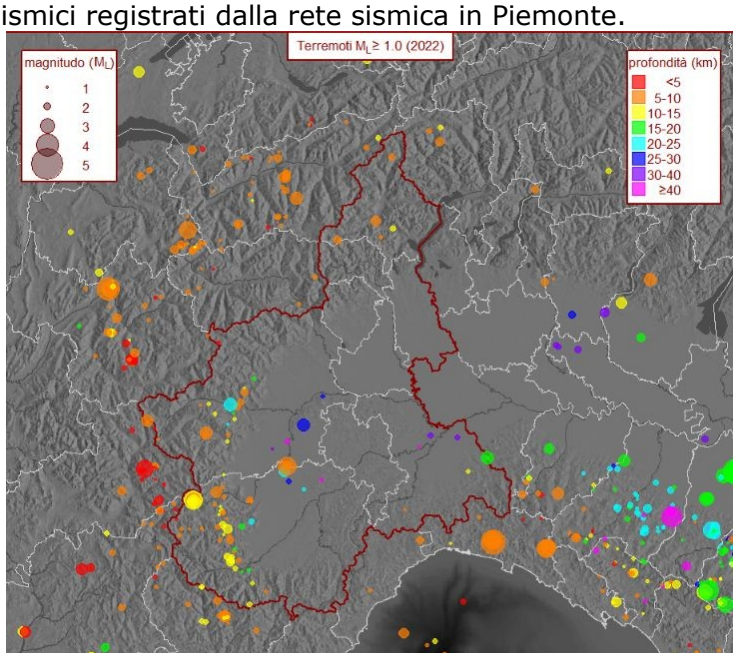
Indice di franosità tratto dal Sistema Informativo Frane in Piemonte – SIFraP.

-*Aree alluvionate a seguito di evento:* L’indicatore fornisce informazioni sulle aree interessate da allagamenti e alluvionamenti da parte del reticolo principale e secondario. Viene inoltre riportata la popolazione esposta al rischio alluvioni. L’aggiornamento della base dati e dell'indicatore avvengono in occasione di eventi alluvionali significativi o a seguito di studi finalizzati.



Scenari di alluvioni in Piemonte (https://old-static.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/pressioni-ambientali/rischi-naturali/rischi-naturali_aree-soggette-a-dinamiche-fluviali.html)

- *Attività sismica*: L'indicatore fornisce informazioni sul numero e sulla magnitudo degli eventi sismici registrati dalla rete sismica in Piemonte.



Mappa della sismicità per l'anno 2022; i cerchi indicano la posizione degli epicentri, la dimensione dei simboli è proporzionale alla magnitudo e il colore è in funzione della profondità ipocentrale (https://old-static.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/pressioni-ambientali/rischi-naturali/rischi-naturali_attivita-sismiche.html

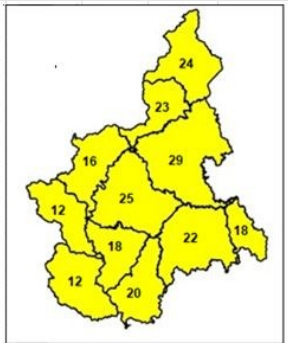
- *Criticità idrologiche e idrauliche*: dal 2019 l'indicatore conteggia e analizza le previsioni di criticità per le successive 36 ore per area di allertamento, in cui è suddiviso il Piemonte, per i seguenti fenomeni: idraulico, geo-idrologico, geo-idrologico per temporali, nevicate, valanghe. L'indicatore evidenzia gli scenari di rischio previsti più frequenti per le diverse aree regionali, misurando indirettamente esposizione e vulnerabilità del territorio. La procedura di valutazione di criticità è effettuata a scala regionale in base alle aree di allertamento e può non tenere conto di situazioni rilevate solo alla scala locale. Sono conteggiati tutti i codici di allerta emessi, anche nella stessa area, per ogni giorno o frazione di giorno, di previsione. La valutazione del livello di allerta per temporali NON prevede un codice colore ROSSO (perché tali fenomeni sarebbero associati a condizioni meteo perturbate, intense e diffuse caratterizzanti lo scenario di criticità idrogeologica con codice ROSSO). La stima del rischio valanghe viene effettuata sulla base delle previsioni nivo-meteorologiche e della possibile evoluzione delle condizioni del manto nevoso in grado di determinare uno scenario di evento. I codici colori emessi si riferiscono alle possibili situazioni di rischio valanghivo nelle sole aree antropizzate.

ANNO 2022

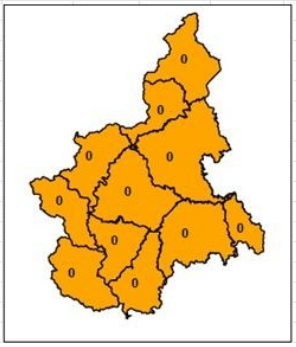
NUMERO CODICI ALLERTA PER ZONA E PER FENOMENO

	GIALLO						ARANCIONE						ROSSO				
Zone	Idro geologico	Idraulico	temporali	neve	valanghe	*n.TOT GIALLO*	Idro geologico	Idraulico	temporali	neve	valanghe	*n.TOT ARANCIO*	Idro geologico	Idraulico	neve	valanghe	*n.TOT ROSSO*
Piem-A	4	0	19	1	0	***24***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-B	2	0	20	1	0	***23***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-C	1	0	15	0	0	***16***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-D	0	0	12	0	0	***12***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-E	0	0	12	0	0	***12***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-F	0	0	14	6	0	***20***	0	0	0	0	0	***0***	0	0	0	0	***0***
Piem-G	1	0	16	5		***22***	0	0	0	0		***0***	0	0	0		***0***
Piem-H	1	0	12	5		***18***	0	0	0	0		***0***	0	0	0		***0***
Piem-I	3	0	24	2		***29***	0	0	0	0		***0***	0	0	0		***0***
Piem-L	1	0	22	2		***25***	0	0	0	0		***0***	0	0	0		***0***
Piem-M	0	0	16	2		***18***	0	0	0	0		***0***	0	0	0		***0***

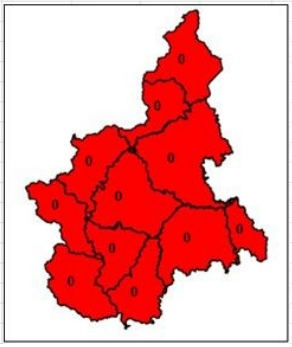
NUMERO TOTALE CODICI ALLERTA COLORE GIALLO PER ZONE ANNO 2022



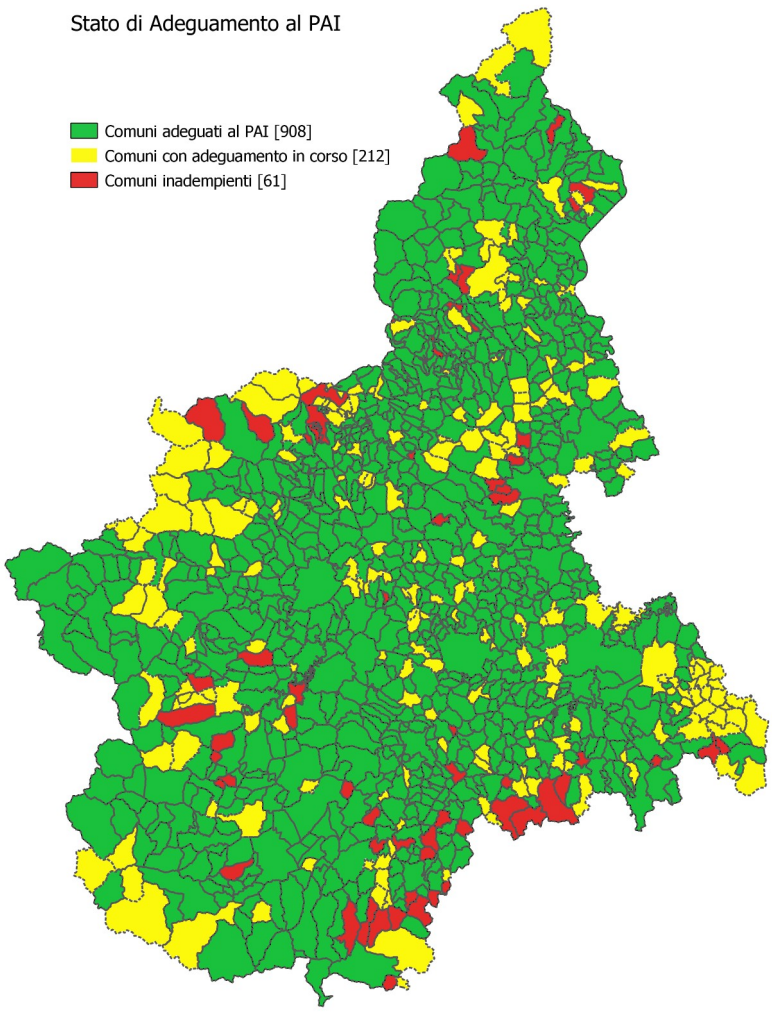
NUMERO TOTALE CODICI ALLERTA COLORE ARANCIONE PER ZONE ANNO 2022



NUMERO TOTALE CODICI ALLERTA COLORE ROSSO PER ZONE ANNO 2022



Strumenti urbanistici (PRGC): L'indicatore riporta il numero di Piani Regolatori Comunali che hanno previsto azioni di prevenzione del rischio idrogeologico e di pianificazione territoriale.



Stato di adeguamento al PAI (aggiornamento 2022)

Stato complessivo della componente

Rischi naturali: Il Piemonte, densamente popolato (oltre 4 milioni di abitanti), economicamente attivo e sede di importanti infrastrutture e reti di comunicazione, risulta fragile nella sua esposizione ai rischi naturali.

La Regione Piemonte programma e attua sul territorio regionale iniziative volte alla prevenzione e alla gestione dei rischi naturali, intervenendo sia sul dissesto idrogeologico (connesso alla dinamica fluviale, torrentizia e valanghiva e ai dissesti di versante) sia sul rischio sismico.

Le numerose iniziative intraprese, oltre a rispondere alla normativa europea, come la Direttiva Alluvioni, e alla normativa nazionale, come il Progetto CARG, si inseriscono anche nelle politiche di bacino, come il Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del Po, e regionale, come la pianificazione urbanistica. Tali azioni si inquadrano inoltre nelle Strategie per lo Sviluppo Sostenibile, sviluppate a livello mondiale, nazionale e regionale.

Il Piemonte dispone di un sistema di allerta regionale per il rischio idrogeologico e idraulico, per finalità di protezione civile, che è stato sviluppato e viene gestito da Arpa Piemonte. Il sistema valuta i seguenti fenomeni: idraulico, geo-idrologico, geo-idrologico per temporali, nevicate, valanghe.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente
Le Aree di Accelerazione proposte nel piano si riferiscono principalmente ad impianti che non comportano consumo di suolo perché di fatto ricomprendono quasi completamente ambiti già edificati (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite e in fase di gestione post operativa.

COMPONENTE AMBIENTALE: BIODIVERSITA' E RETI ECOLOGICHE

Riferimenti normativi e programmatici

Aree protette: L.R. 29/06/2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e L.R. 03/08/2011, n. 16 "Modifiche alla legge regionale 29 giugno 2009, n. 19". D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e D.G.R. n. 24-2976 del 29/02/2016.
Individuazione Siti di Importanza Comunitaria (SIC): D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996 D.G.R. n. 17-6942 del 24 settembre 2007, D.G.R. n. n. 18-4843 del 31-10-2012 2. Individuazione Zone di Protezione Speciale (ZPS): D.G.R. n. 37-28804 del 29 novembre 1999, D.G.R. n. 76-2950 del 22 maggio 2006 D.G.R. n. 3-5405 del 28 febbraio 2007.
Rete Natura 2000: 1. Individuazione Siti di Importanza Comunitaria (SIC): D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996 D.G.R. n. 17-6942 del 24 settembre 2007, D.G.R. n. n. 18-4843 del 31-10-2012 2. Individuazione Zone di Protezione Speciale (ZPS): D.G.R. n. 37-28804 del 29 novembre 1999, D.G.R. n. 76-2950 del 22 maggio 2006 D.G.R. n. 3-5405 del 28 febbraio 2007. Aggiornamento delle Misure di Conservazione Generali: D.G.R. 55-7222 12 luglio 2023.
Nature Restoration Law: attuazione del Regolamento UE (2024/1991) mediante Piani Ripristino della Natura (in corso).
Rete Ecologica regionale: DGR 27-7183 del 3 marzo 2014, DGR n. 52-1979 del 31/7/2015
Aree umide in Piemonte: DGR n. 64-11892 del 28 luglio 2009.
Foreste: Decreto legislativo 3 aprile 2018 n. 34 "Testo Unico in materia di Foreste e Filiere forestali" (TUFF), Legge regionale n. 4 del 10 febbraio 2009 "Gestione e promozione economica delle foreste" e DPGR 20 settembre 2011 8/R, "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 Piano Forestale Regionale DGR n. 4-3018 del 26/03/2021, inerente la disciplina della trasformazione del bosco e delle compensazioni forestali, di cui all'articolo 19 della l.r. 4/2009.

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

I dati sulla biodiversità in Piemonte evidenziano come il territorio piemontese sia caratterizzato da una grande varietà di specie animali e vegetali. La presenza in Piemonte di 3 zone biogeografiche (alpina, continentale e mediterranea) garantisce un buon livello di biodiversità malgrado l'elevato grado di urbanizzazione, presenza antropica diffusa e un elevato consumo di suolo.
In sintesi:
Specie vegetali: sono presenti più di 4.200 specie; per quanto riguarda le piante vascolari, il Piemonte è la regione italiana più ricca di specie;
Fauna: 400 specie di uccelli, 113 specie di mammiferi, 56 di rettili e anfibi, 81 di pesci, 3730 di invertebrati, 20 di altri gruppi.
Una problematica che minaccia la biodiversità regionale è rappresentata dalla presenza di un elevato numero di specie esotiche vegetali e animali. Per quanto riguarda la componente esotica vegetale, le entità censite sono 371; si tratta di un valore che corrisponde al 36% delle 1.023 specie vegetali esotiche segnalate in Italia e che colloca il Piemonte al terzo posto in Italia come numero di specie esotiche presenti.

La biodiversità si distribuisce in maniera disomogenea sul territorio regionale a causa di diversi fattori di frammentazione sia naturali che antropici (principalmente l'incremento del consumo di suolo, la presenza antropica diffusa, lo sviluppo dell'agricoltura intensiva). Questi fattori determinano una riduzione del livello di biodiversità e del livello di connessione ecologica del territorio e quindi aumentano il rischio di estinzione di singole specie e una generale riduzione del livello di resilienza del territorio. Se le aree in cui si trovano distribuite le specie vengono connesse tra loro mediante dei corridoi ecologici, si creano i presupposti per ridurre il livello di frammentazione e isolamento delle popolazioni mediante la costituzione della Rete Ecologica.

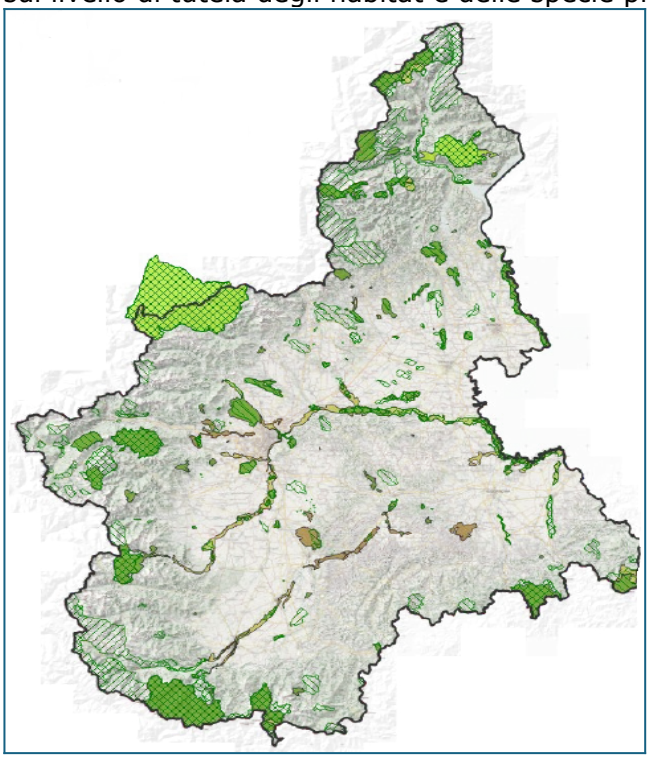
Atre aree meritevoli di interesse sono le zone umide, ambienti intrinsecamente vulnerabili, sensibili e, nelle regioni temperate come il Piemonte, strettamente legati alle variazioni degli apporti idrici: infatti cambiamenti anche minimi possono causare la perdita di specie animali

e vegetali peculiari, caratterizzate da specifici adattamenti fisiologici ed etologici. L'attività regionale ha portato alla realizzazione di una cartografia regionale di sintesi in scala 1:250.000 e di un servizio digitale contenente una banca dati geografica e un servizio web-GIS ("Banca dati zone umide"). In particolare, si ricorda la presenza delle seguenti tipologie di Zone Umide: laghi, stagni e paludi, torbiere, acquitrini e pozze, boschi umidi, zone perifluviali, laghi di cava, invasi artificiali

Superficie forestale Dalla carta forestale edizione 2024 risulta che la superficie forestale complessiva del Piemonte è pari a circa 987.140 ettari, con una tendenza all'incremento della superficie boscata che, dal secondo dopoguerra, risulta quasi raddoppiata. Anche per le specie forestali è importante il mantenimento della biodiversità che considera non solo la varietà di specie arboree in bosco, ma l'insieme delle specie animali e vegetali presenti e le condizioni ecologiche che ne determinano la presenza. Nei diversi habitat forestali presenti in Piemonte, il livello di biodiversità è molto variabile, sia in relazione alle caratteristiche naturali, sia al tipo di utilizzo storico da parte dell'uomo che può portare cambiamenti alla composizione specifica, alla struttura o all'estensione dei boschi. Particolare attenzione occorre rivolgere all'introduzione di specie esotiche invasive in quanto fattore di diminuzione della biodiversità, in quanto causa di forte degrado, poiché ne modifica la composizione specifica e ne altera la struttura, con conseguenze sulla produzione, protezione dei versanti, conservazione della biodiversità ed anche del paesaggio.

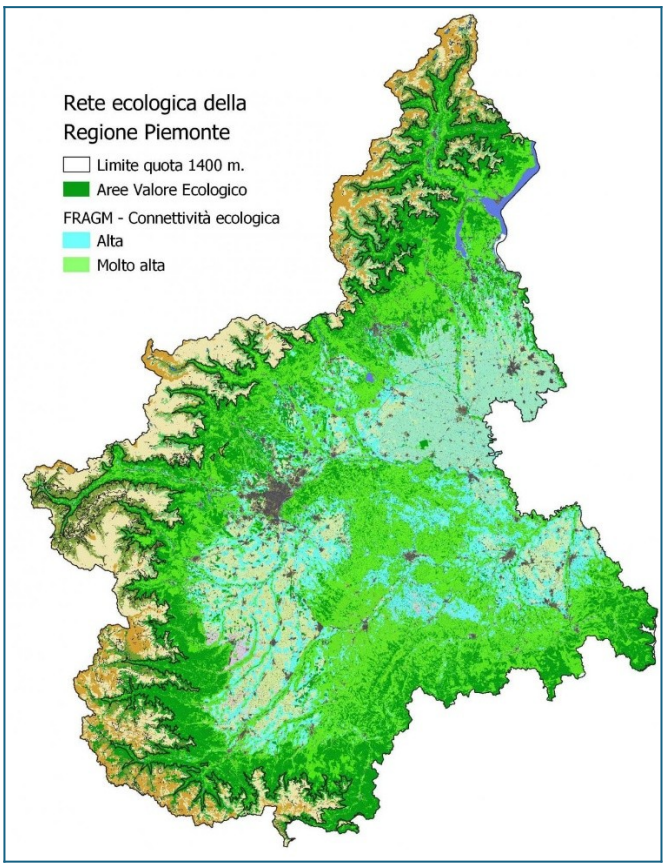
Indicatori di stato

-Aree protette: la distribuzione delle aree protette sul territorio regionale fornisce un quadro sul livello di tutela degli habitat e delle specie presenti.



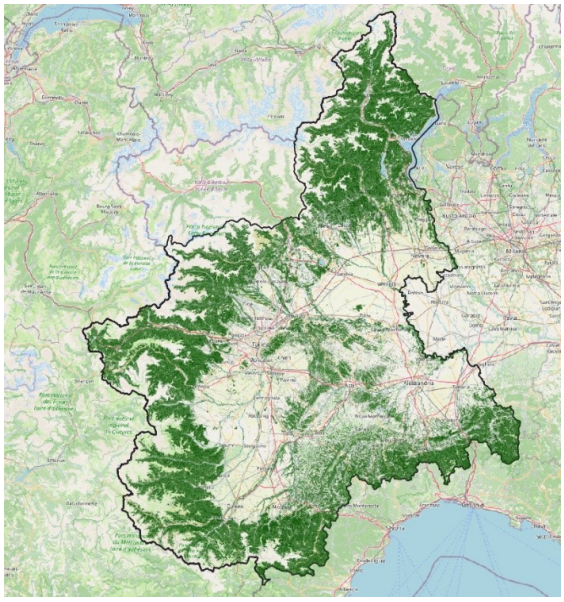
Aree protette in Piemonte (fonte: geoportale regionale)

-Elementi della rete ecologica: l'individuazione della rete ecologica regionale permette alle popolazioni animali di muoversi liberamente attraverso le aree di corridoio e rappresenta una possibilità di sopravvivenza per le numerose specie legate agli habitat in continua trasformazione.



Rete ecologica in Piemonte ai sensi della DGR n. 52-1979 del 31/7/2015 (fonte: Arpa Piemonte)

Patrimonio forestale: Dalla carta forestale (edizione 2024, attualmente ancora in fase di aggiornamento) risulta che la superficie forestale complessiva del Piemonte è pari a 987.140 ha. Il dato comprende i soprassuoli forestali, le aree dedicate all'arboricoltura da legno e le "Altre superfici forestali a copertura arboreo-arbustiva, come i boschi di neoformazione e i popolamenti a prevalenza di conifere posti ai limiti superiori della vegetazione forestale o in zone con forti limitazioni (rupi boscate, greti, etc.) che localmente ne impediscono l'espansione o l'aumento della copertura.



Superficie forestale in Piemonte, anno 2024

Stato complessivo della componente

Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e le misure intraprese per la loro salvaguardia sono oggetto di monitoraggio costante a livello regionale. In generale in ambiti pedemontani e montani lo stato di conservazione si può definire complessivamente soddisfacente, mentre in contesti di pianura, dove si concentrano la maggior parte delle attività antropiche, si incontrano le maggiori criticità per la tutela e il mantenimento della biodiversità. Per far fronte a ciò risulta e risulteranno fondamentali l'attuazione di politiche di tutela e ripristino quali:

-attuazione di Carta della Natura (ai sensi della LR 19/2009);

-implementazione della rete ecologica a livello di pianificazione locale;

-attuazione del Piano Nazionale Ripristino della Natura.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente

Il Piano, a tutela degli elementi naturali sensibili, individua le aree di accelerazione regionale esclusivamente all'esterno delle aree protette regionali (Parchi ed elementi della Rete natura 2000) e il resto principalmente in contesti già edificati o degradati (discariche, siti in bonifica).

COMPONENTE AMBIENTALE: PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Riferimenti normativi e programmatici

Piano paesaggistico regionale (Ppr), approvato con DCR n. 233-35836 del 3 luglio 2017.
D.lgs. 42/2004.

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

Per il Piemonte si segnalano i seguenti fenomeni:

- dinamiche di urbanizzazione che presentano notevoli differenze territoriali, caratterizzate da diverse tipologie di consumo di suolo, spesso correlate alla struttura economica dei territori: diverso è infatti il consumo di suolo di un medio-grande centro urbano rispetto al consumo di suolo diffuso dei piccoli centri urbani;
- in particolare, si segnala l'accresciuto consumo di aree rurali strategiche per le produzioni agricole regionali dovuto all'incremento degli impianti realizzati per la produzione di energia da fonte rinnovabile e nuovi poli per la logistica;
- fenomeni di abbandono delle aree interne e mantenimento del presidio umano nei territori di montagna; in relazione alle politiche di rivitalizzazione intraprese, si segnala l'inserimento di nuove antenne per infrastrutture wireless; al contempo, in particolare in alcune aree del Piemonte, si assiste da un lato a un notevole impulso al recupero dei coltivi abbandonati, dall'altro alla conversione delle superfici boschive per la coltivazione del nocciolo o altre culture "intensive", con il rischio di una eccessiva omologazione del paesaggio e impoverimento della varietà vegetazionale;
- spopolamento e degrado dei centri urbani storici, il cui recupero e rivalorizzazione risulta poco appetibile.
- In relazione alle politiche e azioni di valorizzazione e salvaguardia del paesaggio in corso si evidenziano:
- prosecuzione di progetti strategici quale Corona Verde, attuazione dei Contratti di fiume, progetti finanziati da programmi europei;
- l'istituzione delle tre riserve della biosfera e, a seguito della legge regionale n. 11/2019, di nuove aree a parco e riserve naturali;
- valorizzazione dei paesaggi identitari, dai Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe Roero e Monferrato, agli altri siti recentemente riconosciuti dall'UNESCO quale Ivrea, città industriale XX secolo;
- riconoscimento del notevole interesse pubblico di diversi paesaggi identitari piemontesi con l'attivazione dei nuovi vincoli paesaggistici e con l'emanazione dei provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico dei Tenimenti dell'Ordine Mauriziano dislocati tra le province di Torino e Cuneo e di aree ricomprese nei comuni di Passerano Marmorito, Isola d'Asti, Montafia, Govone, Villanova Mondovì, Roccaforte M.vì, Mondovì e Mergozzo;
- progetti strategici di sperimentazione di azioni attuative del Ppr, quali ad esempio le iniziative congiunte tra Regione, Ministero della Cultura e Fondazione Compagnia di San Paolo, ecc.

Indicatori di stato

Costituiscono utile riferimento i seguenti indicatori, contenuti nel Piano di monitoraggio del Ppr:

- variazione della percezione paesaggistica (valuta le ricadute generate sulla percezione visiva del paesaggio piemontese o, in senso lato, sul suo valore estetico);
- consumo di suolo complessivo (misura il consumo di suolo complessivo relativo a ciascun ambito di paesaggio, inteso come somma del consumo di suolo irreversibile e reversibile).

Stato complessivo della componente

In relazione a quanto trattato alle sezioni precedenti, lo stato complessivo della componente è valutabile come positivo.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente

Il Piano, a tutela del paesaggio e del patrimonio culturale, prevede soltanto aree di accelerazione per gli impianti fotovoltaici e non, ad esempio, per gli impianti eolici. Inoltre

individua le aree di accelerazione in localizzazioni che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, ecc.), privilegiando soluzioni che valorizzano superfici già impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, ecc.

In particolare, sempre a tutela del patrimonio paesaggistico, culturale e ambientale, dall'installazione dei pannelli sulle coperture degli edifici sono esclusi quelli indicati:

- agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);
- all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Inoltre sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d.lgs. n. 190/2024 (ad esempio il sistema regionale delle aree protette della l.r. 19/2009, comprese le aree "contigue" e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000).

FATTORE ANTROPICO: RIFIUTI

Riferimenti normativi e programmatici

Gli atti dell'UE sono ormai sistematicamente alla base di tutte le disposizioni nazionali; qui di seguito si
fornisce quindi una breve sintesi della legislazione comunitaria di riferimento per la gestione dei rifiuti.

La direttiva 2008/98/CE costituisce il riferimento base per la gestione dei rifiuti (modificata dalla Direttiva (UE) 2018/851 del 30 maggio 2018)

La direttiva individua le fasi della prevenzione e della gestione dei rifiuti secondo le seguenti priorità:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio (recupero di materia);
- recupero di altro tipo, ad esempio il recupero energetico;
- smaltimento.

La direttiva, tra l'altro, indica specifici obiettivi di riciclaggio e di recupero e stabilisce i contenuti dei piani di
gestione dei rifiuti e le modalità di partecipazione del pubblico alla loro elaborazione.

La direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti è finalizzata a ridurre gli impatti negativi sull'ambiente, in particolare sulle acque superficiali, sulle acque freatiche, sul suolo, sull'atmosfera e sulla
salute umana, risultanti dalle discariche di rifiuti. Altro obiettivo è quello di assicurare un costo di smaltimento che rifletta i costi reali dell'intera gestione derivante non solo dalla costruzione dell'impianto e dall'esercizio dello stesso ma anche dalla fase successiva di post-gestione, per almeno trent'anni, a partire dalla chiusura definitiva della discarica (modificata dalla direttiva (UE) 2018/850 del 30 maggio 2018).

La direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso che prevede misure volte a prevenire la produzione e la pericolosità dei rifiuti derivanti dai veicoli, oltreché ad incrementare il reimpiego, il riciclaggio ed altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti (modificata dalla direttiva (UE) 2018/849 del 30 maggio 2018).

La direttiva 2006/66/UE relativa a pile ed accumulatori ed ai rifiuti di pile ed accumulatori, introduce norme
in materia di immissione sul mercato di pile ed accumulatori (divieto di immissione per pile ed accumulatori
contenenti sostanze pericolose) e norme per la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti di pile ed accumulatori (modificata dalla direttiva (UE) 2018/849 del 30 maggio 2018).

La direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) mira in via prioritaria
a prevenire la produzione dei suddetti rifiuti, a favorire il loro reimpiego, la raccolta differenziata ed il successivo recupero, in modo da ridurre i quantitativi dei rifiuti da smaltire e la loro pericolosità (modificata dalla direttiva (UE) 2018/849 del 30 maggio 2018). Tale aspetto è specificamente previsto dalla direttiva 2011/65/UE (direttiva RoHS), sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

La direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia ed i dieci regolamenti di attuazione adottati nel 2019 dalla Commissione Europea introducono misure che riguardano numerose tipologie di apparecchi elettrici ed elettronici di largo utilizzo. Le nuove misure di progettazione ecocompatibile, nell'ottica dell'economia circolare, introducono requisiti di riparabilità e riciclabilità che permetteranno di allungare la vita dei prodotti, facilitando manutenzione e riutilizzo.

La direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (modificata con la direttiva (UE) 2018/852 del 30 maggio 2018).

Normativa nazionale
Il decreto legislativo n. 152/2006 è il provvedimento nazionale di riferimento in materia di valutazione di impatto ambientale, autorizzazione integrata ambientale, difesa del suolo, tutela delle acque, gestione dei rifiuti, imballaggi, bonifica dei siti inquinati, riduzione dell'inquinamento atmosferico, risarcimento dei danni ambientali. Dalla sua entrata in vigore (2006) ad oggi ha subito numerose modifiche che ne hanno ridisegnato il contenuti.
Nella parte quarta del decreto sono recepite la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio.
Il decreto fissa, tra l'altro, specifici obiettivi preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e dei rifiuti da demolizione e costruzione (70% entro il 2020); stabilisce che le Regioni effettuino la programmazione in materia di rifiuti tramite i piani regionali.

Il decreto legislativo 36/2003, di attuazione della direttiva 1999/31/CE (modificata dalla Direttiva 2018/850, del "Pacchetto per l'Economia Circolare"), disciplina la costruzione, l'esercizio e la gestione post chiusura delle discariche.
Altre norme nazionali di recepimento di direttive europee, risultano essere le seguenti:

- decreto legislativo 49/2014 che recepisce la direttiva 2012/19/UE relativa ai rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- decreto legislativo 95/1992 che recepisce la Direttiva 75/439/Ce e la Direttiva 87/101/Ce relativa all'eliminazione degli oli usati;
- decreto legislativo 188/2008 che recepisce la direttiva 2006/66/CE sulla commercializzazione di nuove pile e gestione di quelle a fine vita;
- decreto legislativo 209/2003 che recepisce la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso

Normativa e pianificazione regionale
A livello regionale si segnala la legge regionale 10 gennaio 2018 n. 1 - "Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle leggi regionali 2000, n. 44 e 24 maggio 2012, n. 7". Con tale norma, la Regione ha operato una integrale revisione della propria legislazione di settore in materia di governance dei rifiuti, comprendendo in un unico testo normativo la disciplina di alcune materie regolate da diverse leggi risalenti nel tempo.
La legge regionale 1/2018 disciplina in particolare:

- gli strumenti di pianificazione regionale;
- l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;l'organizzazione della gestione dei rifiuti speciali;
- il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti;
- il sistema sanzionatorio in materia di produzione dei rifiuti e di tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti.

Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani e di bonifica delle aree inquinate (PRUBAI) (Deliberazione del Consiglio Regionale 9 maggio 2023, n. 277 – 11379).
Il PRUBAI è uno strumento di pianificazione con obiettivi in termini di sostenibilità e promozione di una cultura ambientale improntata alla riduzione dei rifiuti, al riuso di beni a fine vita e al riciclaggio.
Il Piano comprende anche il Programma regionale per la riduzione della produzione di rifiuti che, in linea con quanto previsto dal Programma nazionale, individua misure ed interventi per ridurre la produzione di rifiuti, in particolare per quanto riguarda i rifiuti organici, i rifiuti di imballaggio ed i beni durevoli.
In sintesi i principali obiettivi della programmazione al 2035 sono:

- riduzione della produzione complessiva;
- incremento della percentuale di raccolta differenziata all'82%;
- miglioramento della qualità dei rifiuti differenziati raccolti in grado di garantire il raggiungimento di un tasso di riciclaggio del 65% a livello nazionale;
- riduzione della produzione dei rifiuti urbani residuali sino a 90 kg/ab anno.

Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRRS) (Deliberazione del Consiglio Regionale 15

Aprile 2025, n. 71-9117)
l Piano conferma gli obiettivi del precedente piano del 2018, la struttura e le filiere precedentemente individuate (10 filiere specifiche tra cui rifiuti da costruzione e demolizione, veicoli fuori uso, pneumatici fuori uso, etc.), rendendo però i contenuti dello stesso coerenti con quanto previsto dalle quattro direttive UE del "pacchetto dell'economia circolare" del 30 maggio 2018.
Vengono inoltre individuati i seguenti specifici target da raggiungere:

- ridurre, rispetto alle previsioni al 2030, almeno del 5% la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL e almeno del 10% la produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL (< 12.750 kt NP, < 1.156 kt P);
- garantire un conferimento in discarica di rifiuti speciali non superiore al 5% del totale in peso dei rifiuti speciali prodotti.

Il PRRS introduce inoltre alcune novità rispetto alla precedente pianificazione che riguardano:

- un capitolo relativo alla programmazione sulla gestione dei fanghi di depurazione e più precisamente sui fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (codice EER 190805)
- un paragrafo dedicato alla riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti speciali;
- un approfondimento dedicato alla riduzione della produzione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi con specifiche azione da mettere in campo nei prossimi anni;
- una stima sulla necessità di trattamento dei rifiuti speciali al 2030 con una valutazione, puramente indicativa, sul fabbisogno di valorizzazione energetica e di smaltimento in discarica per i prossimi anni.

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore
La componente rifiuti non è direttamente coinvolta dal Piano, ma la tematica della gestione del fine vita degli impianti fotovoltaici è invece di grande rilievo per le ripercussioni sulla produzione e gestione dei rifiuti. Attualmente Il Piemonte non ha una pianificazione e una normativa dedicata ma la gestione avviene seguendo la normativa propria dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche - RAEE .
Il Decreto Legislativo 49/2014 (di seguito, "Decreto" o D.lgs. 49/2014), di attuazione della Direttiva 2012/19/UE, disciplina la gestione e lo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche – RAEE. All'art. 4, lett. qq), del Decreto, sono definiti "rifiuti derivanti dai moduli fotovoltaici" (di seguito "RAEE fotovoltaici") i RAEE provenienti dai nuclei domestici, originati da moduli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW. Tutti i rifiuti derivanti da moduli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale superiore o uguale a 10 kW sono considerati, invece, RAEE professionali.
Per quanto concerne la gestione dei rifiuti prodotti dai moduli fotovoltaici di impianti che beneficiano dei meccanismi incentivanti previsti dai Conti Energia, come indicato agli artt. 24-bis e 40 del D.lgs. 49/2014, il Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A. (di seguito "GSE") trattiene dagli incentivi una quota finalizzata ad assicurare la copertura dei costi di gestione dei rifiuti prodotti da tali moduli. L'obiettivo è quello di garantire il finanziamento delle operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento "ambientalmente compatibile" dei suddetti rifiuti

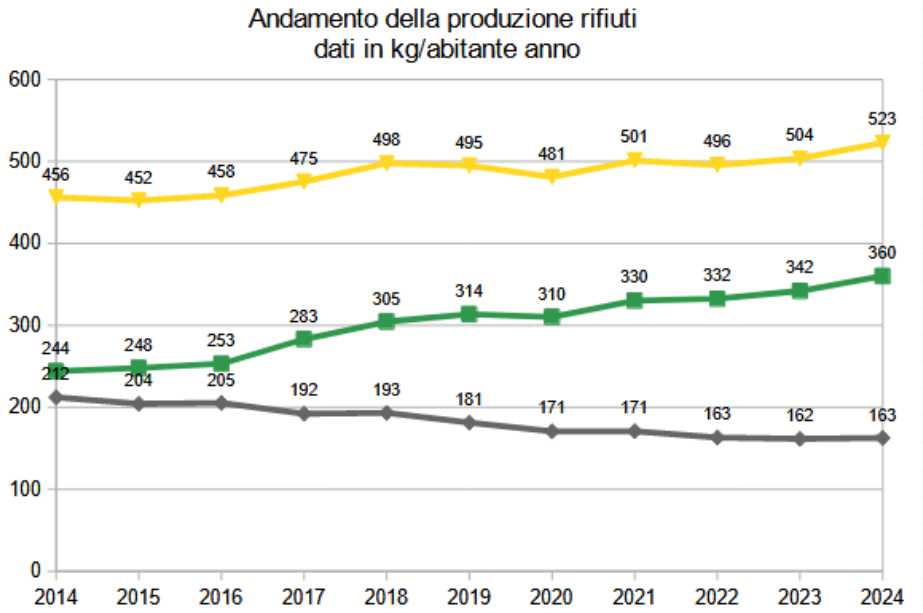
L'incremento dell'utilizzo della tecnologia e l'orizzonte di vita degli impianti stessi impongono una necessità di approfondimento, anche in un'ottica di economia circolare.

<u>Rifiuti urbani</u>
I dati sui rifiuti urbani, forniti dai Consorzi di gestione dei rifiuti (CAV) sono raccolti, elaborati ed approvati annualmente dal Settore Pianificazione della gestione dei rifiuti della Direzione Ambiente, energia e Territorio della Regione Piemonte.
Continua il trend di crescita della raccolta differenziata. I dati del 2024 (ultimo dato disponibile) rilevano che il Piemonte ha raggiunto il 68,9% di raccolta differenziata anche se il valore è ancora al di sotto della media delle regioni del nord che si attesta al 74,2%.

I principali indicatori evidenziano:
RUR o RU ind (rifiuti che residuano dalla raccolta differenziata) 691.679 tonnellate complessive, +4.800 tonnellate rispetto al 2023 che in termini percentuali sono a pari a +0,7%;

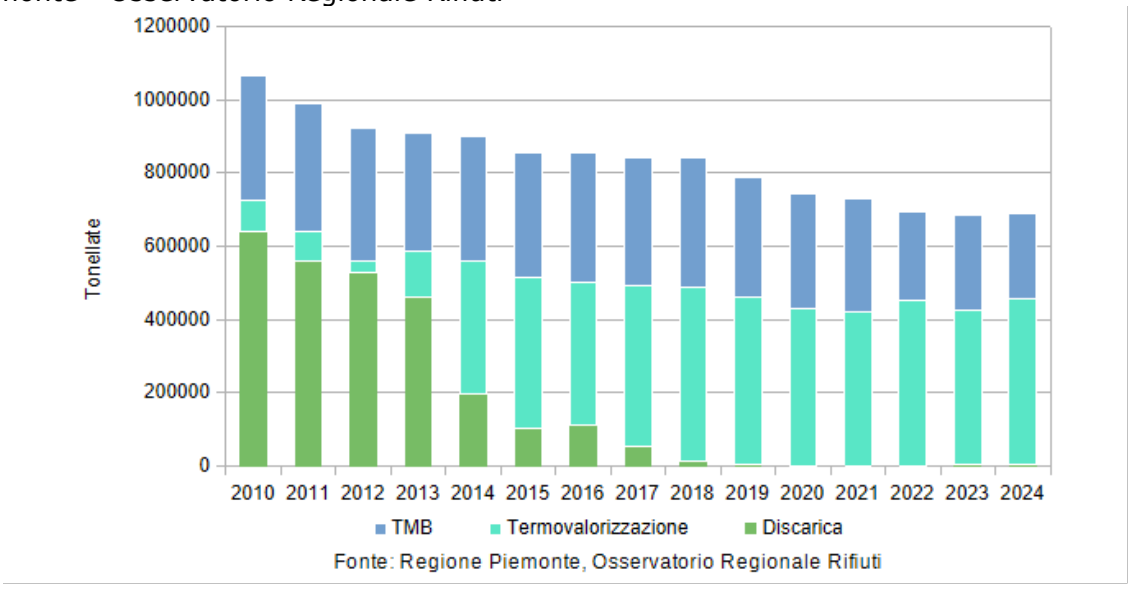
RD (raccolta differenziata) 1.530.753 tonnellate complessive, +76.700 tonnellate rispetto al 2023 che in termini percentuali sono pari a+5,3%;
RT (rifiuti totali) 2.222.432 tonnellate complessive, +81.500 tonnellate rispetto al 2023 che in termini percentuali sono pari a+3,8%

Se si considerano i rifiuti prodotti rapportati al numero di abitanti, la situazione risulta la seguente: RD in aumento con 360 kg ab/anno (+ 18 kg pro capite), RU in leggero incremento pari a 163 kg/ab anno (+1 kg pro capite); RT in aumento con 523 kg ab/anno (+19 kg pro capite).



Nel 2024 i rifiuti indifferenziati avviati a trattamento sono stati 691.679 tonnellate (686.852 nel 2023): di questi quantitativi il 65% - corrispondente a 449.765 tonnellate è stato inviato alla termovalorizzazione, il 34,1% al trattamento meccanico-biologico (TMB) per un totale di 236.190 tonnellate e solo lo 0,58% direttamente in discarica,
Se si prendono in considerazione gli ultimi anni, il quantitativo di rifiuti urbani indifferenziati da gestire si è ridotto nel complesso del 35 % rispetto al 2010.

Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati in Piemonte, anni 2010-2024 - Fonte Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti



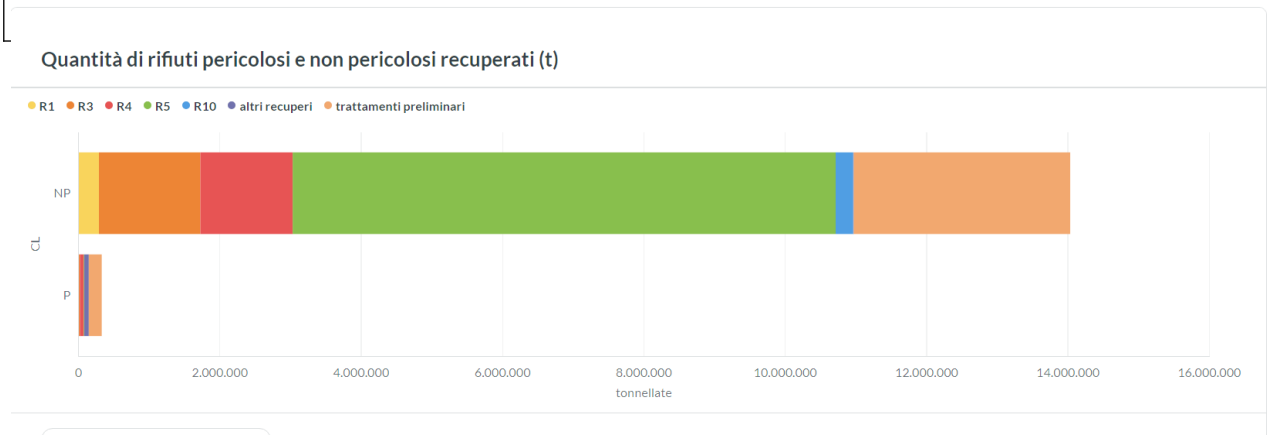
I dati di produzione rifiuti con dettaglio a livello comunale sono resi disponibili in formato libero all'interno della sezione Rifiuti (https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambienteterritorio/ambiente/rifiuti/rifiuti-urbani) nonché sul portale regionale open data (www.dati .piemonte.it) dedicato alla diffusione dei dati pubblici.
Per rendere più facilmente fruibili le suddette informazioni è stato creato infine un servizio informativo denominato Cruscotto delle Conoscenze Ambientali, rivolto sia alla PA che ai cittadini, in cui sono esposte informazioni di sintesi a vari livelli (regione - provincia - consorzio - comune) sotto forma di tabelle e grafici interattivi finalizzati a mettere in luce aspetti diversi delle informazioni acquisite nel corso degli anni.
Il servizio è disponibile alla pagina:
http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/cruscottiAmbiente/raccoltaRifiuti/index.html

Rifiuti speciali

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali e artigianali) e di servizio, quantitativamente costituiscono oltre sei volte il quantitativo di rifiuti urbani prodotti. Gli elevati quantitativi, la gestione prevalente da parte di soggetti privati e i limiti degli strumenti a disposizione per stimarne la produzione, e soprattutto seguirne i flussi, rendono difficile sia i controlli che l'analisi di questa complessa realtà.
I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali sono stati ricavati dall'elaborazione del MUD (Modello Unico Ambientale), attività che viene svolta dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso l'Arpa Piemonte. I moduli MUD utilizzati sono quelli annualmente compilati da produttori e gestori, consegnati alle Camere di Commercio provinciali competenti e da queste resi disponibili per l'ARPA. Al momento attuale la banca dati MUD costituisce ancora l'unica fonte certa dei dati relativi ai rifiuti speciali.

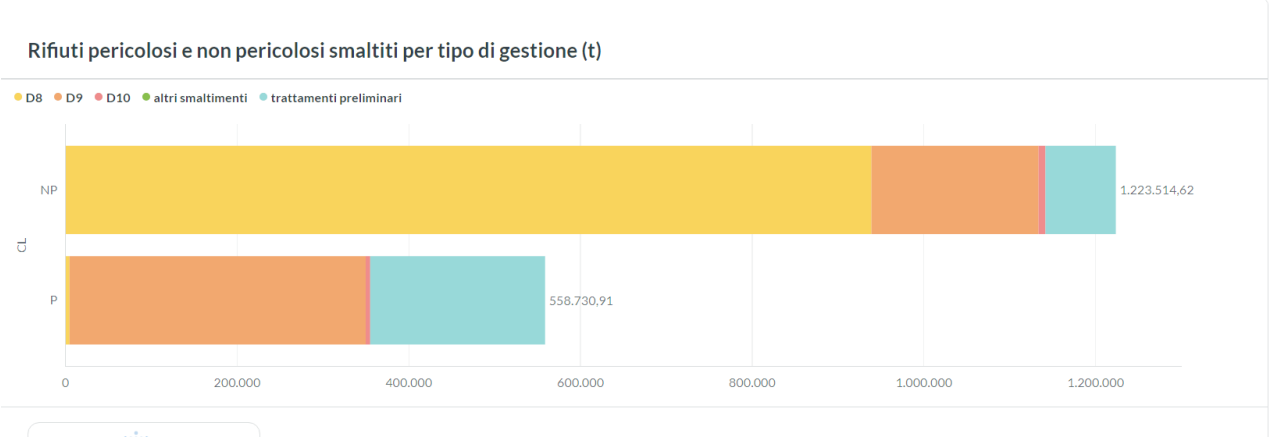
I quantitativi di rifiuti speciali totali prodotti sul territorio piemontese, escludendo i codici EER 17 (rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione), ammontano per l'anno 2023 a circa 5,7 milioni di tonnellate, di cui 1 milione ca è rappresentato dai rifiuti speciali pericolosi. Negli ultimi 3 anni la produzione è oscillata tra i 5,8 milioni ai 5.6 milioni. I rifiuti da costruzione e demolizione con codice EER 17 prodotti sono ca 7,0 milioni di tonnellate.
I rifiuti pericolosi sono poco meno di 1 milione ca.

I quantitativi di rifiuti speciali trattati in Piemonte non sono di provenienza esclusivamente regionale: è presente un flusso di rifiuti prodotto in altre regioni e trattato presso impianti piemontesi e, viceversa, rifiuti prodotti nella nostra regione che sono destinati a smaltimento e recupero in altre regioni. Quindi, i quantitativi trattati sono funzione della collocazione degli impianti e della capacità di trattamento, ma anche delle condizioni di mercato.
Recupero
I rifiuti recuperati ammontano a 11 milioni di tonnellate. Il valore esprime le quantità di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, avviati alle operazioni di recupero, escludendo il codice EER 200301 (rifiuti urbani misti); nel grafico seguente si riportano i quantitativi di rifiuti recuperati in Piemonte suddivisi per attività di recupero.



Smaltimento

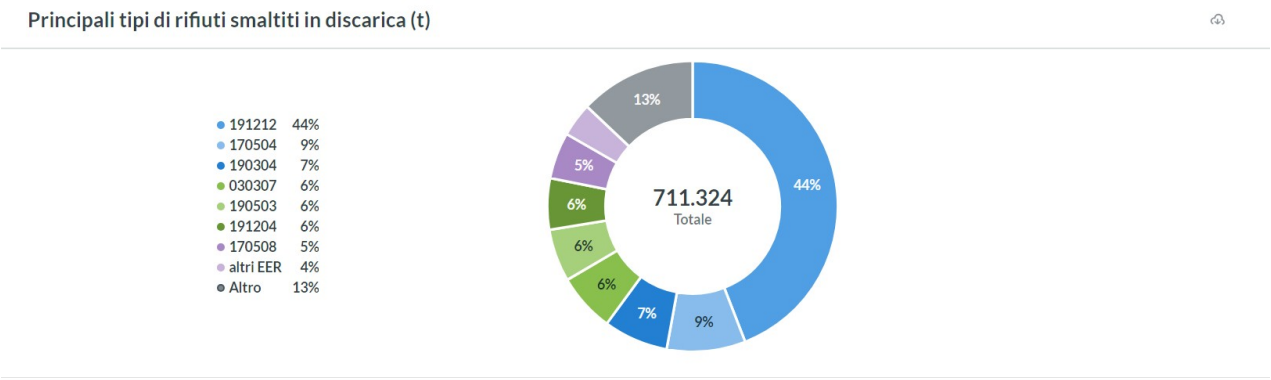
I rifiuti smaltiti ammontano a ca 1,5 milioni di tonnellate. Il valore esprime le quantità di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, avviati alle operazioni di smaltimento esclusa la discarica, escludendo il codice EER 200301 (rifiuti urbani misti); nel grafico seguente si riportano i quantitativi di rifiuti smaltiti in Piemonte suddivisi per attività di smaltimento.



Discariche

Le discariche sono autorizzate all'esercizio ai sensi del d.lgs. 36/03, che prevede la distinzione in sole tre categorie: discariche per rifiuti non pericolosi (ex urbani e speciali), discariche per rifiuti inerti e discariche per rifiuti pericolosi. Gli impianti di discarica complessivamente presenti sul territorio piemontese sono 24, dei quali 12 sono gli impianti dedicati esclusivamente allo smaltimento dei rifiuti speciali.

Mentre i rifiuti strettamente urbani costituiscono una parte residuale degli smaltimenti, i rifiuti speciali derivanti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani ne rappresentano una percentuale cospicua (circa il 35%).
Nel 2023 sono stati conferiti in discarica ca 711 mila tonnellate. Il grafico sottostante mette in evidenza i codici EER conferiti.



Indicatori di stato

Produzione dei rifiuti urbani prodotti (totale e procapite), Raccolta differenziata (%), Rifiuti urbani indifferenziati (totale e procapite)
Gli indicatori misurano la quantità totale di rifiuti urbani generati in Piemonte e l'andamento della raccolta differenziata. La base informativa è costituita da elaborazioni dell'Osservatorio Rifiuti di Regione Piemonte sui dati comunicati da: consorzi di bacino in collaborazione con gli Osservatori provinciali sui rifiuti. Misurare la quantità totale e pro capite di rifiuti urbani generati.

Produzione di rifiuti speciali

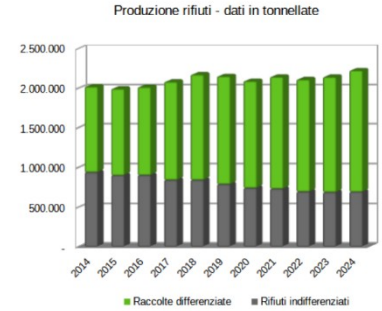
L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali generati in Piemonte. L'informazione viene fornita disaggregata rispetto alle diverse tipologie di rifiuto, ovvero rifiuti speciali pericolosi, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti da costruzione e demolizione, questi ultimi estratti dalla banca dati MUD ed elaborati da ARPA Piemonte.

Stato complessivo della componente

Rifiuti urbani

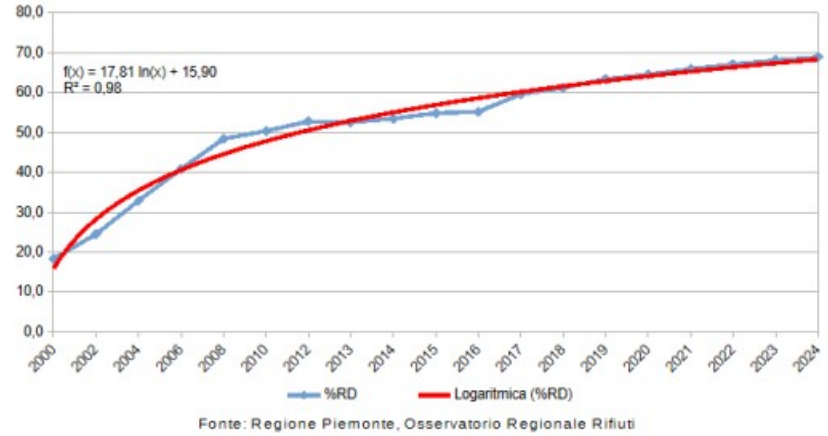
Nel mese di febbraio 2026 è stato approvato il primo report di monitoraggio (d.d. n. 80/A1603C del 17/02/2026), appendice del Rapporto di monitoraggio del PRUBAI. Tale documento ha la finalità di esaminare l'efficacia delle azioni messe in atto a seguito della programmazione regionale. Per questo primo report si è scelto di considerare come prima annualità di riferimento il 2024; i dati relativi a tale annualità sono stati messi a confronto con quella utilizzati nel Piano regionale (anno 2019) e con i target di piano previsti per il 2035.

I dati evidenziano un incremento della produzione complessiva dei rifiuti sia in termini assoluti (+3,1% rispetto al dato di 2.155.475 del 2023), sia in termini relativi ovvero in termini pro capite +3,8%). Tale tendenza è confermata anche a livello nazionale da ISPRA (Rapporto rifiuti urbani edizione 2025) dove si osserva una produzione complessiva dei rifiuti urbani pari a circa 29.933.000 t (+2,3% rispetto al 2023) e pro capite pari a 508 kg (+2,4% rispetto al 2023). La Regione Piemonte in termini pro capite risulta ancora sotto la media delle regioni del nord (valore pro capite 533,6 kg). Il valore rilevato è tuttavia soggetto a fluttuazioni come è possibile evidenziare nella grafico seguente.



La percentuale di raccolta differenziata cresce in linea con l'andamento degli ultimi anni (circa un punto percentuale anno). Il valore raggiunto è più alto rispetto alla media nazionale (67,7% di RD) ma inferiore al valore raggiunto dalle regioni del Nord (74,2% di RD).
A livello piemontese la crescita rilevata in questi anni non pare essere però sufficiente per il raggiungimento degli obiettivi di percentuale di RD previsti per il 2035, sebbene sia coerente con i valori di riferimento posti al 2025 e 2030.

Andamento Raccolta differenziata

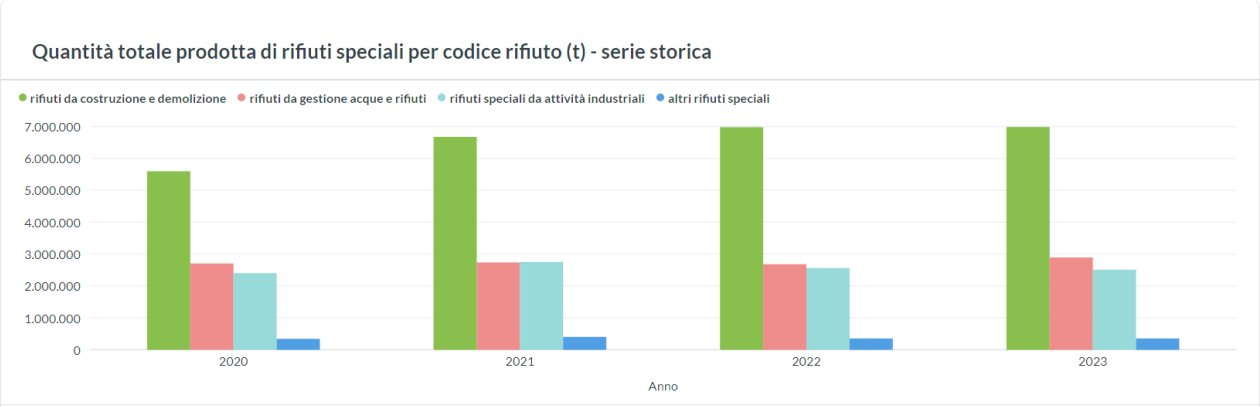


Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

La produzione di rifiuti urbani residui è in leggero aumento, raggiungendo i 163 kg/ab anno, con un incremento di 1 kg pro capite rispetto al 2023. Il valore rilevato è in linea con la media nazionale ma decisamente superiore al valori medi delle regioni del nord Italia (138 kg pro capite).
Come già osservato per quanto riguarda la produzione complessiva dei rifiuti, anche questo valore risulta ancora distante dall'obiettivo di 126 kg pro capite per CAV previsto dalla pianificazione per il 2025.

Rifiuti Speciali

l grafico seguente mostra la produzione dei rifiuti negli ultimi anni, suddivisa per le macro categorie: rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti dal trattamento di acqua e rifiuti, rifiuti industriali e altro.



Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente

Le disposizioni del piano da un lato hanno una ricaduta positiva nella componente rifiuti in quanto comprende tra le zone indicate le discariche o i lotti di discarica avviati alla gestione post operativa.

Un potenziale effetto negativo potrebbe essere dovuto alla produzione di rifiuti sia in fase di cantiere che di esercizio (imballaggi, macerie, pannelli dismessi, rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione). Tali effetti possono essere mitigati promuovendo buone pratiche e applicazioni di norme che favoriscano la corretta gestione di questi rifiuti al fine di contribuire all'attuazione della transizione ecologica.

FATTORE ANTROPICO: ENERGIA (Sviluppo FER)

Riferimenti normativi e programmatici

Direttiva 2018/2001 (c.d. RED II), direttiva 2023/2413 (c.d. RED III), raccomandazioni n. 1343 e 1344, decreti legislativi n. 199/2021 e 190/2024, Legge n. 105/2025, Legge n. 4/2026, PEAR approvato con DCR n. 200-5472 del 15 marzo 2022.

Descrizione dello stato e trend del fattore

Analisi dei consumi di energia elettrica (tratto da Rapporto Statistico sull'Energia 2024).

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica (fonte TERNA), i dati disponibili al 2023 fanno registrare un consumo finale pari a 22,1 TWh, a fronte di una richiesta sulla rete di poco inferiore ai 23,9 TWh. Per richiesta di energia elettrica sulla rete si intende la somma dei consumi presso gli utilizzatori finali e delle perdite di trasmissione e distribuzione. La dinamica in atto in Piemonte negli ultimi vent'anni è caratterizzata da una prima fase di leggero incremento dei consumi (fino al 2008), seguita da una successiva riduzione, particolarmente evidente nell'anno 2020, a causa della pandemia. L'anno 2023 conferma la tendenziale contrazione dei consumi e i valori pre-pandemici, stabilmente sopra i 24 TWh sembrano, di fatto, non più raggiungibili (Figura 1, Figura 2). Il settore terziario, che aveva registrato una crescita lineare fino al 2018, sebbene in ripresa rispetto ai dati del 2022 e 2021 si attesta a valori ampiamente inferiori ai 7 Twh (Figura 1).

Figura 1 - Andamento dei consumi di energia elettrica nei settori di utilizzo (Fonte TERNA)

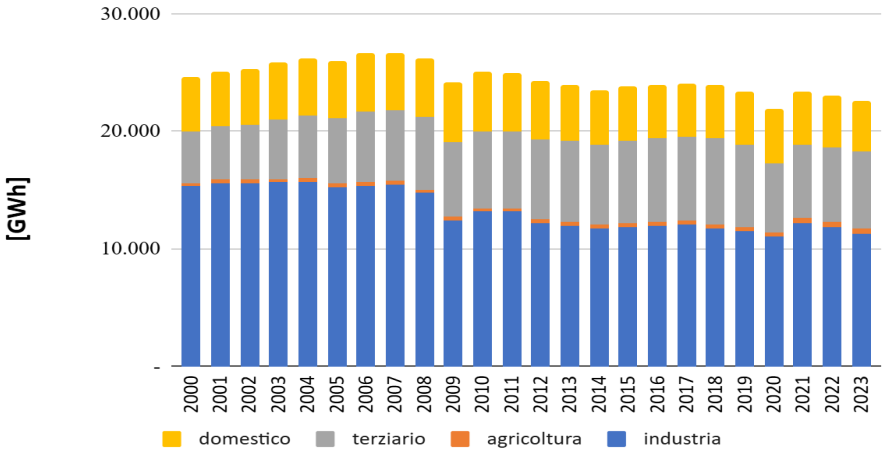
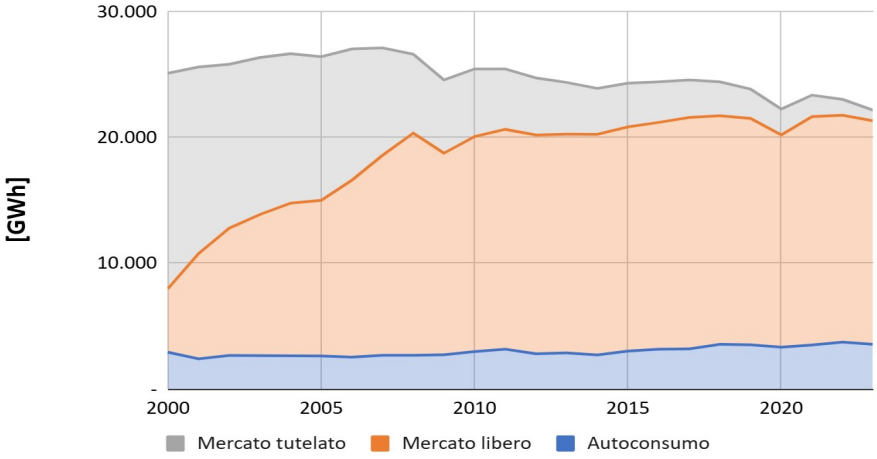


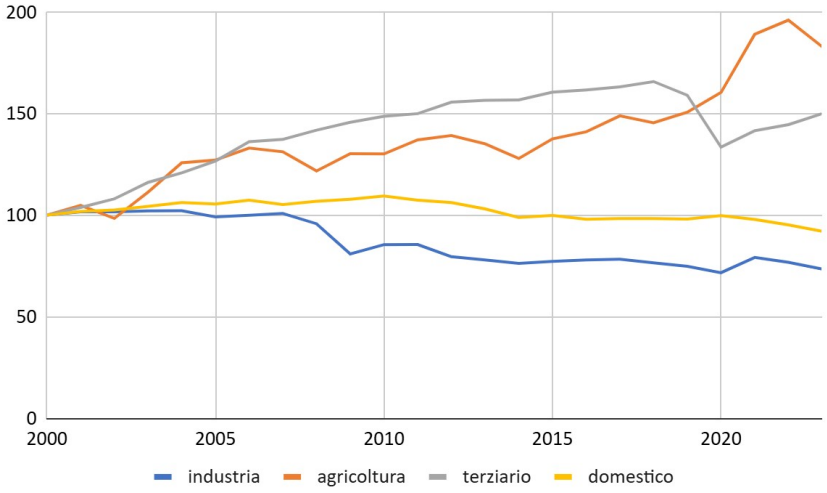
Figura 2 - Consumi di energia elettrica per tipologia di mercato (Fonte TERNA)



L'andamento del consumo nel settore terziario è significativo perché sembra legato a elementi strutturali e non di contingenza economica, come si potrebbe affermare per il settore industriale. Il settore domestico mostra un interessante andamento di decrescita,

facendo segnare nel 2023 il dato più basso mai registrato e inferiore di circa l'8% rispetto al 2000. Per contro, il settore industriale, in calo del 26,5% rispetto a vent'anni prima, fa registrare nel 2023 un dato (11.308 GWh) prossimo al picco negativo del 2020 e inferiore del 7,2% rispetto al rimbalzo post pandemico del 2021. Il trend del settore domestico sembra un fenomeno di complessa lettura, che comprende positivi processi di efficientamento energetico e modifica dei comportamenti degli utenti finali. Il comparto agricolo, sebbene poco energivoro, mostra un andamento di crescita che si attenua nel 2023, che risulta in controtendenza rispetto agli altri settori (Figura 3).

Figura 3 - Andamento dei consumi di energia elettrica rispetto al 2000 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Analizzando nello specifico i consumi elettrici del settore pubblico, si osserva un fenomeno di tendenziale e strutturale miglioramento dei consumi per la Pubblica Illuminazione dal 2015 in avanti su tutto il territorio Piemontese, con riduzioni variabili tra i 27 (Biella) e i 12 (Alessandria) punti percentuali (Figura 4, Figura 5).

Figura 4 - Consumi di energia elettrica per Pubblica Illuminazione nelle Province Piemontesi (Fonte TERNA)

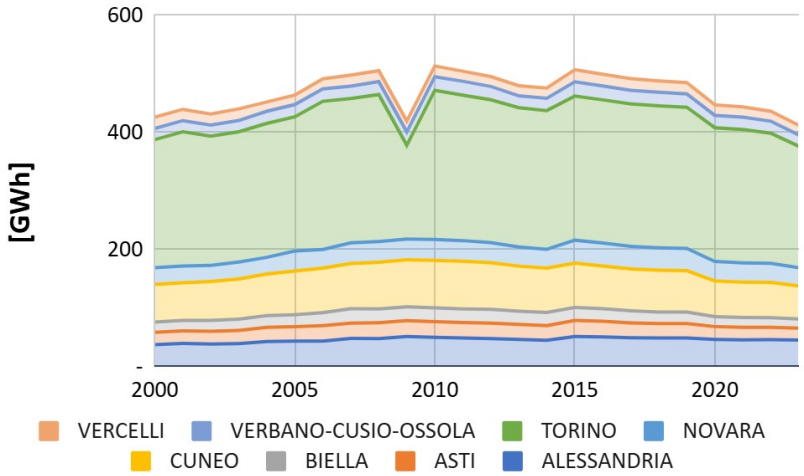
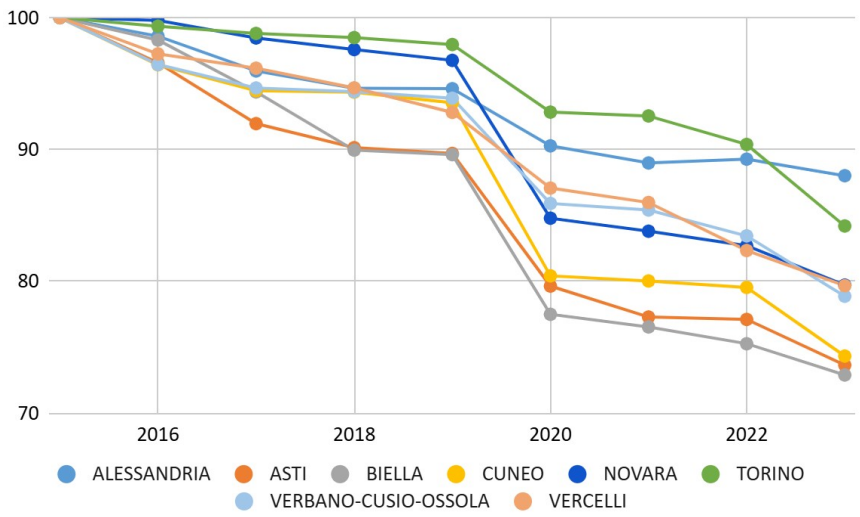


Figura 5 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Illuminazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Tale andamento è sicuramente ascrivibile all'innovazione tecnologica introdotta dalle lampade a LED e all'impegno dei Comuni ad ammodernare le proprie linee di illuminazione pubblica. Come anticipato nell'edizione precedente, questa è una dinamica strutturale che presumibilmente continuerà nei prossimi anni. Diversa è la situazione per i consumi afferenti al comparto edilizio della Pubblica Amministrazione, in cui la dinamica è differenziata tra le province. Quasi tutte aumentano tendenzialmente i consumi, sebbene il 2023 faccia segnare una inversione la cui dinamica andrà confermata negli anni successivi (Figura 6, Figura 7).

Figura 6 - Consumi di energia elettrica per Pubblica Amministrazione nelle Province Piemontesi (Fonte Terna)

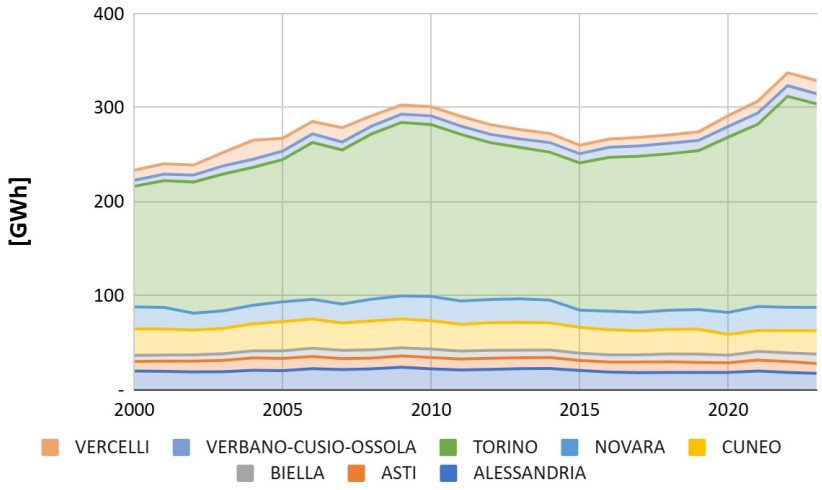
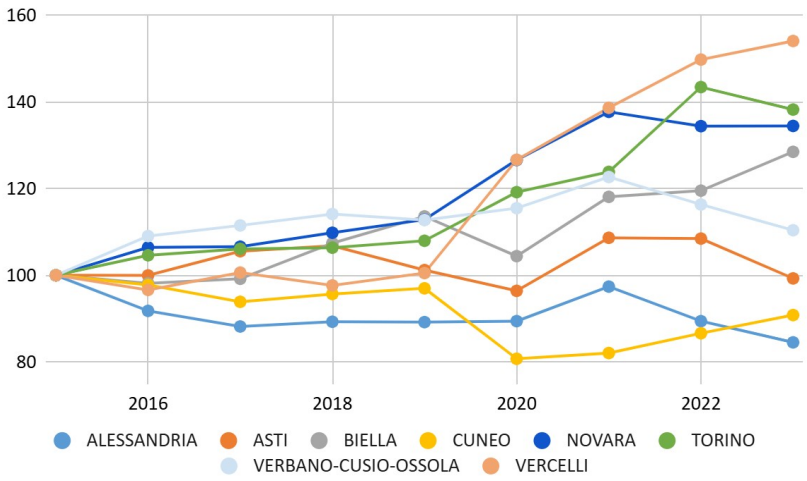


Figura 7 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Amministrazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



Analisi della produzione di energia elettrica (tratto da Rapporto Statistico sull'Energia 2024)

Il Piemonte dispone di un parco di generazione elettrica ampio e diversificato, con una potenza efficiente lorda di circa 11,5 GW (Figura 8), in aumento di quasi 600 kW rispetto al 2022, grazie all'espansione del fotovoltaico. Quasi la metà della capacità (circa 5 GW) è associata agli impianti termoelettrici, di cui meno di 350 MW a biomassa. Gli impianti idroelettrici rappresentano il 33,8% della potenza totale, mentre i fotovoltaici contribuiscono al 22,1%, con un incremento di 567 MW nell'ultimo anno, il doppio dell'anno precedente e uno dei più alti registrati nell'ultimo ventennio, superato solo dai valori del 2008 (+1 GW di termoelettrico) e del 2011 (+805 MW di fotovoltaico). Nessun altra tecnologia ha registrato un incremento neppure paragonabile negli ultimi dieci anni (Figura 9). La potenza eolica resta stabile (18,8 MW), mentre il primo impianto geotermoelettrico da 25 MW è stato avviato ad Alessandria (Tabella 1).
L'espansione fotovoltaica domina il panorama delle nuove installazioni annuali, contribuendo alla transizione dal gas naturale alle fonti rinnovabili nel comparto elettrico, processo che sembra in atto e su cui ci si aspetta un'ulteriore accelerata nei prossimi anni. (Figura 10). Secondo il sito Terna Econnexion3, le richieste di connessione alla rete regionale superano i 3 GW (circa il 10% del valore nazionale), con l'85% relative al fotovoltaico, prevalentemente nella provincia di Alessandria (Tabella 2).

Figura 8 - Potenza efficiente lorda (Fonte TERNA)

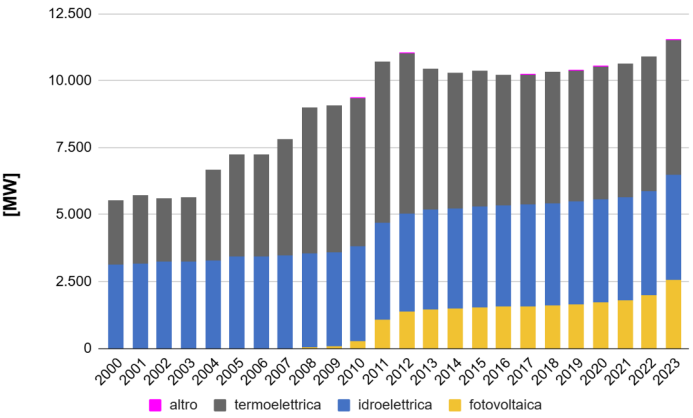


Figura 9 - Potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili (Fonte TERNA)

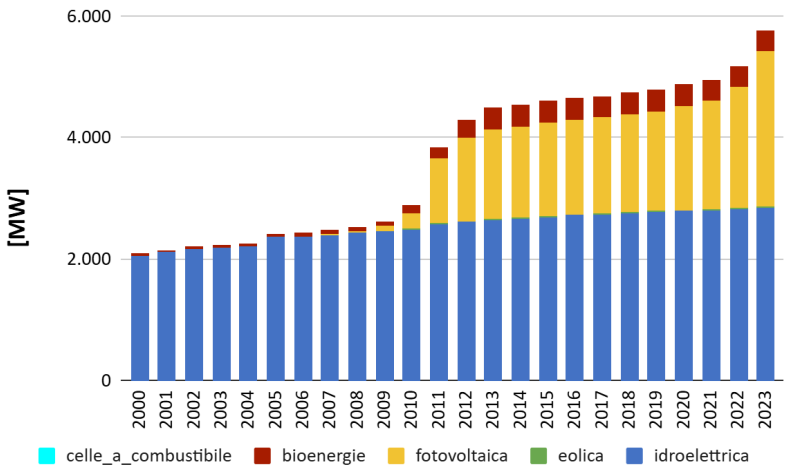


Figura 10 - Variazione della potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili rispetto al 2013 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)

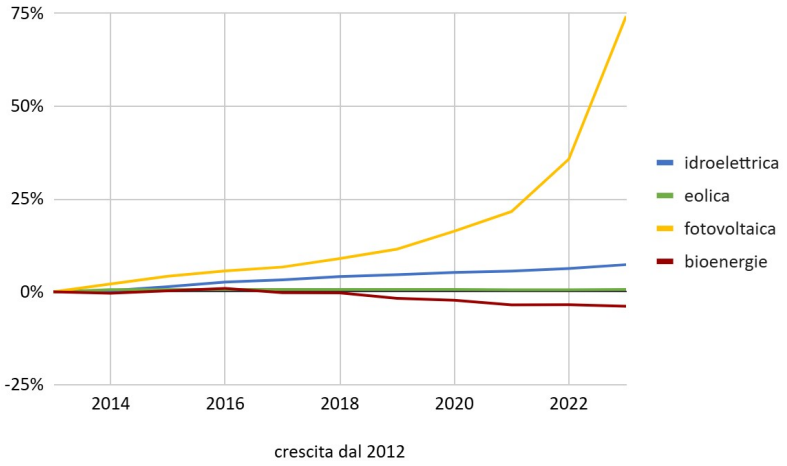


Tabella 1 – Potenza efficiente lorda installata nel 2023 per tecnologia e tipologia di fonte ripartita per Provincia (dati in MW)

Provincia	Eolico	Fotovoltaico	Geotermo elettrico	Idrico	Termoel ettrico	Totale gener.
Alessandria	0,0	364,1	25,0	39,2	204,5	632,8
Asti	0,0	136,5		5,8	12,0	154,3
Biella	0,0	145,8		32,1	29,3	207,2
Cuneo	18,6	762,6		1.738,0	454,0	2.973,2
Novara		187,8		41,3	255,0	484,1
Torino	0,2	708,3		1.133,4	3.173,0	5.014,9
VCO		37,0		880,5	13,2	930,7
Vercelli		224,1		42,3	899,0	1165,4
Totale generale	**18,8**	**2.566,2**	**25,0**	**3.912,6***	**5.040,0**	**11.562,6**

Fonte: TERNA (* include 1.068 MW di potenza di puro pompaggio non considerato rinnovabile)

Tabella 2 – Richieste di connessione in Piemonte (Dicembre 2024) ripartite per Provincia e tecnologia (dati in MW)

Provincia	Solare	Eolico on-shore	Totale
Alessandria	1.337,06	127,88	**1464,94**
Asti	0	0	**0**
Biella	385,82	0	**385,82**
Cuneo	0	350,48	**350,48**
Novara	405,14	0	**405,14**
Torino	451,04	0	**451,04**
Verbano-Cusio-Ossola	6,6	0	**6,6**
Vercelli	898,82	0	**898,82**
Piemonte	**3.484,49**	**478,36**	**3.962,85**

Fonte: TERNA

Consistenza e stato della Rete di Trasmissione Nazionale in Piemonte

La struttura della RTN in Piemonte è caratterizzata dai due tradizionali segmenti di rete: quello della rete primaria in altissima tensione AAT (400- 380--220 kV) volto a trasmettere su lunghe distanze la produzione delle centrali di potenza o l'import verso i centri di consumo; nonché quello della rete sub-primaria in alta tensione AT (132 kV) teso a trasferire verso l'alimentazione dei carichi (utenze industriali, Cabine Primarie della distribuzione) l'energia elettrica in aree territoriali definite, cosiddette "isole di carico". Di norma è su tale livello di tensione che interagisce la generazione distribuita, costituita sul lato dell'energia rinnovabile in buona parte dalla produzione intermittente del parco fotovoltaico regionale, nonché dagli impianti idroelettrici, sia direttamente tramite connessioni in AT, sia indirettamente tramite connessioni in MT (media tensione) e successive trasformazioni in AT. Inoltre, in modo strettamente correlato all'esercizio della RTN, si stanno rapidamente diffondendo presso i nodi principali della stessa (Stazioni Elettriche di trasformazione) impianti di accumulo elettrochimico definiti *stand alone* per differenziarli da quelli direttamente connessi a impianti di generazione FER, con l'importante funzione di stabilizzare la rete a fronte degli squilibri indotti dal carattere di intermittenza della generazione fotovoltaica.

Alla vocazione di servizio al sistema elettrico nazionale, e più in generale alla presenza della rete sul suo territorio, il Piemonte versa un tributo importante sia in termini di occupazione di suolo, sia di pressione esercitata dall'infrastrutturazione elettrica esistente sull'edificato e il territorio. A tale riguardo, si evidenzia come l'incidenza spaziale della rete, intesa come occupazione di suolo rappresentata dalle fasce di servitù dalla stessa generate, è circa pari allo 0,65% della superficie regionale, di contro al valore di punta nazionale costituito dal dato regionale della Lombardia di poco superiore all'1%. Per quanto concerne, invece, l'incidenza in territorio piemontese della lunghezza di rete per kmq di rileva un dato complessivo pari a circa 209 m/kmq per l'intera RTN.

Nella tabella seguente, si evidenziano le lunghezze di rete suddivise per livelli di tensione.

Elettrodotti della RTN al 31.12.2024			
AT oltre 30 e fino a 132 kV	AAT 220 kV	AAT 400-380 kV	Totale RTN
3.800 km	818 km	701 km	5.319 km

(Fonte dati: TERNA)

Nella tabella seguente, invece, sono rappresentati i valori numerici relativi alle stazioni elettriche di trasformazione.

Stazioni elettriche della RTN al 31.12.2024			
400-380 kV	220 kV	132 kV	Totale
11	22	30	63

(*Fonte dati: TERNA*)

La Regione Piemonte ha visto negli ultimi anni un incremento della produzione rispetto al fabbisogno regionale, per l'effetto contemporaneo della diffusione della generazione distribuita e della contrazione dei consumi. Tale fenomeno comporta un aggravarsi delle criticità di trasporto, in particolare sulla rete AAT, in quanto si somma all'elevato import di potenza dalla frontiera (Svizzera e Francia) e dalla Valle d'Aosta (tipicamente nei periodi della morbida[10]) verso l'area metropolitana di Torino: ciò talvolta ha causato problemi di sicurezza di esercizio, prevalentemente in relazione al rischio di indisponibilità di elementi di rete primaria. Anche al fine di mitigare tale fenomeno, e stato realizzato il nuovo collegamento in corrente continua HVDC Italia – Francia, congiungente Grand'Ile (FR) con la SE di conversione di Piossasco, entrato in esercizio ad agosto 2023.
Per quanto riguarda la rete AT, in alcune aree della Regione (in particolar modo il Cuneese) accade spesso che la punta di produzione di fonte fotovoltaica (localizzata su reti MT e BT) vada a coincidere stagionalmente con il picco di idraulicità, comportando flussi elevati verso la Liguria caratterizzata da una rete AT piuttosto debole.
In generale, in continuità con quanto osservato negli ultimi anni, alcune porzioni di rete 132 a kV dell'area Nord-Ovest attualmente presentano difficoltà di esercizio nelle ore di basso carico, elevata insolazione ed elevata produzione idroelettrica (non accumulabile). Grazie agli interventi di rimozione delle limitazioni delle linee, come quello codice n. 32-P "Risoluzione Antenna CP Cappellazzo", che prevede il potenziamento della linea 'Cappellazzo-Savigliano', o quello codice n. 33-N (nuovo intervento del Piano di Sviluppo 2025), che prevede la rimozione delle limitazioni delle linee del canavese, tale criticità verrà risolta.
Infine, al fine di incrementare la qualità del servizio degli utenti connessi alla rete AT, con conseguente significativa riduzione delle micro-interruzioni nell'area della Città Metropolitana di Torino, è stata prevista una soluzione che consegna all'utente UT Mirafiori una seconda alimentazione a 220 kV, riutilizzando un vecchio tracciato a 132 kV (codice n. 29-P "Riassetto rete 220 kV area Sud Ovest di Torino").

Indicatori di stato

Costituiscono utile riferimento i seguenti indicatori, contenuti nel Piano di monitoraggio del PEAR:
- nuova potenza fotovoltaica installata in aree di accelerazione per anno ($MW_{FTV\ accelera}$/anno);
- numero nuovi impianti fotovoltaici in esercizio in aree di accelerazione per anno ($n°_{FTV\ accelera}$/anno);
- produzione elettrica da fonte fotovoltaica per anno ($ktep_{FTV}$/anno);
- rapporto percentuale tra la produzione energetica da FER e il consumo finale lordo (FER/CFL);
- numero nuovi impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno ($n°_{impianti\ accumulo\ accelera}$/anno);
- nuova capacità relativa a impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno ($Mwh_{impianti\ accumulo\ accelera}$/anno).

Stato complessivo del fattore antropico

In relazione a quanto trattato alle sezioni precedenti, lo stato complessivo del fattore antropico è valutabile come caratterizzato da un deciso *trend* di sviluppo.

10 Stato di regime dei corsi d'acqua che si verifica allorquando le acque si gonfiano per effetto delle piogge e del disgelo.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato del fattore antropico
In linea con il PEAR le scelte operate dal Piano per quanto attiene alle zone di accelerazione prediligono le aree impermeabilizzate, al fine di non aggravare il consumo di suolo.Le previsioni di Piano in termini di nuova potenza fotovoltaica installata in aree di accelerazione all'orizzonte temporale del 31.12.2030, secondo quanto previsto dalle ipotesi Alternative A e B sulla base di coefficienti di sfruttamento intesi quali ragionevoli previsioni di utilizzo delle stesse aree, consentono in linea teorica il conseguimento dell'obiettivo posto dal decreto legislativo n. 190/2024, colmando l'attuale *gap* di potenza da installare.

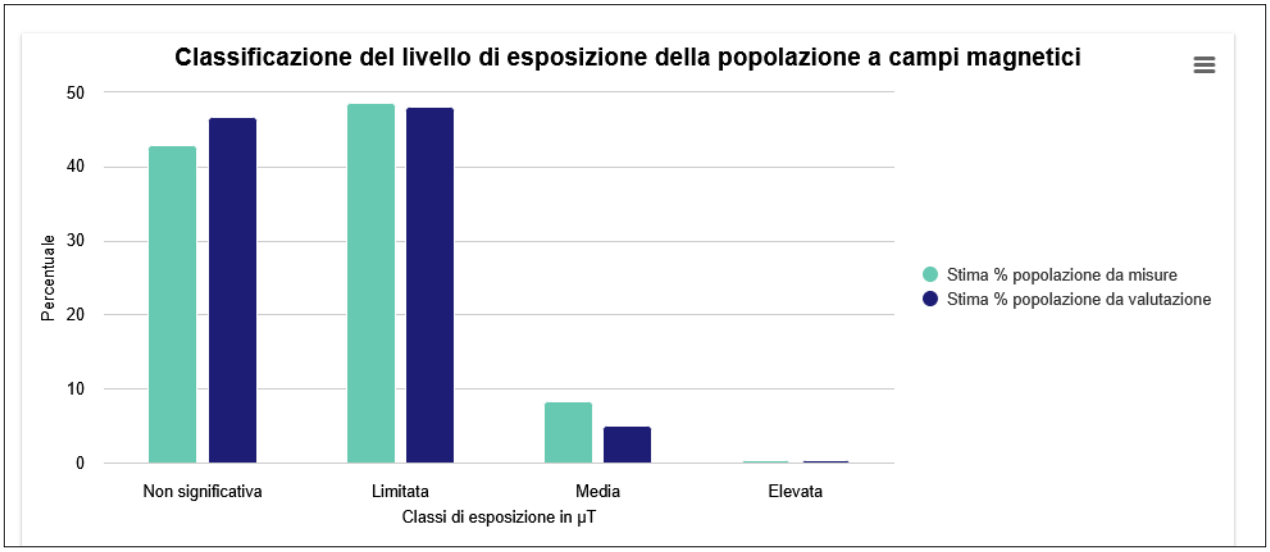
FATTORE ANTROPICO: CAMPI ELETTROMAGNETICI

Riferimenti normativi e programmatici

Per quanto riguarda l'esposizione umana ai campi elettromagnetici generati dalle connessioni di rete, il quadro normativo nazionale di riferimento è quello dettato dalla L 36/2001 e suoi decreti attuativi (in particolare, per i campi generati dagli elettrodotti, il DPCM 08/07/2003 e il DM 29/05/2008). A livello regionale, la norma di riferimento è la LR 19/2004 (e successivi adeguamenti), con le DGR ad essa collegate (in particolare, la direttiva tecnica 22 dicembre 2008, n. 86-10405 sul catasto delle sorgenti).

Descrizione dello stato e trend della componente/fattore

A livello regionale, in Piemonte la maggior parte della popolazione è esposta a livelli di campo magnetico non significativi o limitati, come mostrato nel grafico sotto riportato, che mostra come questo valga sia dalla stima teorica da valutazione che dai valori di campo magnetico misurati.



Classificazione del livello di esposizione della popolazione residente nelle sezioni di censimento intersecate da linee ad alta e altissima tensione

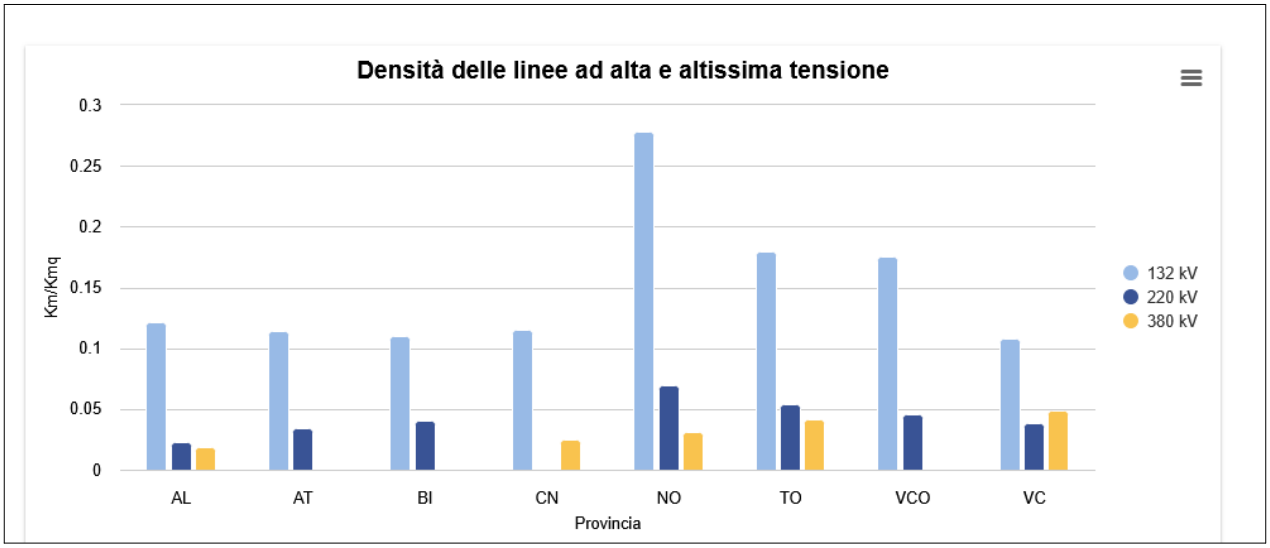
Esistono comunque nella nostra regione alcuni casi di criticità, legati alla specificità del territorio, tali che oltre il 7% della popolazione è residente in aree di classe di esposizione media ed elevata dovute al fatto che, a differenza di altre regioni italiane, il Piemonte è caratterizzato da flussi di importazione di energia dall'estero e di transito verso altre regioni concentrati in pochi corridoi di passaggio di molte linee ad alta tensione.

È da considerare che l'emissione di campi elettromagnetici da elettrodotti è impattante in particolare in prossimità degli stessi. Per questo motivo è fondamentale valutare l'esposizione a livello locale. Diventa quindi utile avere degli indicatori sugli impatti degli elettrodotti su scala comunale.
Sul geoportale tematico di Arpa Piemonte (https://webgis.arpa.piemonte.it/portale_cem/indicatoriPage) è possibile consultare le mappe degli indicatori, che permettono di avere una prima indicazione sul livello di criticità dei comuni.

Indicatori di stato

Densità di linee elettriche

L'indicatore esprime il rapporto tra lunghezza delle linee presenti per chilometro quadrato di superficie. Tale indicatore fornisce l'informazione a livello provinciale di quanto il territorio è attraversato da linee elettriche, suddivise per livello di tensione.



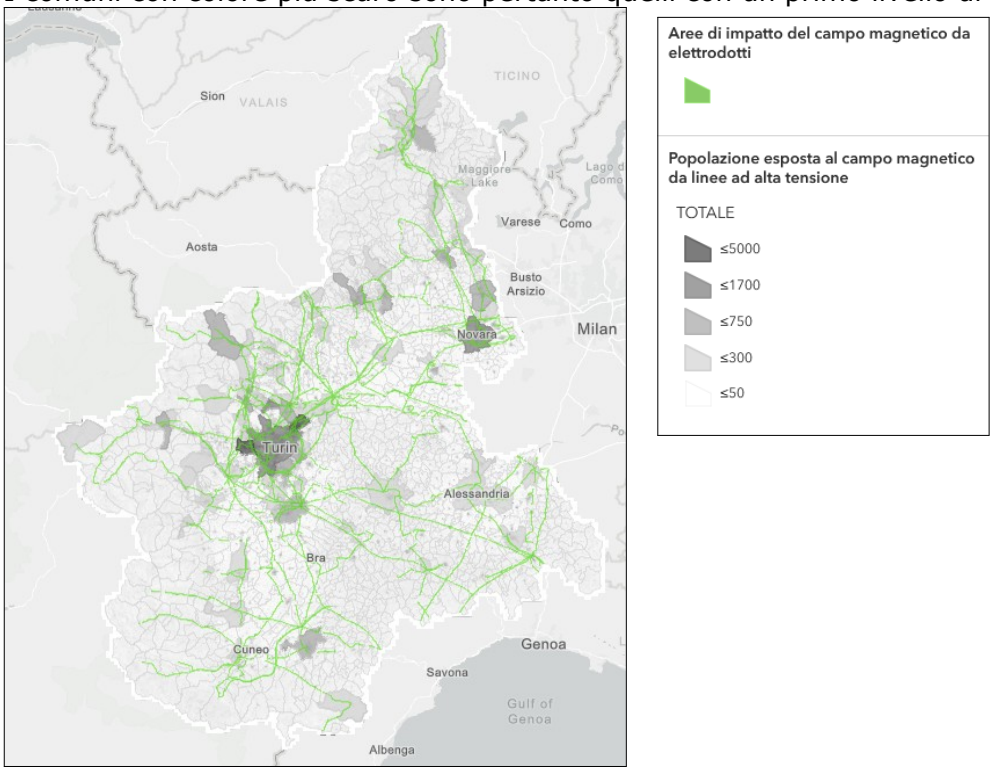
Distribuzione dei valori di lunghezza delle linee per km quadrato di superficie nelle diverse provincie piemontesi, divisi per livello di tensione

Indicatori di impatto

Popolazione esposta

L'indicatore esprime la stima di popolazione esposta, a livello comunale. Nella mappa sono riportati i comuni con colore diverso in base al numero totale di persone residenti a una distanza inferiore 70 metri dalle linee presenti sul territorio comunale.

I comuni con colore più scuro sono pertanto quelli con un primo livello di criticità.

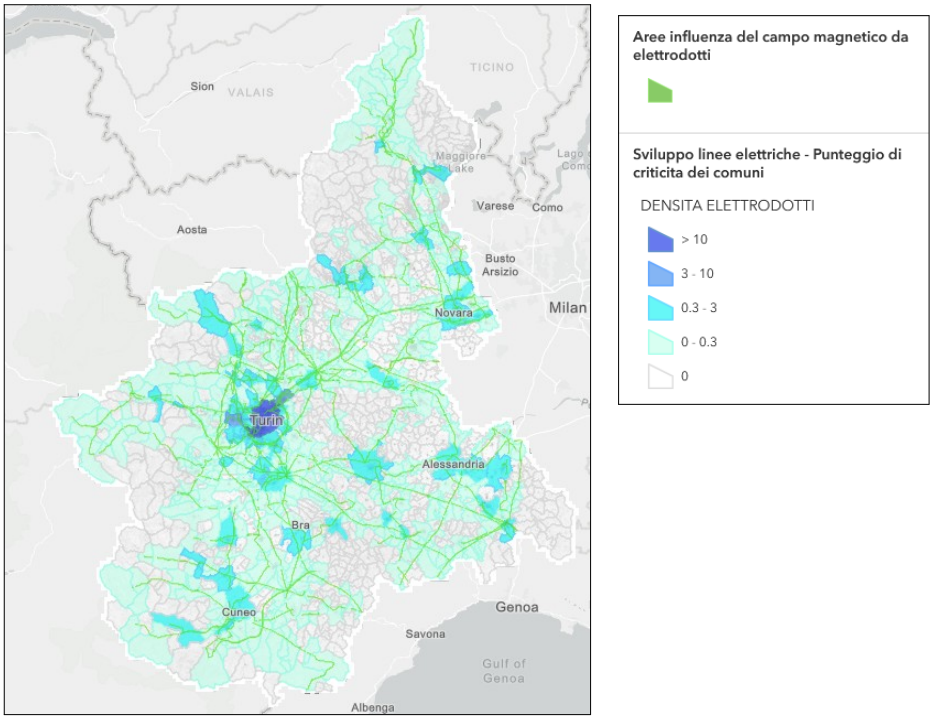


Indicatore di popolazione esposta. I comuni sono colorati sulla base del numero totale di persone residenti ad una distanza inferiore a 70m dalle linee presenti sul territorio comunale.

Si nota che oltre ai comuni dell'area urbana di Torino e ai capoluoghi di provincia, siano presenti anche piccoli comuni con un numero significativo di persone esposte, in particolare in corrispondenza di alcune valli montane, dove la caratteristica orografica ha forzato la

coesistenza dei corridoi di passaggio di linee ad alta tensione (sovente linee di importazione dell'energia dall'estero) con le aree abitate.
Un'altra zona del Piemonte dove si concentra un numero di persone esposte maggiore rispetto alle altre aree è il Novarese, al confine con la Lombardia: qui transitano effettivamente molte direttrici di alimentazione energetica di una regione fortemente produttiva.

Punteggio di criticità dei comuni
L'indicatore rappresenta l'impatto delle linee elettriche in aree edificate.
Il punteggio di criticità è calcolato attraverso elaborazioni spaziali che derivano dalla lunghezza delle linee elettriche che attraversano le aree edificate per ciascun comune e ne calcolano la percentuale rispetto alla lunghezza su tutta la regione dei tratti di linea presenti in aree abitate.



Indicatore di impatto delle linee elettriche. I comuni sono colorati sulla base dell'impatto delle linee elettriche in aree edificate.
I colori più scuri evidenziano i comuni dove la presenza di linee elettriche passanti in aree edificate è maggiore. L'indicatore fornisce pertanto un livello di criticità dei comuni.

Stato complessivo della componente
In Piemonte la maggior parte della popolazione residente nelle aree in prossimità degli elettrodotti è collocabile nella classe di esposizione limitata oppure tra i non esposti.

Tuttavia, esistono nella nostra regione alcuni casi di criticità, legati alla specificità del territorio, tali che oltre il 7% della popolazione è residente in aree di classe di esposizione media ed elevata dovute al fatto che, a differenza di altre regioni italiane, il Piemonte è caratterizzato da flussi di importazione di energia dall'estero e di transito verso altre regioni concentrati in pochi corridoi di passaggio di molte linee ad alta tensione.

Gli indicatori qui descritti rappresentano un criterio di primo livello al fine di valutare le aree e i comuni con livelli di criticità.

Disposizioni del Piano che agiscono sullo stato della componente
Il Piano, in relazione ai criteri di definizione delle aree idonee per l'individuazione delle aree di accelerazione (criteri dettati anche dalla norma nazionale), non tiene in considerazione la collocazione di tali aree rispetto alla rete Terna, con la quale, in fase progettuale dei singoli interventi, dovranno essere previste le opportune connessioni.

Dall’analisi della consistenza e stato della RTN in Piemonte, dalla quale emerge come lo sviluppo degli impianti FER abbia richiesto e richieda per il futuro anche adeguamenti della stessa RTN.

In linea teorica il Piano potrebbe incidere sull’esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici. Tuttavia, poiché le aree di accelerazione individuate — incluse le coperture — presentano estensioni generalmente contenute, è probabile che la maggior parte dei nuovi impianti ricadenti in tali aree abbiano potenze inferiori a 12 MW e siano quindi connessi in media tensione, con conseguenti effetti favorevoli in termini di esposizione ai CEM.

5. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PERTINENTI

5.1 La coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale

La valutazione di coerenza tra il Piano delle Aree di Accelerazione e gli obiettivi di protezione ambientale europei richiede di integrare i criteri introdotti dall'art. 15c della Direttiva RED II/III con le finalità ambientali del Green Deal, della Strategia UE per la Biodiversità e del principio DNSH. Le fonti europee più recenti chiariscono che le Aree di Accelerazione devono essere selezionate privilegiando territori a bassa sensibilità ambientale, escludendo aree protette e garantendo processi autorizzativi più rapidi senza ridurre gli standard di tutela.

Le finalità generali della proposta di Piano sono pertanto quelle di individuare specifiche porzioni del territorio che consentano uno sviluppo energetico coerente con la tutela dell'ambiente e del paesaggio tale da permettere il raggiungimento degli obiettivi di produzione prefissati, attraverso una semplificazione dei procedimenti di autorizzazione.

La definizione degli obiettivi principali del piano si basa su un articolato sistema di indirizzi europei e nazionali tra cui:

A livello internazionale ed europeo:

- l'Accordo di Parigi (Green Deal europeo – *green deal e accordo di Parigi sono "il primo conseguenza del secondo")* (UN, 2015), adottato nel 2015 e in vigore dal 4 novembre 2016, definisce come obiettivo di lungo periodo il contenimento dell'aumento della temperatura media globale al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali;
- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio, noto come Legge Europea sul clima, atto normativo che traduce in obblighi gli impegni dell'Accordo di Parigi, definendo il quadro normativo per il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050 e fissando un obiettivo intermedio di riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 rispetto ai valori rilevati nel 1990;
- il piano REPowerEU, approvato dalla Commissione Europea il 18 maggio 2022, che mira a ridurre la dipendenza dell'Unione Europea dai combustibili fossili e a favorire una più rapida transizione verso un sistema energetico sostenibile e a basse emissioni di carbonio.

A livello nazionale:

- il Piano per la Transizione Ecologica (PTE), che recepisce gli indirizzi del Green Deal europeo e integra le politiche nazionali di sviluppo sostenibile delineate dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che nella Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" individua azioni strategiche per la decarbonizzazione, la tutela del territorio e la valorizzazione delle risorse naturali;
- il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) che individua gli impatti, le vulnerabilità e le misure di adattamento ai cambiamenti climatici su scala nazionale;

- il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), che stabilisce per il Piemonte l'obiettivo di installare 4,991 GW di nuova potenza da fonti rinnovabili (FER) entro il 2030, rispetto alla potenza già installata nel 2020.

Tenendo conto del quadro di riferimento, gli obiettivi di protezione ambientale si possono pertanto sintetizzare in:

Ambito	**Obiettivi europei**
Clima ed energia	Accelerare la diffusione delle FER per ridurre emissioni e dipendenza dai combustibili fossili
Biodiversità	Evitare impatti significativi su habitat, specie e corridoi ecologici
Suolo e territorio	Limitare il consumo di suolo e privilegiare aree già antropizzate
Risorse idriche	Prevenire alterazioni idrologiche e inquinamento
Aria e clima acustico	Ridurre emissioni atmosferiche e acustiche
Economia circolare	Favorire filiere sostenibili e riciclo dei materiali
Salute umana	Migliorare qualità dell'aria e ridurre pressioni ambientali

Sulla base di tali indicazioni gli obiettivi specifici del piano risultano pertanto:

OB_1. OBIETTIVI DI DECARBONIZZAZIONE

a) Favorire il conseguimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 nella generazione di energia elettrica, di cui all'allegato 1bis del D. Lgs. n. 190/2024 e s.m.i., ovvero di una potenza installata aggiuntiva pari a 4.991 MW in nuovi impianti o nel potenziamento di impianti esistenti nel periodo 1.01.2021/31.12.2030.

b) Concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC al 2030 espressi in termini di rapporto percentuale derivante dalla frazione di calcolo FER/CFL.

OB_2. OBIETTIVI DI SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE E DEL CLIMA

c) Ridurre le emissioni di CO_2 correlate alla generazione elettrica e concorrere alla mitigazione del cambiamento climatico.

d) Migliorare la qualità dell'aria, concorrendo a ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici (NOx, CO, PM, ...) dai processi di generazione di energia elettrica.

OB_3. OBIETTIVI DI TUTELA DEL TERRITORIO

e) Minimizzare il consumo di suolo correlato allo sviluppo degli impianti fotovoltaici e dei correlati stoccaggi integrati.

f) Assicurare la tutela del paesaggio e della biodiversità.

g) Tutelare il suolo agricolo.

Il Piano persegue, quindi, obiettivi di protezione ambientale orientati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, in modo da contribuire alla mitigazione degli effetti

dei cambiamenti climatici, riconosciuti come una delle principali criticità ambientali globali.

In coerenza con gli obiettivi a livello internazionale e nazionale richiamati in precedenza, già in fase di specificazione VAS è stato selezionato un set di macro-obiettivi di sostenibilità ambientale (OSA) per orientare il processo di pianificazione verso scenari di tutela e salvaguardia dell'ambiente, coerenti con l'ambito di influenza e le materie disciplinate dal piano specifico.
Il sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale si articola in componenti ambientali e fattori antropici, a loro volta suddivisi in quelli che sono contemplati nel Rapporto Ambientale.
Di seguito si esplicita una valutazione di coerenza tra obiettivi del piano e obiettivi di sostenibilità.

Declaratoria
Coerenza diretta ***(+++)****: gli obiettivi di piano sono direttamente allineati e coerenti con gli obiettivi di sostenibilità*
Coerenza diretta ***(++)****: gli obiettivi di piano sono direttamente allineati e coerenti con gli obiettivi di sostenibilità pur non essendolo esplicitamente declinati*
Coerenza indiretta ***(+)****: gli obiettivi di piano sono indirettamente allineati e coerenti con gli obiettivi di sostenibilità*
Parziale incoerenza ***(-)****: gli obiettivi di piano sono parzialmente incoerenti con gli obiettivi di sostenibilità*
Totale incoerenza (- -): gli obiettivi di piano sono completamente incoerenti con gli obiettivi di sostenibilità

COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	OBIETTIVI DI PIANO
Aria	Ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici. Ridurre le emissioni di gas climalteranti.	OB_1. a) coerenza diretta **(++)** OB_1. b) coerenza diretta **(++)** OB_2. c) coerenza diretta **(+++)** OB_2. d) coerenza diretta **(+++)** OB_3 e) coerenza indiretta **(+)** OB_3 f) coerenza indiretta **(+)** OB_3 g) coerenza indiretta **(+)**
Clima e cambiamento climatico	Contribuire a contenere l'incremento della temperatura globale a fine secolo entro 1,5°C rispetto al periodo preindustriale. Contribuire a costruire un territorio resiliente.	OB_1. a) coerenza diretta **(+++)** OB_1. b) coerenza diretta **(+++)** OB_2. c) coerenza diretta **(+++)** OB_2. d) coerenza diretta **(+**

	Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazioni regionali.	++) OB_3 e) coerenza diretta (+ ++) OB_3 f) coerenza diretta (++ +) OB_3 g) coerenza diretta (+ +)
Risorse idriche	Incentivare il risparmio e l'utilizzo sostenibile delle risorse idriche. Migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee, anche potenziando i servizi e le infrastrutture idriche e loro gestione. Promuovere azioni per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici in relazione al rischio idraulico ed alla siccità.	OB_1. a) coerenza indiretta (+) OB_1. b) coerenza indiretta (+) OB_2. c) coerenza indiretta (+) OB_2. d) coerenza indiretta (+) OB_3 e) coerenza indiretta (+) OB_3 f) coerenza indiretta (+) OB_3 g) coerenza indiretta (+)
Suolo	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di deterioramento, contaminazione, desertificazione. Contenere il consumo di suolo. Salvaguardare le prime classi di capacità d'uso dei suoli.	OB_1. a) coerenza indiretta (+) OB_1. b) coerenza indiretta (+) OB_2. c) coerenza indiretta (+) OB_2. d) coerenza indiretta (+) OB_3 e) coerenza diretta (+ ++) OB_3 f) coerenza diretta (++ +) OB_3 g) coerenza diretta (+ ++)
Biodiversità e reti ecologiche	Tutelare le aree protette. Limitare la perdita della biodiversità, valorizzando le specie e gli habitat.	OB_1. a) c) coerenza indiretta (+) OB_1. b) c) coerenza indiretta (+) OB_2. c) c) coerenza indiretta (+) OB_2. d) c) coerenza indiretta (+) OB_3 e) coerenza diretta (+ ++)

		OB_3 f) coerenza diretta **(+++)** OB_3 g) coerenza diretta **(++)**
Paesaggio e patrimonio culturale	Tutelare i beni culturali e paesaggistici e incentivarne la fruizione sostenibile.	OB_1. a) coerenza indiretta **(+)** OB_1. b) coerenza indiretta **(+)** OB_2. c) coerenza indiretta **(+)** OB_2. d) coerenza indiretta **(+)** OB_3 e) coerenza diretta **(++)** OB_3 f) coerenza diretta **(+++)** OB_3 g) coerenza indiretta **(+)**

FATTORI ANTROPICI	**OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'**	**OBIETTIVI DI PIANO**
Rifiuti	Prevenire la produzione di rifiuti. Incrementare la preparazione al riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, ossia il recupero di materia. Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti e minimizzando il ricorso allo smaltimento in discarica.	OB_1. a) coerenza indiretta **(+)** OB_1. b) coerenza indiretta **(+)** OB_2. c) coerenza indiretta **(+)** OB_2. d) coerenza indiretta **(+)** OB_3 e) coerenza indiretta **(+)** OB_3 f) coerenza diretta **(+)** OB_3 g) coerenza indiretta **(+)**
Energia	Promuovere il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, nell'ottica della diversificazione delle fonti. Realizzare una significativa riduzione dei consumi finali di energia, in particolar modo del settore civile (residenziale e terziario)*. Favorire l'implementazione di un nuovo modello di consumo fondato sulla generazione distribuita e sulle	OB_1. a) coerenza diretta **(+++)** OB_1. b) coerenza diretta **(+++)** OB_2. c) coerenza diretta **(+++)** OB_2. d) coerenza diretta **(+++)** OB_3 e) coerenza diretta **(++)**

	comunità energetiche. *(*non pertinente con l'ambito di applicazione del piano)*	OB_3 f) coerenza indiretta **(+)** OB_3 g) coerenza indiretta **(+)**

Nella definizione del Piano, pertanto, si è tenuto conto di tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale precedentemente richiamati, assicurando la massima coerenza con i principali strumenti di pianificazione internazionale, nazionale e regionale in materia di energia, clima, tutela ambientale e sviluppo sostenibile.
Il Piano di individuazione delle zone di accelerazione è stato redatto in modo da integrare tali obiettivi in ogni fase del processo, anche attraverso la valutazione delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e territoriali delle relative aree.
Un elemento essenziale è rappresentato dall'inserimento nel Rapporto Ambientale delle opere di mitigazione necessarie a garantire la compatibilità degli interventi con il paesaggio, l'ambiente, la biodiversità e la salute umana. Tali misure costituiscono parte integrante e inderogabile del Piano, al pari delle specifiche misure di monitoraggio adottate per il controllo degli effetti ambientali, volte a verificare nel tempo l'efficacia delle azioni intraprese e ad assicurare la piena sostenibilità degli interventi previsti.

5.2 Le analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello europeo

Prima di valutare la coerenza del piano con gli altri strumenti occorre richiamare nuovamente gli obiettivi del piano stesso al fine di elaborare il confronto.
Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione sono i seguenti:

1. OBIETTIVI DI DECARBONIZZAZIONE
a) Favorire il conseguimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 nella generazione di energia elettrica, di cui all'allegato 1bis del d. lgs. n. 190/2024 e s.m.i., ovvero di una potenza installata aggiuntiva pari a 4.991 MW in nuovi impianti o nel potenziamento di impianti esistenti nel periodo 1.01.2021/31.12.2030.
b) Concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC al 2030 espressi in termini di rapporto percentuale derivante dalla frazione di calcolo FER/CFL.

2. OBIETTIVI DI SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE E DEL CLIMA
c) Ridurre le emissioni di CO_2 correlate alla generazione elettrica e concorrere alla mitigazione del cambiamento climatico.
d) Migliorare la qualità dell'aria, concorrendo a ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici (NOx, CO, PM, ...) dai processi di generazione di energia elettrica.

3. OBIETTIVI DI TUTELA DEL TERRITORIO
e) Minimizzare il consumo di suolo correlato allo sviluppo degli impianti fotovoltaici e dei correlati stoccaggi integrati.
f) Assicurare la tutela del paesaggio e della biodiversità.
g) Tutelare il suolo agricolo.

L'analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello europeo confronta gli obiettivi del presente piano con quelli dei seguenti strumenti:

- Green Deal Europeo;
- Next Generation EU;

- REPowerEU;
- Regolamento UE 2024/1991 sul ripristino della natura (Nature Restoration Law).

Green Deal Europeo

Il Green Deal Europeo è una strategia emanata nel 2019 dalla Commissione Europea per allineare le politiche dell'UE all'obiettivo di neutralità climatica entro il 2050, come stabilito dal Consiglio europeo. Definisce le linee guida per l'attuazione degli impegni dell'UE in materia climatica e ambientale ed è uno strumento di attuazione sia dell'Agenda 2030 sia dell'Accordo di Parigi.

Stabilisce macro-obiettivi, a cui sono associate aree di azione politica.

I macro-obiettivi riguardano:

- il rafforzamento degli obiettivi climatici dell'UE per il 2030 e il 2050, prevedendo una riduzione delle emissioni di gas serra del 55% entro il 2030 e l'adozione di una Legge europea per la neutralità climatica al 2050;
- un approvvigionamento energetico pulito, sicuro e accessibile, in linea con la decarbonizzazione;
- l'orientamento del settore industriale verso un modello economico pulito e circolare, attraverso una strategia industriale europea, un nuovo piano per l'economia circolare e l'utilizzo delle tecnologie digitali come strumenti chiave per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità;
- la riqualificazione e la realizzazione di edifici in maniera efficiente, al fine di migliorare l'efficienza energetica e assicurare energia a costi accessibili;
- la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente, diminuendo emissioni e inquinamento urbano;
- la sostenibilità alimentare, per cui occorre sviluppare un sistema alimentare sostenibile lungo tutta la filiera "dal produttore al consumatore", con strategie coerenti con l'economia circolare;
- la tutela e il ripristino di ecosistemi e biodiversità tramite una nuova strategia europea, per salvaguardare il capitale naturale;
- il raggiungimento dell'obiettivo di "inquinamento zero" mediante un piano d'azione dedicato, volto a ridurre l'esposizione alle sostanze tossiche e a promuovere la salute pubblica.

Ognuno di questi macro-obiettivi è accompagnato da un insieme di azioni chiave, che costituiscono il piano operativo del Green Deal e che prevedono aggiornamenti di strategie settoriali o revisioni di direttive e regolamenti esistenti.

I macro-obiettivi di questo strumento sono coerenti con quanto stabilito dal piano di accelerazione, dato che i suoi obiettivi riguardano la decarbonizzazione al 2030 nella generazione di energia elettrica, il perseguimento degli obiettivi del PNIEC, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica con la conseguente mitigazione del cambiamento climatico, il miglioramento della qualità dell'aria, nonché la tutela del paesaggio e della biodiversità.

Next Generation EU

Il Next Generation EU (detto anche Recovery Fund o Recovery Plan) è un programma straordinario dell'Unione Europea creato per sostenere la ripresa economica dopo la pandemia di COVID-19, approvato nel 2020 e vincolato al bilancio del ciclo di programmazione 2021-2027. In sostanza, è un pacchetto di investimenti e riforme finanziato anche con debito comune europeo, che punta a rilanciare l'economia degli Stati membri colpiti dalla crisi, promuovendo però una ripresa sostenibile.

Include due strumenti principali: il Recovery and Resilience Facility (RRF, 2021-2027) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU, 2021-2022), che prevedono sovvenzioni a fondo perduto e prestiti agevolati.

Ogni Stato membro deve recepire tali indicazioni presentando un piano nazionale di riforme e investimenti incentrato su:

- transizione ecologica;
- digitalizzazione;
- crescita intelligente, sostenibile e inclusiva;
- coesione sociale e territoriale;
- salute e resilienza economica, sociale e istituzionale;
- politiche giovanili.

Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione (quali ad esempio la decarbonizzazione al 2030, il perseguimento degli obiettivi del PNIEC, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, il miglioramento della qualità dell'aria) sono coerenti con quelli del Recovery Plan, in particolare per quanto riguarda la transizione ecologica promossa dallo stesso.

REPowerEU

L'obiettivo di REPowerEU, predisposto nel 2022 dall'Unione Europea, è la riduzione della dipendenza energetica dell'Europa da altri paesi, mirando a rendere l'Europa più indipendente, sostenibile e resiliente dal punto di vista energetico.
Prevede pertanto di:

- diversificare le fonti di approvvigionamento, cercando nuovi fornitori di gas ed energia;
- accelerare la transizione alle energie rinnovabili, come solare ed eolico, aumentando l'efficienza energetica e riducendo i consumi;
- promuovere il risparmio energetico, l'investimento in infrastrutture energetiche e il sostegno all'idrogeno verde e ad altre tecnologie pulite.

Il piano è integrato nel Next Generation EU e finanziato anche attraverso il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF).
Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione (quali ad esempio la decarbonizzazione al 2030, il perseguimento degli obiettivi del PNIEC, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, il miglioramento della qualità dell'aria) rispondono pienamente alle finalità del REPowerEU aumentando la resilienza del sistema energetico regionale e la quota di energia da fonti rinnovabili.

Regolamento UE 2024/1991 sul ripristino della natura (Nature Restoration Law)

Il Regolamento UE 2024/1991 sul ripristino della natura stabilisce obiettivi giuridicamente vincolanti per gli Stati membri, che devono:

- ripristinare il 20% delle aree terrestri e marine entro il 2030;
- ripristinare entro il 2050 e tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino entro il 2050 tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino.

Include obiettivi specifici per gli ecosistemi terrestri, costieri e d'acqua dolce, marini, urbani, agricoli e forestali, nonché per le popolazioni di impollinatori. Il Regolamento richiede che gli Stati membri sviluppino e adottino Piani nazionali di ripristino che descrivano dettagliatamente come raggiungere gli obiettivi e gli obblighi da esso stabiliti e pone come obiettivi non solo la conservazione, ma anche il recupero della biodiversità, l'aumento della resilienza degli ecosistemi, il ripristino degli ecosistemi degradati, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la neutralità in termini di degrado del suolo, la maggiore sicurezza alimentare.
In particolare, l'Allegato VII del Regolamento riporta alcuni esempi di misure di ripristino.
L'obiettivo del piano delle aree di accelerazione che maggiormente risponde agli obiettivi del Regolamento UE 2024/1991 è la tutela del paesaggio e della biodiversità,

ma, in ogni caso, anche gli altri obiettivi di contenimento del consumo di suolo, di tutela del suolo agricolo e, più in generale, di promozione della decarbonizzazione e della riduzione di emissioni inquinanti, concorrono al ripristino degli ecosistemi, dimostrando la piena coerenza tra questi due strumenti.

5.3 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza nazionale

L'analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello nazionale confronta gli obiettivi del presente piano con quelli dei seguenti piani/strategie:

- Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS);
- Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- Piano di Transizione Ecologica (PTE);
- Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC);
- Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC);
- Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC).

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) è il piano con cui l'Italia definisce le proprie politiche per promuovere uno sviluppo sostenibile, in linea con i goal dell'Agenda 2030. È stata approvata nel 2017 e aggiornata nel 2023.
La Strategia integra dimensione economica, sociale e ambientale nelle politiche pubbliche, stabilisce obiettivi e azioni per migliorare la qualità della vita e proteggere l'ambiente, promuove la riduzione delle disuguaglianze, la tutela delle risorse naturali e la crescita economica sostenibile, coinvolge istituzioni, imprese e cittadini in un processo condiviso.
La Strategia si articola in 5 Macro-aree tematiche (le 5P dell'Agenda 2030: persone, pianeta, prosperità, pace, partnership), a loro volta articolate in 55 obiettivi strategici nazionali (che in realtà riguardano solo le prime 4 Macro-aree).
La Macro-area persone mira a:
- contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali;
- garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano;
- promuovere la salute e il benessere.

La Macro-area pianeta è orientata a:
- arrestare la perdita di biodiversità;
- garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali;
- creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali.

La Macro-area prosperità è volta a:
- promuovere un benessere economico sostenibile;
- finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili;
- garantire occupazione e formazione di qualità;
- affermare modelli sostenibili di produzione e consumo;
- promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti;
- abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia.

La Macro-area pace mira a:
- promuovere una società non violenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani;
- eliminare ogni forma di discriminazione;
- assicurare la legalità e la giustizia.

A queste aree si affiancano tre linee trasversali aggiunte nella versione aggiornata: coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, cultura per la sostenibilità, partecipazione per lo sviluppo sostenibile.
Sono soprattutto gli obiettivi posti dalla Macro-area pianeta (arresto della perdita di biodiversità, gestione sostenibile delle risorse naturali, custodia di paesaggi e beni culturali) ad essere garantiti dagli obiettivi del piano delle aree di accelerazione, in particolare dalla tutela del paesaggio e della biodiversità. Inoltre anche due obiettivi dalla Macro-area prosperità (modelli sostenibili di produzione e consumo, abbattimento delle emissioni climalteranti e decarbonizzazione dell'economia) trovano piena rispondenza negli obiettivi del piano in questione (soprattutto in quelli di riduzione delle emissioni di inquinanti, di miglioramento della qualità dell'aria, ecc.), dimostrando la piena coerenza tra questi due strumenti.

Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR)
Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è il piano con cui l'Italia utilizza i fondi del Next Generation EU (NGEU) e si pone l'obiettivo di rafforzare la resilienza dell'economia italiana, prvedendo investimenti e riforme per favorire crescita, occupazione e competitività.
Si concentra principalmente sulla transizione ecologica e sulla digitalizzazione ed è articolato in 6 missioni principali, che a loro volta si declinano in componenti e specifici obiettivi strategici.

- digitalizzazione, innovazione e competitività;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca;
- inclusione e coesione;
- salute.

In particolare, la seconda Missione si articola in 4 Componenti che riguardano:

- l'economia circolare e gestione sostenibile delle risorse;
- la transizione energetica e la mobilità sostenibile;
- l'efficienza energetica e la riqualificazione degli edifici;
- la tutela del territorio e della biodiversità.

L'attuazione del PNRR è strettamente integrata con il Piano per la Transizione Ecologica (PTE); inoltre il PNRR prevede un sistema di monitoraggio basato su indicatori quantitativi e qualitativi, per valutare l'effettiva riduzione delle emissioni, il miglioramento dell'efficienza energetica, la promozione della mobilità sostenibile, la tutela del territorio e lo sviluppo dell'economia circolare.
Dal punto di vista della coerenza, anche le azioni promosse dal PNRR sono in linea con quanto previsto dal piano di accelerazione.
In particolare, le 4 Componenti della seconda Missione sono strettamente interconnesse con gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione: la tutela del territorio e della biodiversità trova piena rispondenza nell'obiettivo di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo, nonché nel contenimento del consumo di suolo, mentre la promozione della transizione energetica, dell'economia circolare e della gestione sostenibile delle risorse sono chiaramente perseguibili attraverso gli altri obiettivi posti dal piano di accelerazione, che, promuovendo l'impiego di energie rinnovabili, concorre al raggiungimento degli stessi.

Piano di Transizione Ecologica (PTE)
Il Piano di Transizione Ecologica (PTE) è lo strumento strategico dell'Italia per guidare la trasformazione del sistema produttivo e sociale verso un modello sostenibile, in

linea con gli obiettivi del PNRR, del Green Deal Europeo e degli impegni internazionali sul clima.
L'obiettivo principale del PTE è quello di favorire la trasformazione del sistema economico e produttivo verso un modello a basse emissioni, resiliente e competitivo, garantendo coerenza tra le politiche ambientali, energetiche, industriali e territoriali.
Il PTE svolge quindi un ruolo di quadro di riferimento integrato per tutte le politiche pubbliche in materia di sostenibilità, garantendo la coerenza tra gli interventi del PNRR, delle politiche europee e delle strategie nazionali a lungo termine.
In sintesi, il PTE definisce interventi e priorità per la decarbonizzazione dell'energia attraverso:

- l'utilizzo di energie rinnovabili;
- la promozione della mobilità sostenibile;
- il sostegno all'economia circolare, la tutela dell'ambiente e della biodiversità;
- la promozione dell'efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- il sostegno a progetti di ricerca per la sostenibilità;
- il rafforzamento delle capacità istituzionali;
- l'azione di monitoraggio.

Le priorità del PTE che sono maggiormente coerenti con gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione sono ovviamente l'utilizzo delle energie rinnovabili, nonché la tutela dell'ambiente e della biodiversità (che coincide con l'obiettivo del piano in questione "tutela del paesaggio e della biodiversità", ma che viene promosso anche dagli obiettivi di tutela del suolo agricolo e di minimizzazione del consumo di suolo).

Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2021-2030 rappresenta lo strumento strategico di riferimento per la politica energetica e climatica nazionale. Il Piano definisce gli obiettivi al 2030 in materia di efficienza energetica, fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO_2, integrandoli con traguardi relativi a sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia, competitività, sviluppo e mobilità sostenibile. Per ciascun ambito individua, inoltre, le misure e gli interventi da attuare, delineando il percorso nazionale per la transizione energetica e la decarbonizzazione in coerenza con gli impegni europei e internazionali.
Il PNIEC prevede 5 linee d'intervento:

- decarbonizzazione;
- efficienza;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno dell'energia;
- ricerca, innovazione e competitività.

Gli obiettivi del PNIEC sono di seguito riassunti:

- copertura del 30% dei consumi finali lordi tramite energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili (55% nel settore elettrico; 33% nel settore termico e 22% nel settore dei trasporti);
- obiettivo del 43% di efficienza energetica al 2030 nel caso dell'energia primaria e del 39,7% dell'energia finale;
- riduzione dei gas serra del 33% per i settori non ETS (43% per i settori ETS).

Nel luglio 2024 il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha inviato alla Commissione Europea l'aggiornamento del PNIEC con nuovi e più ambiziosi obiettivi nazionali al 2030 su fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e riduzione delle emissioni di CO2.
Sul fronte delle rinnovabili il PNIEC 2024 riporta per il 2030 un obiettivo del 39,4% sul consumo finale lordo di energia, con 9,4 punti percentuali in più rispetto al PNIEC 2019, prevedendo per quella data 43 Mtep da FER su un totale di 110 Mtep

consumati. A titolo di confronto, nel 2023 la produzione da FER ha coperto circa il 19,6% dei consumi energetici finali.
Inoltre, l'obiettivo risulta ulteriormente differenziato tra i diversi segmenti elettrico, termico e trasporti: nel settore elettrico la quota di consumi coperti dalle FER dovrebbe arrivare entro il 2030 al 63,4% (era al 55% nel PNIEC 2019), fungendo da traino per tutto il settore delle rinnovabili, con una produzione di circa 237 TWh comprensivi di circa 10 TWh destinati alla produzione di idrogeno verde, mentre nel settore termico l'obiettivo è pari ad un rapporto FER/CFL di 35,9% (era il 33% nel PNIEC 2019) e nel settore trasporti di 34,2% (era il 22%).
In termini di potenza efficiente lorda il nuovo Piano Nazionale traguarda al 2030 una capacità rinnovabile in esercizio di circa 131 GW, frutto della somma dei contributi di solare fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermico e bioenergie. Un dato, quest'ultimo, più elevato di circa 36 GW rispetto al PNIEC 2019, ma allo stesso tempo caratterizzato da un approccio più conservativo rispetto all'obiettivo fissato al medesimo orizzonte temporale dal Decreto Aree Idonee (DM 21 giugno 2024) pari a 80 GW.
Entrando nel dettaglio del contributo previsto per ogni singola fonte rinnovabile al target 2030 definito nel PNIEC, si rileva che per l'energia fotovoltaica è stata definita una potenza installata totale di 79,2 GW con un contributo di capacità aggiuntiva pari a 57 GW, mentre per l'eolico si parla di circa 28 GW al 2030 con 17 GW di nuova capacità. In ultimo, cresce leggermente la capacità dell'idroelettrico + 0,24 GW (esclusi i pompaggi) e del geotermoelettrico + 0,18 GW, mentre cala l'apporto delle bioenergie con una riduzione di capacità al 2030 pari a circa 0,8 GW.
Uno degli obiettivi del piano delle aree di accelerazione riguarda proprio il concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC al 2030 espressi in termini di rapporto percentuale derivante dalla frazione di calcolo FER/CFL, pertanto la coerenza tra questi due strumenti è pienamente soddisfatta.

Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC)
La Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC), adottata nel 2015, è un documento che ha come obiettivo la sicurezza del territorio, per ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza del Paese agli effetti del cambiamento climatico. Pertanto indica quali azioni adottare a seguito di un'analisi dettagliata dei possibili rischi, mirando a integrarle all'interno delle politiche settoriali.
La Strategia persegue 5 obiettivi principali:

- ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici per persone, infrastrutture e territori;
- proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione dagli effetti diretti e indiretti dei cambiamenti climatici;
- preservare patrimonio naturale, biodiversità e risorse idriche;
- mantenere o incrementare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- sfruttare eventuali opportunità emergenti dalle nuove condizioni climatiche, promuovendo sviluppo sostenibile e innovazione.

La SNAC individua inoltre 5 assi strategici per orientare le politiche e gli interventi:

- miglioramento delle conoscenze scientifiche;
- analisi delle vulnerabilità e delle opzioni di adattamento;
- promozione della partecipazione e integrazione settoriale;
- sensibilizzazione e informazione;
- definizione di strumenti per le azioni di adattamento.

Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione concorrono al perseguimento degli obiettivi di questa Strategia poiché l'impiego delle energie rinnovabili, la

decarbonizzazione, la riduzione delle emissioni inquinanti, il miglioramento della qualità dell'aria hanno un benefico impatto sul clima; inoltre gli obiettivi del piano di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo preservano il patrimonio naturale, la biodiversità e le risorse idriche, come promosso dalla Strategia.

Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) ha il compito di attuare la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.
Individua quindi misure, azioni e linee guida per ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici e definisce obiettivi specifici, strumenti operativi e priorità di intervento, coordinando le azioni settoriali e territoriali.
Gli obiettivi principali del PNACC sono:

- la riduzione dei rischi climatici derivanti da eventi estremi;
- l'aumento della resilienza dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- la tutela della salute e del benessere della popolazione;
- la protezione e valorizzazione del capitale naturale e il supporto alla pianificazione territoriale e settoriale.

Il PNACC si articola in azioni prioritarie e piani settoriali, che riguardano: agricoltura, foreste e uso del suolo; infrastrutture e trasporti; salute pubblica e servizi sociali; ecosistemi e biodiversità; energia e servizi urbani.
Inoltre il PNACC, in base alle analisi di vulnerabilità e di rischio, per ogni settore, individua il grado di esposizione, la sensibilità e la capacità di adattamento, prevedendo di conseguenza diversi livelli di misure di adattamento, da quelle più blande a quelle più invasive.
Anche in questo caso, gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione concorrono al perseguimento degli obiettivi del PNACC poiché l'impiego delle energie rinnovabili, la decarbonizzazione, la riduzione delle emissioni inquinanti, il miglioramento della qualità dell'aria hanno un benefico impatto sul clima, aiutando a ridurre i rischi derivanti da eventi estremi; inoltre la protezione e valorizzazione del capitale naturale promosse dal PNACC sono coerenti con gli obiettivi del piano di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo.

5.4 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza regionale

L'analisi di coerenza esterna confronta gli obiettivi del presente piano con quelli dei seguenti piani/strategie:

- Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS);
- Strategia regionale per il cambiamento climatico (SRCC);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Piano Regionale dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinate (PRUBAI);
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS);
- Piano Regionale sulla Qualità dell'Aria (PRQA);
- Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano Forestale Regionale (PFR).

Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS)
La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) è lo strumento operativo utilizzato dalla Regione per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità definiti dall'Agenda 2030 dell'ONU e dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS).
La SRSvS permea tutta la programmazione regionale per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni finalizzate alla crescita economica in armonia con l'integrità degli ecosistemi e con l'equità sociale.
Si struttura in 7 Macro Aree Strategiche (MAS), a loro volta articolate in 27 Priorità:

- MAS 1 - accompagnare la transizione del sistema produttivo piemontese verso un modello in grado di coniugare competitività e sostenibilità;
- MAS 2 - favorire la transizione energetica e la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico;
- MAS 3 - curare il patrimonio culturale e ambientale e la resilienza dei territori;
- MAS 4 - sostenere la formazione e la qualificazione professionale e favorire le nuove professionalità per la green economy e lo sviluppo sostenibile;
- MAS 5 - sostenere lo sviluppo e il benessere fisico e psicologico delle persone;
- MAS 6 - ridurre discriminazioni, diseguaglianze e illegalità;
- MAS 7 - affrontare i cambiamenti di domanda sanitaria: cronicità, fragilità, appropriatezza delle prestazioni, equità distributiva.

In particolare la MAS 2 è coerente con gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione, che, incentivando il ricorso a energie rinnovabili favorisce la transizione energetica e, promuovendo la decarbonizzazione, la riduzione delle emissioni inquinanti e il miglioramento della qualità dell'aria mitiga gli effetti del cambiamento climatico. Anche la MAS 3, che riguarda la cura del patrimonio culturale e ambientale e la resilienza dei territori, può essere perseguita attraverso gli obiettivi del piano in questione, che tutela il paesaggio, la biodiversità e il suolo agricolo.

Strategia regionale per il cambiamento climatico (SRCC)
Nel 2022 è stato approvato il primo stralcio della Strategia regionale sul cambiamento climatico.
La strategia definisce l'iniziativa politica e amministrativa della Regione Piemonte per contenere il riscaldamento globale e contrastare gli effetti negativi del cambiamento climatico.
Al fine di preparare il territorio e i suoi abitanti ad affrontare le conseguenze inevitabili dell'aumento in atmosfera di gas climalteranti, la Strategia intende perseguire gli obiettivi di:

- contenimento del cambiamento climatico (mitigazione);
- incremento della resilienza (adattamento).

Il primo obiettivo è contribuire al contenimento dell'aumento della temperatura globale entro 1,5 °C rispetto al periodo preindustriale. A questo obiettivo sottintende la mitigazione, sia attraverso la diminuzione delle emissioni di gas climalteranti, sia tramite il sequestro del carbonio.
Il primo punto mira ad assicurare il contributo regionale alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera, in modo che siano raggiunti gli obiettivi europei più ambiziosi quali il dimezzamento delle emissioni nel prossimo decennio (-55/60% rispetto ai valori del 1990) e quindi di neutralità climatica al 2050.
Per far ciò occorre una drastica riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili, da conseguirsi sia attraverso l'aumento dell'efficienza energetica, sia attraverso un rilevante incremento dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile disponibili a livello territoriale.

Il secondo obiettivo, invece, mira a favorire i processi di assorbimento dell'anidride carbonica attraverso la riforestazione, la gestione agronomica e forestale sostenibile, la ricerca e l'adozione di tecnologie per la rimozione dell'anidride carbonica dall'atmosfera.
Quindi gli obiettivi della SRCC che riguardano la diminuzione delle emissioni dei gas climalteranti, la riduzione dell'uso dei combustibili fossili, l'incremento dell'utilizzo delle energie rinnovabili e l'adozione di soluzione per assorbire l'anidride carbonica sono pienamente coerenti con gli obiettivi del piano in questione, che mira a favorire la decarbonizzazione, a incentivare l'impiego di energie rinnovabili, a ridurre le emissioni di CO_2, a migliorare la qualità dell'aria, riducendo le emissioni inquinanti.

Piano Energetico Ambientale Regionale
Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), che costituisce il documento di pianificazione strategica in cui si sostanziano gli obiettivi generali e specifici, gli indirizzi di sviluppo, localizzativi e tecnico-gestionali, in materia di generazione, trasporto, distribuzione e consumo dell'energia in Piemonte, rappresenta il documento cardine per l'implementazione della transizione energetica nel territorio regionale in linea con la normativa comunitaria e nazionale in materia.
Il PEAR risulta così articolato: un preambolo contenente i valori di riferimento per la costruzione del nuovo Piano; una premessa con gli scenari di riferimento per il PEAR al 2020 e al 2030; quattro capitoli tematici (fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica, reti e generazione distribuita, Green Economy); sei allegati (aree e siti non idonei all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, limitazioni areali all'ubicazione degli impianti geotermici, schema di linee guida per la definizione del Piano per lo sviluppo del teleriscaldamento, cambiamento climatico ed energia, evoluzione delle emissioni di CO_2 in Piemonte, rapporto statistico sull'energia in Piemonte).
Il PEAR si pone due obiettivi principali:

- partendo dal raggiungimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020, orientare le politiche regionali a quelli del pacchetto Clima Energia e del PNIEC, anticipando il conseguimento dei risultati assegnati dalla Strategia Energetica Nazionale, approvata nel novembre del 2017;
- sostenere e promuovere un'intera filiera industriale e di ricerca, con grandi opportunità di crescita.

Questi obiettivi, a loro volta:

- prevedono di ridurre ulteriormente le emissioni dannose per la salute;
- incrementano la quota di consumi energetici coperta da fonti rinnovabili, riducendo in questo modo i consumi e facendo meno ricorso alle fonti fossili.

Seguendo questo schema si persegue ulteriormente un duplice obiettivo:

- ridurre del 30 per cento il consumo di energia entro il 2030;
- raggiungere una quota vicino al 50 per cento di produzione di energia elettrica regionale proveniente da fonti energetiche rinnovabili.

Nello specifico, in materia di fonti energetiche rinnovabili, gli indirizzi alla localizzazione degli impianti di generazione da fonte solare fotovoltaica prevedono in linea generale:

- una preferenza per gli impianti che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, ecc.);
- per quanto riguarda gli impianti a terra, l'impiego di soluzioni che valorizzano superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti chiuse o in gestione post-operativa.

Ovviamente il piano delle aree di accelerazione è pienamente coerente con le finalità del PEAR che prevedono di ridurre le emissioni dannose e di incrementare le fonti rinnovabili riducendo i consumi e il ricorso alle fonti fossili, poiché il piano in questione concorre al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC, favorisce la decarbonizzazione, migliora la qualità dell'aria riducendo le emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici.
Inoltre, il piano, anche nella scelta delle categorie di aree di accelerazione da individuare è del tutto in linea con le indicazioni del PEAR, che predilige impianti che non comportano consumo di suolo (come tetti e coperture) o impianti a terra che occupano superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, ex discariche, ecc. Infatti il piano in questione individua come aree di accelerazione aree industrializzate/dismesse, coperture di edifici già esistenti, siti già dotati di tali impianti, superfici artificiali ed edificate, parcheggi, discariche, siti contaminati, ecc., in totale coerenza con il PEAR.

Piano Territoriale Regionale
Il Piano Territoriale Regionale (Ptr) si compone di un Quadro strategico costituito da 5 Strategie articolate in obiettivi generali, comuni al Piano Paesaggistico Regionale. A loro volta gli obiettivi generali si suddividono in obiettivi specifici per ogni Piano.
Le 5 Strategie riguardano:

- riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
- integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
- ricerca, innovazione e transizione economica-produttiva;
- valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.

Di seguito si riportano gli obiettivi (generali e specifici) del Ptr che maggiormente interessano le tematiche del piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri.
All'interno della Strategia 1, l'obiettivo generale 1.2 riguarda la "Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale" e l'obiettivo specifico 1.6.1 promuove la tutela e valorizzazione del territorio rurale, in coerenza con gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione di tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo.
La Strategia 2 "Sostenibilità ambientale, efficienza energetica", in particolare nell'obiettivo generale 2.3 "Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo" si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- 2.3.1 contenimento del consumo di suolo, privilegiandone la funzione naturale e agricola e promuovendone un uso sostenibile;
- 2.3.2 salvaguardia del suolo agricolo e forestale ecc.

Tali obiettivi sono pienamente coerenti con quelli del piano in questione, che si prefigge di minimizzare il consumo di suolo e di tutelare il suolo agricolo.
Inoltre, l'obiettivo generale del Ptr 2.5 "Promozione di un sistema energetico efficiente", si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- 2.5.1 contenimento del consumo energetico attraverso il miglioramento dell'efficienza di strutture, infrastrutture e dell'ambiente costruito e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili;
- 2.5.2 utilizzo selettivo delle fonti di energia rinnovabile presenti sul territorio con riferimento allo specifico contesto territoriale (solare, biogas, biomasse, idroelettrico, eolico);

- 2.5.3 promozione di piattaforme tecnologiche per la ricerca, progettazione, produzione di materiali, attrezzature, reti e impianti per l'efficienza energetica.
- 2.5.4 razionalizzazione della rete elettrica;
- 2.5.5 supporto all'istituzione di comunità energetiche;
- 2.5.6 integrazione di standard e misure di sostenibilità energetico-ambientale nei nuovi strumenti di pianificazione.

I sopraccitati obiettivi specifici trovano piena rispondenza negli obiettivi del piano delle aree di accelerazione che riguardano il ricorso alle fonti rinnovabili per il perseguimento delle finalità del PNIEC, la decarbonizzazione, ecc., garantendo la coerenza tra i due strumenti.

Piano Paesaggistico Regionale

Anche il Piano Paesaggistico Regionale (Ppr) è dotato di un Quadro strategico composto da Strategie e obiettivi generali comuni al Ptr, pertanto le Strategie sono le stesse:

- riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
- integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
- ricerca, innovazione e transizione economica-produttiva;
- valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.

La prima Strategia, che riguarda riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio è pienamente coerente con l'obiettivo del piano delle aree di accelerazione che promuove la tutela del paesaggio e della biodiversità.

Di seguito si riportano inoltre gli obiettivi generali e specifici del Ppr che maggiormente interessano le tematiche del piano di individuazione delle zone di accelerazione terrestri.

La Strategia 2 "Sostenibilità ambientale, efficienza energetica", in particolare nell'obiettivo generale 2.3 "Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo" si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- 2.3.1 contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione ai fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione;
- 2.3.2 salvaguardia dei suoli con classi di alta capacità d'uso.

Tali obiettivi si trovano in coerenza con gli obiettivi del piano in questione che mira a minimizzare il consumo di suolo e a tutelare il suolo agricolo.

Inoltre, l'obiettivo generale del Ppr 2.5 "Promozione di un sistema energetico efficiente", si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- 2.5.1 utilizzo delle risorse locali per usi energetici con modalità appropriate, integrate e compatibili con le specificità dei paesaggi;
- 2.5.2 integrazione degli impianti di produzione di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, ecc.) negli edifici e nel contesto paesaggistico-ambientale;
- 2.5.3 razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione o almeno mitigazione degli impatti dei tracciati siti in luoghi sensibili.

La coerenza del piano delle aree di accelerazione con tali obiettivi viene garantita dal fatto che il piano contiene misure di mitigazione per l'inserimento paesaggistico degli impianti, ad esempio prevedendo la realizzazione di barriere vegetali, l'uso di rivestimenti antiriflesso dei pannelli e di colorazioni coerenti con il contesto, la disposizione regolare dei pannelli, studi che garantiscano che le opere non interferiscano con le visuali significative, ecc.

Piano Regionale dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinate (PRUBAI)

Il PRUBAI è stato approvato nel 2023 e racchiude, in un unico documento di pianificazione, il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e quello di Bonifica delle aree inquinate che in precedenza erano stati adottati separatamente.

Il Piano ha una prospettiva di medio-lungo temine (fino al 2035 e con step intermedi previsti per il 2025 e 2030) e prende in considerazione gli obiettivi nazionali e comunitari da raggiungere.

Il PRUBAI è uno strumento di pianificazione con ambiziosi obiettivi in termini di sostenibilità e promozione di una cultura ambientale improntata alla riduzione dei rifiuti, al riuso di beni a fine vita e al riciclaggio.

In sintesi i principali obiettivi della programmazione al 2035 sono:

- riduzione della produzione complessiva;
- incremento della percentuale di raccolta differenziata all'82%;
- miglioramento della qualità dei rifiuti differenziati raccolti in grado di garantire il raggiungimento di un tasso di riciclaggio del 65% a livello nazionale;
- riduzione della produzione dei rifiuti urbani residuali sino a 90 kg/ab anno.

Nel Piano è individuato un sistema impiantistico da realizzare entro il 2035 che prevede il ricorso alla termovalorizzazione (solo per le frazioni per le quali non è possibile il recupero di materia) con conseguente riduzione del conferimento in discarica inferiore al 3%.

Il Piano tuttavia non esclude a priori la possibilità di valutare nell'ambito della suddetta pianificazione d'Ambito, tecnologie alternative qualora più efficienti, meno impattanti e più affidabili rispetto allo scenario individuato.

Per la programmazione relativa alle Bonifiche della aree inquinate, il piano individua i seguenti obiettivi:

- garantire il costante aggiornamento della conoscenza de siti in bonifica e sulle aree dismesse;
- pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica;
- semplificare e coordinare i procedimenti amministrativi
- incentivare l'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale;
- prevedere strategie per l'inquinamento diffuso.

Il piano delle aree di accelerazione risulta coerente con il PRUBAI poiché prevede misure di mitigazione per la gestione dei rifiuti, in particolare l'obbligo della redazione di un Piano di Gestione dei Rifiuti da Cantiere, il riutilizzo in situ, ove possibile, del terreno scavato e la promozione di filiere di riciclo per componenti fotovoltaiche e batterie.

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS)

Il PRRS è stato approvato nel 2025 e stabilisce la strategia per la gestione degli scarti industriali e artigianali fino al 2030, in linea con gli obiettivi europei di economia circolare.

Tenendo conto della strategia di promozione dell'economia circolare che diventa l'obiettivo trasversale di riferimento, e della gerarchia di gestione dei rifiuti, gli obiettivi generali di Piano sono i seguenti:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia;
- prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia;
- minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;

- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti.

Come già sottolineato per la coerenza con il PRUBAI, il piano delle aree di accelerazione risulta coerente anche con il PRRS, poiché prevede misure di mitigazione per la gestione dei rifiuti, in particolare l'obbligo della redazione di un Piano di Gestione dei Rifiuti da Cantiere, il riutilizzo in situ, ove possibile, del terreno scavato e la promozione di filiere di riciclo per componenti fotovoltaiche e batterie.

Piano Regionale sulla Qualità dell'Aria (PRQA)

Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria è lo strumento con cui la Regione Piemonte affronta la sfida dell'inquinamento atmosferico e contribuisce al percorso verso l'obiettivo europeo di "inquinamento zero" entro il 2050.

Il PRQA fissa traguardi al 2025 e al 2030 delineando gli scenari emissivi tendenziali, considerando anche il contributo dei diversi comparti alle emissioni dei principali inquinanti. Gli obiettivi sono:

- ridurre le emissioni di inquinanti come polveri sottili (PM10 e PM2,5), ossidi di azoto (NO_2), ozono e ammoniaca (NH_3);
- agire su più settori: trasporti, riscaldamento a biomassa, attività produttive, agricoltura e zootecnia;
- prevenire gli episodi acuti di smog, riducendo i superamenti dei valori limite;
- mantenere i risultati raggiunti nelle aree già in regola, migliorando ulteriormente la qualità dell'aria;
- rafforzare la trasparenza e la partecipazione, attraverso informazione e strumenti di collaborazione con i territori.

Il PRQA comprende oltre 70 misure, organizzate in quattro ambiti principali di intervento (mobilità e aree urbane, energia e biomassa, attività produttive, agricoltura e zootecnia) più un ambito trasversale (comunicazione e partecipazione).

Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione contribuiscono a perseguire le finalità del PRQA, poiché mirano a ridurre le emissioni di anidride carbonica correlate alla generazione elettrica concorrendo alla mitigazione del cambiamento climatico, nonché a migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni di inquinanti atmosferici dai processi di generazione dell'energia elettrica.

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Il PRAE persegue i seguenti obiettivi:

- individua le potenzialità dei giacimenti sfruttabili;
- definisce i fabbisogni per il decennio di vigenza, individua e delimita i bacini estrattivi, individua i poli estrattivi all'interno dei bacini, entro cui reperire prioritariamente i fabbisogni, stabilisce le norme generali da applicare a tutte le attività estrattive per coltivazione e recupero;
- definisce i volumi complessivi sfruttabili all'interno dei poli estrattivi per il primo decennio di vigenza. A tale scopo il Piano identifica dei processi piuttosto che soglie dimensionali sulla cui base programmare l'iter autorizzativo. In un articolo successivo vengono individuate le modalità operative per tali processi, che tengono conto del rapporto tra i volumi autorizzati e quelli previsti da autorizzare, nonché dell'indirizzo di Piano di sostenere il settore, preservandone operatività e capacità di cogliere le opportunità di sviluppo che potranno concretizzarsi;
- definisce le linee per un corretto equilibrio tra i valori territoriali, quali il territorio, l'ambiente e il paesaggio, l'attività estrattiva e il mercato di

riferimento, in un quadro di corretto utilizzo dei materiali di cava e di contenimento del consumo di suolo. A tale scopo, si prevede un criterio di preferibilità di massimo sfruttamento del giacimento per le cave di pianura sotto falda, orientato al massimo approfondimento della coltivazione, compatibilmente con i limiti imposti nelle NTA e con la fattibilità tecnico-economica, in favore del minimo consumo di suolo (estensione verticale prevalente sull'estensione orizzontale);
- attua i principi dell'economia circolare nell'ambito delle attività di riferimento per l'approvvigionamento delle materie prime di cava;
- promuove, tutela e qualifica il lavoro e le imprese;
- stabilisce la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- stabilisce le normative generali applicabili a tutte le attività estrattive per la coltivazione ed il recupero ambientali che devono essere osservate per ciascun polo estrattivo in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche, geomeccaniche e al tipo di materiali di cava estraibili;
- favorisce l'efficientamento energetico e lo sfruttamento delle energie rinnovabili nell'ambito dei lavori estrattivi di cava e di lavorazione del minerale estratto;
- fornisce indicazioni per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere pubbliche;
- stabilisce i criteri tecnico-progettuali per il recupero ambientale.

L'obiettivo del PRAE che maggiormente persegue le finalità del piano delle aree di accelerazione è quello che mira a favorire l'efficientamento energetico e lo sfruttamento delle energie rinnovabili nell'ambito dei lavori estrattivi di cava e di lavorazione del minerale estratto, dato che riguarda l'impiego di fonti rinnovabili che viene promosso dal piano in questione, garantendo quindi la coerenza tra i due strumenti.

Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), aggiornato nel 2021, persegue la protezione e valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee, puntando a raggiungere il "buono stato" ambientale richiesto dalla direttiva europea 2000/60/CE.
Gli obiettivi del piano quindi riguardano:

- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, con la bonifica dei corpi idrici inquinati, il miglioramento dello stato di qualità degli stessi e la salvaguardia gli ecosistemi acquatici;
- il riequilibrio del bilancio idrico, con il bilanciamento dell'uso della risorsa idrica con le esigenze del territorio, mantenendo la capacità di autodepurazione delle acque;
- il potenziamento della resilienza degli ecosistemi acquatici agli effetti dei cambiamenti climatici, anche in risposta alla crescente carenza idrica, e l'uso sostenibile della risorsa.

Gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione non riguardano direttamente la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici, l'uso sostenibile dell'acqua o la salvaguardia dei sistemi acquatici, ma, in ogni caso, perseguendo il ricorso a fonti rinnovabili, con la riduzione dell'inquinamento atmosferico, nonché la tutela del paesaggio e della biodiversità, contribuiscono a preservare anche la risorsa acqua, garantendo l'assenza di incoerenze tra i due piani.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Obiettivo prioritario del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico: esso coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari, apportando in taluni casi le precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato proprio del piano di bacino.

Il Piano ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi. Definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Analogamente con quanto esposto per il PTA, gli obiettivi del piano delle aree di accelerazione non riguardano direttamente la sicurezza del territorio, il recupero degli ambiti fluviali e la stabilizzazione dei terreni, ma, in ogni caso, perseguendo la minimizzazione del consumo di suolo e la tutela del paesaggio, della biodiversità e del suolo agricolo, non si trovano in contrasto con le finalità del PTA.

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

L'obiettivo generale del PGRA consiste nel ridurre le conseguenze negative delle alluvioni. Il Piano è quindi incentrato:

- sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento;
- sul mantenimento e/o ripristino delle pianure alluvionali per conferire maggiore spazio ai fiumi;
- sulla definizione di misure volte a prevenire e a ridurre i danni alla salute umana, all'ambiente, al patrimonio culturale e all'attività economica.

IL PGRA quindi si occupa di:

- sicurezza della popolazione, cercando di perseguire nel minor tempo possibile la sicurezza delle persone esposte e adottando le migliori pratiche e tecnologie disponibili a costi sostenibili;
- riduzione dei danni, stabilizzando nel breve termine e riducendo progressivamente nel medio-lungo termine i danni sociali, economici e ambientali derivanti dagli eventi alluvionali;
- resilienza e ripristino, favorendo un rapido ritorno alla normalità per le comunità colpite subito dopo l'evento.

Gli obiettivi del PGRA che riguardano maggiormente le finalità del piano delle aree di accelerazione sono il mantenimento/ripristino delle pianure alluvionali, dato che quest'ultimo prevede la minimizzazione del consumo di suolo e la tutela del suolo agricolo, nonché la prevenzione/riduzione dei danni al patrimonio culturale, visto che il piano persegue la tutela del paesaggio.

Piano Forestale Regionale (PFR)
Il Piano Forestale Regionale è stato approvato nel 2017 e riguarda la programmazione dal 2017 al 2027.
Il PFR è lo strumento fondamentale per orientare la politica forestale regionale, definendo obiettivi e azioni prioritari nel quadro dell'attuazione delle norme e orientamenti emanati a livello nazionale, dell'Unione europea e degli accordi internazionali a scala globale.
In particolare il PFR è delineato in armonia con gli indirizzi del Programma quadro nazionale per il settore forestale e con i principi della legge forestale Regionale n. 4/2009.
Il Piano, in armonia con gli indirizzi definiti dalla legislazione comunitaria, nazionale e regionale e dagli accordi internazionali in tema di gestione forestale sostenibile, mitigazione dei cambiamenti climatici, tutela dell'ambiente e del paesaggio, si propone, in particolare, di:

- promuovere la gestione forestale sostenibile e la multifunzionalità delle foreste;
- tutelare e valorizzare il patrimonio forestale pubblico e privato;
- sviluppare le filiere del legno derivato dalle foreste e dall'arboricoltura;
- promuovere l'impiego del legno come materia prima rinnovabile;
- incentivare la gestione associata delle foreste;
- migliorare le condizioni socio-economiche delle aree rurali;
- promuovere la crescita e qualificare la professionalità delle imprese e degli addetti forestali;
- accrescere le conoscenze scientifiche e tecniche in campo forestale, promuovendo la ricerca e l'innovazione in materia;
- aumentare la sensibilità e la consapevolezza sociale circa il valore culturale, ambientale ed economico delle foreste e degli alberi.

Ai fini dell'analisi di coerenza tra PFR e piano delle aree di accelerazione, si può dunque constatare che entrambi gli strumenti promuovono l'impiego di fonti rinnovabili, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi climatici e di decarbonizzazione previsti dal PNIEC. Inoltre la gestione forestale sostenibile del PFR si allinea direttamente con la necessità di tutelare il paesaggio e la biodiversità previste dal piano di accelerazione.

5.5 L'analisi di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è uno strumento di controllo idoneo a verificare l'efficacia prestazionale del Piano, ovvero a rilevare l'assenza di fattori di contrasto.
L'analisi di coerenza interna è volta quindi a razionalizzare il processo di pianificazione accertandone la consequenzialità che, dallo studio dello scenario ambientale iniziale, giunge alla formulazione degli obiettivi e, attraverso la valutazione delle alternative previsionali, alla messa a punto di scelte per poterli conseguire. Essa mira, in altre parole, a verificare la coerenza tra i contenuti dello strumento oggetto di valutazione. Mediante tale analisi è pertanto possibile riscontrare l'esistenza di eventuali elementi di discordanza e contraddizione che necessitano di essere corretti riorientando i contenuti del piano, nonché rendere trasparente il processo decisionale che ha accompagnato la redazione del piano.
Si segnala che l'accoglimento delle osservazioni degli enti competenti in materia ambientale, espresse durante la fase di specificazione, ha costituito punto di partenza su cui strutturare la fase di valutazione, rappresentando quindi un primo fondamentale momento per l'analisi di coerenza interna.

Un successivo approfondimento di tale analisi ha valutato la sinergia del quadro degli obiettivi con le disposizioni del piano, per verificare che siano tra loro complementari e coordinate.
Come già riportato nell'analisi di coerenza esterna, gli obiettivi del Piano delle aree di accelerazione sono i seguenti:

1. OBIETTIVI DI DECARBONIZZAZIONE
a) Favorire il conseguimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 nella generazione di energia elettrica, di cui all'allegato 1bis del D. lgs. n. 190/2024 e s.m.i., ovvero di una potenza installata aggiuntiva pari a 4.991 MW in nuovi impianti o nel potenziamento di impianti esistenti nel periodo 1.01.2021/31.12.2030.
b) Concorrere al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC al 2030 espressi in termini di rapporto percentuale derivante dalla frazione di calcolo FER/CFL.

2. OBIETTIVI DI SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE E DEL CLIMA
c) Ridurre le emissioni di CO_2 correlate alla generazione elettrica e concorrere alla mitigazione del cambiamento climatico.
d) Migliorare la qualità dell'aria, concorrendo a ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici (NOx, CO, PM, ...) dai processi di generazione di energia elettrica.

3. OBIETTIVI DI TUTELA DEL TERRITORIO
e) Minimizzare il consumo di suolo correlato allo sviluppo degli impianti fotovoltaici e dei correlati stoccaggi integrati.
f) Assicurare la tutela del paesaggio e della biodiversità.
g) Tutelare il suolo agricolo.

La proposta di inserire talune categorie di aree nell'elenco delle aree di accelerazione piuttosto che altre si prefigge il compito di rispondere ai sopraccitati obiettivi.
Ad esempio, la scelta di individuare le aree di accelerazione in ambiti già edificati o comunque antropizzati o impermeabilizzati (aree industriali esistenti, aree dismesse a destinazione industriale/commerciale/artigianale, coperture di edifici, siti che già ospitano impianti, superfici artificiali ed edificate, discariche, aree contaminate, ...) mira a contenere il consumo di suolo e a tutelare il suolo agricolo. Inoltre, gli obiettivi stessi del piano non sono in contrasto tra loro, poiché concorrono collegialmente alla transizione energetica riducendo l'utilizzo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni e favorendo il ricorso ad energie rinnovabili. In sintesi, quindi, le analisi condotte hanno evidenziato l'assenza di contraddizioni interne e di incoerenze, tali da compromettere l'efficacia del piano o da condizionare le sue prestazioni, consentendo, viceversa, di ritenere gli obiettivi commisurati alle finalità del piano. Il perseguimento della coerenza interna sarà ulteriormente supportato dal monitoraggio del piano. Gli indicatori del Piano di monitoraggio sono stati infatti selezionati in coerenza con gli esiti dell'analisi degli impatti ambientali delle scelte di piano e con la conseguente definizione di misure correttive volte a limitarne le principali ricadute.

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

6.1 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

Il paragrafo è volto ad una stima qualitativa dei potenziali effetti del Piano, valutando le ricadute generate dalla sua attuazione sul sistema delle componenti ambientali e dei fattori antropici individuati. A tal fine sarà compilata una tabella per sintetizzare le potenziali interazioni delle disposizioni del Piano con le componenti ambientali e i fattori antropici interessati, adottando la scala di valore di seguito illustrata.

Effetti positivi Indica che le previsioni del Piano hanno ricadute favorevoli su una o più componenti del sistema ambientale e paesaggistico regionale
Effetti potenziali positivi Indica che le previsioni del Piano non modificano le caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico regionale
Impatti potenziali Indica che le previsioni del Piano producono impatti di entità limitata per effetto delle condizioni di compatibilità specificatamente disposte dal Piano stesso
Impatti potenziali significativi Indica la possibilità di impatti rilevanti sulle caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico
Effetti non correlabili (**—**) Indica che le previsioni del Piano non hanno correlazioni con il sistema ambientale e paesaggistico regionale

La composizione cromatica della matrice permette sia di identificare le componenti ambientali e i fattori antropici maggiormente interessati dall'attuazione del Piano, sia di stimare l'impatto complessivamente generato sulla capacità di portata ecologica e ambientale del territorio regionale, nonché sulla sua organizzazione paesaggistica. La lettura verticale per colonne consente, inoltre, di individuare i potenziali effetti cumulativi. A corredo della matrice saranno argomentate le valutazioni sintetiche ivi riportate, così da fornire una descrizione analitica dei potenziali effetti rilevati; particolare attenzione sarà posta alle interferenze con le specificità del territorio regionale che costituiscono invarianti non negoziabili, la cui salvaguardia, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, risulta fondamentale.

La proposta di Piano riguarda unicamente la tipologia FER fotovoltaico e le opere di connessione lato utente relative e individua le aree descritte al paragrafo 3.4.
L'individuazione delle aree di accelerazione viene effettuata in coerenza con gli indirizzi localizzativi del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 200-5472 del 15 marzo 2022, secondo cui, in linea generale, si afferma la preferenza per gli impianti che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, …). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che: valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono, e/o non altrimenti utilizzabili come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite e in fase di gestione post operativa.

Tali aree sono generalmente accomunate dal fatto di riferirsi a siti già compromessi da trasformazioni antropiche rispetto ai quali la vocazione del territorio risulta già definita e gli altri aspetti assumono pertanto un ruolo marginale e secondario. In tali ambiti prevalgono, quindi, ragioni di sviluppo e di promozione delle energie rinnovabili attraverso la semplificazione dei procedimenti autorizzativi.

Tenendo conto che le scelte di piano sono volte a privilegiare le Aree di Accelerazione in contesti già impermeabilizzati, si valuta come l'attuazione del Piano possa ritenersi complessivamente associata a effetti prevalentemente positivi, tra cui la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, inquinanti atmosferici e un miglioramento complessivo del bilancio emissivo regionale.
L'occupazione di suolo risulta largamente limitata e circoscritta a superfici già antropizzate, compromesse e degradate, con ricadute favorevoli sulla conservazione degli ambienti naturali.

I potenziali impatti negativi risultano pertanto verosimilmente circoscritti e per lo più temporanei, legati in particolare alle fasi di costruzione e successiva dismissione degli impianti; sinteticamente riguardano principalmente la possibile emissione di polveri e rumori, la movimentazione dei materiali, le attività di installazione e la gestione dei componenti, nonché la produzione di rifiuti speciali a fine vita.

	Effetti positivi	Effetti potenziali positivi	Impatti potenziali	Impatti potenziali significativi	Effetti non correlabili
Aria					
Clima e cambiamento climatico					
Risorse idriche					—
Suolo					
Biodiversità e reti ecologiche					
Paesaggio e patrimonio culturale					
Rifiuti					—
Energia					
Campi elettromagnetici					—
Rumore e Vibrazioni					—

Nella tabella seguente si esprimono nel dettaglio i possibili effetti attesi differenziati per singole matrici ambientali.

Componente	Effetti positivi – impatti potenziali	Osservazioni
Aria 	***Effetti positivi*** L'attuazione del piano potrà produrre effetti positivi, indiretti e significativi sulla qualità dell'aria. L'incremento della produzione di energia da fonte solare riduce il fabbisogno di elettricità generata da combustibili fossili. L'uso del fotovoltaico contribuisce infatti alla riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici legati alla combustione (NOx, SOx, PM10, PM2,5). Questo è particolarmente rilevante per gli effetti nel medio termine dell'entrata in vigore (dal 2030) della nuova Direttiva UE 2024/2881 sulla qualità dell'aria e del suo recepimento nazionale. Inoltre, l'installazione prevalente su aree già impermeabilizzate/utilizzate/pavimentate, consente di aumentare la produzione rinnovabile senza consumare suolo agricolo o naturale, preservando le funzioni di assorbimento degli inquinanti atmosferici del suolo e delle aree verdi. ***Impatti potenziali*** Alcuni potenziali effetti indiretti, positivi o negativi, sulla qualità dell'aria (es. dovuti alla copertura di superfici scure, ombreggiamento superfici sottostanti, riflettività, variazioni nella temperatura dell'aria...) si possono ritenere trascurabili. In fase di cantiere, potrebbero verificarsi emissioni temporanee di polveri e gas, riconducibili alle attività di movimento terra e al transito dei mezzi pesanti, che possono determinare un incremento temporaneo della dispersione di polveri nell'aria.	Gli impianti fotovoltaici hanno complessivamente un effetto positivo sulla qualità dell'aria, poiché riducono drasticamente le emissioni di rispetto alle fonti fossili. Le criticità sono marginali e legate a fasi indirette del ciclo di vita o all'interazione con l'inquinamento esistente. Considerata la durata contenuta delle attività di cantiere, la loro distribuzione spaziale e l'efficacia delle misure di mitigazione e gestionali previste al Capitolo 8 l'impatto sulla qualità dell'aria risulta complessivamente basso e pienamente controllabile
Clima e cambiamento climatico 	**Effetti potenziali positivi:** Il potenziale aumento dell'installazione di impianti FV concorre agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti / decarbonizzazione	Gli impianti fotovoltaici hanno complessivamente un effetto positivo clima poiché riducono

	In generale l'individuazione delle zone di accelerazione per gli impianti fotovoltaici, così come strutturata, si traduce in un complessivo effetto positivo nella riduzione del consumo di nuovo suolo, favorendo la conservazione della capacità di assorbimento della CO2 da parte del suolo "naturale". **Effetti sul microclima** Gli impianti fotovoltaici possono determinare lievi modifiche del microclima locale, generalmente di entità limitata, soprattutto qualora le installazioni siano di dimensioni contenute. Sugli edifici, i pannelli assorbono parte della radiazione solare modificando gli scambi termici: l'effetto sulla temperatura dell'aria dipende dal tipo di copertura sostituita (può risultare leggermente positivo, neutro o, in alcuni casi, aumentare le temperature diurne). Durante la notte si può verificare un lieve raffrescamento per la minore energia accumulata. Negli impianti a terra, l'ombreggiamento dei pannelli tende a ridurre le temperature diurne al suolo e ad aumentarle lievemente nelle ore notturne. Nel complesso, gli effetti sul microclima sono variabili e dipendono dal contesto e dalle caratteristiche dell'impianto, ma per installazioni di scala contenuta risultano generalmente modesti.	drasticamente le emissioni di gas climalteranti di rispetto alle fonti fossili. Le eventuali criticità residuali sul microclima risultano nel complesso molto marginali. Anche in questo caso si rimanda alle specifiche misure di mitigazione previste nel capitolo 8 (in particolare mitigazione n. 18 della fase progettuale).
Risorse idriche **—**	Gli impianti fotovoltaici non rilasciano sostanze inquinanti e non richiedono particolare utilizzo di acqua e di conseguenza non incidono sulla risorsa idrica in termini quantitativi e qualitativi. Le disposizioni del piano, pertanto, di	Gli impianti fotovoltaici non rilasciano sostanze inquinanti né prevedono l'utilizzo di acqua per il funzionamento e la produzione di energia, con impatto trascurabile

	norma non influiscono direttamente ed in modo significativo sullo stato della componente ***Impatti potenziali*** Qualora l'impianto fotovoltaico ricada, anche parzialmente, in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo allo stato naturale potrebbe verificarsi una possibile infiltrazione di eventuali prodotti per la pulizia dei pannelli. Un altro fattore potrebbe essere il consumo idrico legato alla pulizia dei pannelli; in alcuni casi (presenza e deposito di smog, poca inclinazione dei pannelli) potrebbe essere frequente. In fase di cantiere i principali rischi per le risorse idriche sono legati all'alterazione del naturale deflusso delle acque, alle possibili contaminazioni accidentali da sostanze inquinanti e a un aumento del ruscellamento superficiale causato dalle attività di scavo e dalla movimentazione dei terreni.	sulle risorse idriche. Le opportune misure di mitigazione e gestionali in fase di esercizio minimizzano il potenziale impatto sulla risorsa idrica, anche considerato che le AA con presenza di suolo naturale sono marginali. In fase di cantiere i rischi, circoscritti e temporanei, possono essere gestiti mediante l'adozione delle misure di mitigazione e gestionali previste al capitolo 8
Suolo 	***Effetti positivi*** L'individuazione delle zone di accelerazione per gli impianti fotovoltaici, così come prevista dal Piano, si traduce in un complessivo effetto positivo nella riduzione del consumo di nuovo suolo, favorendo il riutilizzo di superfici già compromesse o artificiali. Le Aree di Accelerazione previste dal piano si riferiscono principalmente a zone che non comportano consumo di suolo perché di fatto ricomprendono quasi completamente ambiti già edificati ed impermeabilizzati (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie). Per quanto riguarda gli impianti a terra si privilegiano soluzioni che valorizzino superfici già degradate, in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili (come, ad esempio, i piazzali delle aree industriali dismesse) o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti esaurite	Le scelte di piano che prediligono l'utilizzo di zone industriali o di superfici antropizzate\degradate consentono di ridurre il consumo di nuovo suolo e favorire il riuso di superfici già compromesse o artificializzate; per quanto concerne i casi previsti ai punti 4, 5, 7 e 8, si rimanda all'adozione delle misure di mitigazione e gestionali previste al Capitolo 8 che consentono di minimizzare l'impatto atteso.

	e in fase di gestione post operativa. ***Impatti potenziali*** Risulta opportuno evidenziare come il suolo occupato da impianti fotovoltaici è definito come categoria di consumo di suolo "reversibile" (https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/il-consumo-di-suolo/definizioni - https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2023-04/Allegato%201%20DGR%20consumo%20suolo_volume.pdf) Considerando le tipologie di aree di accelerazione individuate, non si può comunque escludere che in alcuni casi particolari possano essere previste su suolo parzialmente attivo (punto 5 dell'elenco), e pertanto incidere sulla qualità del suolo della porzione sottostante. Inoltre, per le AA di cui al punto 4 dell'elenco (impianti fotovoltaici già in essere) se ci si trova in porzioni di terreno fertile o naturale, con le azioni di revamping e repowering che possono essere implementate (e quindi possibile allungamento del ciclo di vita dell'impianto con un eventuale rinnovo della concessione), si continuerebbe nel procrastinare l'attuale condizione di impatto esistente in termini di: - *sottrazione di superficie agricola utile (SAU)* — il rinnovo prolunga la non disponibilità del suolo per le coltivazioni. - *alterazione della struttura del suolo* — la rimozione/ricollocazione dei moduli può riattivare processi erosivi già innescati. - *riduzione della fertilità* — compattazione e minor attività biologica possono consolidarsi nel tempo. - *perdita o alterazione di habitat* — il rinnovo prolunga la sottrazione di superfici agricole o naturali, impedendo il recupero di habitat prativi, steppici o di margine.	

	Fase cantiere Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area, anche parzialmente, caratterizzata dalla presenza di suolo naturale o seminaturale, in fase di cantiere i principali impatti possono essere connessi alle operazioni di scavo e movimentazione delle terre, alla compattazione del terreno, ai processi erosivi superficiale e al rischio di contaminazioni accidentali dovute all'uso o allo sversamento di sostanze inquinanti.	Durante la fase di cantiere gli impatti sul suolo risultano a carattere limitato e temporaneo; anche in questo caso si rimanda alle specifiche misure di mitigazione previste nel capitolo 8.
Biodiversità e reti ecologiche	***Effetti positivi*** La scelta di piano che individua le zone di accelerazione, localizzate in aree compromesse, antropizzate e degradate, con l'esclusione a priori di tutte le aree protette piemontesi (parchi e rete natura 2000), determinerà interferenze verosimilmente molto limitate sugli habitat naturali e sulle specie tutelate. ***Impatti potenziali*** Alcune circoscritte condizioni di interferenza potrebbero verificarsi in aree di connessione tra le differenti aree protette, in particolare nel caso in cui ci si trovi nella situazione di occupazione di nuovo suolo naturale-seminaturale di cui al punto 5 dell'elenco delle AA; in tali circostanze alcuni effetti negativi potrebbero registrarsi in termini di: - **riduzione di porzioni di habitat** disponibile per flora e fauna, impedendo il recupero di habitat prativi, steppici o di margine; - **frammentazione ecologica** locale ed interruzione di corridoi ecologici, ostacolando gli spostamenti in particolare di specie sensibili; - **effetto barriera,** dal momento che recinzioni e infrastrutture mantengono ostacoli ai movimenti faunistici; - **riduzione della naturalità del territorio.** In generale potrebbe verificarsi una potenziale interferenza con il sistema di	Le scelte di piano che escludono l'intero sistema di aree protette piemontesi e prediligono l'utilizzo di zone industriali o di superfici antropizzate\degradate, consentono di minimizzare il rischio di interferenza con habitat naturali e con la rete ecologica, favorendo il riuso di superfici già compromesse o artificializzate; per quanto concerne i casi previsti al punto 5, si rimanda all'adozione delle misure di mitigazione previste al capitolo 8 che consentono di minimizzare l'impatto atteso.

	rete ecologica residuale (stepping stones, porzioni di corridoi ecologici ed alcune specie faunistiche, in particolare avifauna migratrice in transito). Non essendo però al momento possibile disporre di un apparato cartografico coerente che localizzi in particolare tali porzioni di territorio, risulta difficoltoso effettuare una verifica puntuale delle AA di cui ai punti sopra che sono localizzate in contesti di potenziale rete ecologica. Dal momento che, viste le premesse, tali possibili interferenze potrebbero interessare alcune porzioni molto limitate del territorio che risultano già in qualche modo frammentate o con un importante utilizzo antropico (discariche, siti in bonifica), si ritiene che l'ampio apparato di mitigazioni previste sia sufficiente a limitare e attenuare gli effetti di tali impatti locali. *Fase cantiere* Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area, anche parzialmente, caratterizzata dalla presenza di un habitat naturale o seminaturale, in fase di cantiere potrebbero manifestarsi disturbi temporanei alla fauna, dovuti alle attività di cantiere e al rumore, nonché modifiche alla copertura vegetale e rimozione di microhabitat che potrebbero compromettere, anche se in modo circoscritto, l'equilibrio ecologico locale.	Durante la fase di cantiere gli impatti su eventuali habitat o specie risultano a carattere limitato e temporaneo; anche in questo caso si rimanda alle specifiche misure di mitigazione previste nel capitolo 8.
Paesaggio e patrimonio culturale	Le aree di accelerazione individuate per gli impianti fotovoltaici sono zone già compromesse da trasformazioni antropiche, e in cui la vocazione del territorio risulta già definita e gli altri aspetti assumono inevitabilmente un ruolo marginale e secondario. Il Piano, infatti, a tutela del paesaggio e del patrimonio culturale, prevede soltanto aree di accelerazione per gli impianti fotovoltaici e non, ad esempio, per gli impianti eolici. Inoltre si ricorda che le aree individuate risultano in	L'adozione delle misure di mitigazione nelle fasi di cantiere previste al capitolo 8 consente di attenuare o neutralizzare gli effetti visivi residui.

	localizzazioni che non comportano consumo di suolo (tetti degli edifici, coperture delle strutture produttive e terziarie, ecc.), privilegiando soluzioni che valorizzano superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse, o che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti chiuse o in gestione post-operativa. In particolare, sempre a tutela del patrimonio paesaggistico, culturale e ambientale, dall'installazione dei pannelli sulle coperture degli edifici sono esclusi quelli indicati: • agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137); • all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444. Infine, sono comunque escluse le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d. lgs. n. 190/2024 (ad esempio il sistema regionale delle aree protette della l.r. 19/2009, comprese le aree "contigue" e le superfici artificiali ed edificate esistenti situati in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000).	
Rifiuti **—**	***Impatti potenziali:*** La realizzazione degli impianti comporta una produzione limitata di materiali da scavo, generalmente recuperabili e riutilizzabili, e una modesta quantità di imballaggi derivanti dalle attività di cantiere.	La realizzazione degli impianti genera una produzione limitata e temporanea di materiali da scavo, normalmente recuperabili e

	In fase di dismissione, nel rispetto del criterio di sostenibilità e di reversibilità degli impianti, dovrebbero essere predisposte operazioni di riciclo e recupero del maggior quantitativo di materiale; lo smontaggio dei pannelli (moduli e telai di ancoraggio) e dei supporti dovrebbe prevedere una adeguata separazione dei componenti e i materiali smaltiti attraverso soggetti specializzati.	riutilizzabili, riducendo lo smaltimento. La qualità di imballaggi durante la fase di cantiere è modesta e circoscritta alla fase di installazione. La significatività dell'impatto risulta bassa soprattutto perché gli elementi principali dell'impianto sono costituiti da materiali riciclabili, con filiere di recupero ormai consolidate. Anche in questo caso si rimanda alle specifiche misure di mitigazione previste nel capitolo 8.
Energia 	***Effetti positivi*** Concorso al raggiungimento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale e della transizione energetica in materia di progressiva decarbonizzazione dei consumi di energia elettrica. Riduzione delle emissioni clima-alteranti e inquinanti connesse ai processi di generazione elettrica. ***Impatti potenziali*** In fase di cantiere potrebbero verificarsi un aumento dei consumi energetici e conseguenti emissioni climalteranti, poco significativi nel contesto complessivo di attuazione del piano.	La durata limitata delle lavorazioni, la modesta entità dei consumi e l'attuazione, delle misure di mitigazione indicate, come l'ottimizzazione dei consumi energetici e l'impiego di mezzi a bassa incidenza ambientale, rendono l'impatto in fase di cantiere complessivamente basso e pienamente gestibile.
Campi Elettro magnetici **—**	***Impatti potenziali:*** In fase di realizzazione e dismissione di impianti fotovoltaici non sono presenti aspetti legati a possibili sorgenti elettromagnetiche emissive. Considerate le scelte di piano, che escludono dalle AA le opere di connessione ad eccezione di quelle lato utente, per le quali si prevede il completo interramento, il funzionamento di impianti fotovoltaici, non comporta una esposizione significativa della popolazione a campi	Nel caso di opere di connessioni in media/alta tensione l'eventuale esposizione della popolazione viene mitigata con la realizzazione di cavidotti interrati. In tutti i casi l'interramento annulla il campo elettrico e riduce l'ampiezza del corridoio impattato da valori significativi di campo

	elettrici e magnetici. Una eventuale esposizione della popolazione può essere dovuta alla realizzazione di connessioni in media/alta tensione (>50kV) e di infrastrutture elettriche (stazioni/cabine elettriche).	magnetico. La realizzazione di stazioni/cabine elettriche e il tracciato dei cavidotti devono opportunamente tenere conto della presenza di ricettori sensibili e delle aree/fasce di rispetto.
Rumore e Vibrazioni —	***Impatti potenziali:*** In fase di cantiere la realizzazione degli impianti produce un aumento del rumore legato alle diverse lavorazioni e soprattutto all'impiego di mezzi e macchinari. L'installazione di pannelli a terra, se su suolo allo stato naturale, laddove è prevista l'infissione a terra dei sostegni senza fondazione, prevede il ricorso a macchine battipalo che possono produrre temporaneamente un impatto sull'ambiente acustico circostante e possibili fenomeni di disturbo alle specie animali. Anche in fase di dismissione, come in quella di costruzione, è possibile una temporanea alterazione dei livelli di rumore ambientale dovuta alle attività di cantiere. In fase di esercizio il rumore prodotto dagli impianti è tale da non influire l'ambiente acustico.	L'impatto acustico è limitato alla fase di cantiere e presenta una significatività contenuta, laddove i siti di installazione riguardano aree non prossime a ricettori sensibili ed in assenza di ulteriori sorgenti sonore e mezzi di propagazione. L'attuazione delle misure di mitigazione previste come l'impiego di macchinari a bassa emissione sonora, la limitazione delle lavorazioni più rumorose alle solo fasce orarie consentite e l'adozione di barriere temporanee consente di contenere il livello del rumore.

Conclusioni sull'analisi degli effetti ambientali

La valutazione degli impatti ambientali associati all'attuazione del Piano delle aree di Accelerazione e delle sue scelte evidenzia come gli effetti complessivi sul territorio regionale risultino prevalentemente positivi per le differenti matrici ambientali, in particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria, il contrasto ai cambiamenti climatici e l'uso sostenibile delle risorse territoriali, con alcune eccezioni (suolo e ambienti naturali) che comunque, visto l'esiguo rischio di interferenza, possono essere gestite con le mitigazioni previste.

Va ribadito inoltre come dalle zone di accelerazione sono esclusi a priori tutte le aree protette e siti della Rete Natura 2000; ciò permette di contenere gli impatti su

biodiversità, ecosistemi, ambiente e paesaggio, riducendo al minimo il consumo di nuovo suolo e favorendo il riutilizzo di superfici artificiali.

Gli impatti ambientali attesi risultano concentrati, in via prevalente, nella fase di cantiere e presentano un carattere temporaneo, circostanziato e pienamente mitigabile mediante l'applicazione delle misure previste dal Piano. In tale fase possono manifestarsi:

- emissioni temporanee di polveri e gas derivanti dalle attività di scavo, movimentazione e deposito dei materiali;
- incrementi puntuali dei livelli di rumorosità, con potenziali disturbi per la fauna e, in misura marginale, per la popolazione residente;
- alterazioni superficiali del suolo, con possibili incrementi del ruscellamento e modifiche locali della micro-morfologia;
- produzione limitata di rifiuti e materiali di scavo, da gestire secondo la normativa vigente;
- disturbi localizzati alla fauna e modificazioni di dettaglio dei microhabitat.

Tali effetti risultano efficacemente contenuti attraverso l'adozione delle buone pratiche di gestione dei cantieri e delle misure di mitigazione previste, tra cui: regolazione delle velocità dei mezzi d'opera, bagnatura periodica delle superfici polverulente, utilizzo di macchinari a ridotte emissioni sonore, gestione corretta delle acque meteoriche e dei materiali di scavo, nonché interventi specifici finalizzati alla tutela della fauna e all'adeguato inserimento paesaggistico delle opere.
Nel suo complesso, l'attuazione del Piano delle aree di Accelerazione risulta coerente e pienamente compatibile con gli obiettivi di decarbonizzazione e transizione energetica definiti a livello europeo, nazionale e regionale. Gli impatti positivi si configurano come strutturali e di lungo periodo, mentre gli impatti negativi risultano limitati, temporanei e controllabili, circoscritti alle sole attività di cantiere e non tali da compromettere la sostenibilità complessiva dell'intervento.

6.2 Analisi e valutazione delle alternative individuate

Nell'ambito del processo di pianificazione sono state in primo luogo confrontate alcune macro-alternative inerenti al *mix* delle tipologie di aree da candidarsi allo *status* di aree di accelerazione.
La macro-alternativa di Piano è stata definita sulla base della combinazione degli indirizzi del PEAR volti a privilegiare le aree a diverso titolo impermeabilizzate e le coperture, con le indicazioni fornite dal legislatore nazionale a titolo di priorità nell'ambito dell'elenco di cui all'articolo 12, comma 5 del decreto legislativo n. 190/2024. Peraltro, dal novero di tali priorità sono state escluse le seguenti aree (aziende agricole, miniere, corpi idrici artificiali, laghi e bacini artificiali) in ragione della scelta di preservare il più possibile le aree agricole non ancora interessate dalla presenza di impianti, nonché le superfici d'acqua sia naturali, sia artificiali. Inoltre, per quanto concerne la fattispecie delle miniere, al fine di favorirne il recupero a scopi agricoli, si è ritenuto di escludere tale tipologia d'area da quelle di accelerazione.
Una macro-alternativa plausibile alle proposte effettivamente avanzate nell'ambito del documento di Piano in termini di aree di accelerazione (aree a diverso titolo impermeabilizzate, svariate tipologie di coperture, aree brownfield e non altrimenti utilizzabili, ...) è stata rappresentata dalla scelta di candidare anche le superfici agricole non utilizzate (SANU), tra cui le superfici agricole abbandonate, unitamente alle aree ricomprese in un perimetro di 350 metri dalle attività produttive cosiddette "energivore", con una chiara finalità di correlare la semplificazione amministrativa alla

vocazione del nuovo impianto di generazione a soddisfare i fabbisogni elettrici dei centri di consumo più energivori.
Al confronto con la proposta avanzata nell'ambito del Piano, la macro-alternativa di sopra sintetizzata avrebbe avuto un carattere decisamente meno conservativo in termini di consumo del suolo e di tutela del territorio, ancorché energeticamente plausibile, ove rapportata all'entità sfidante dell'obiettivo di sviluppo dato per il Piemonte al 2030 (4.991 MW di nuova potenza installata) nonché all'esigenza di garantire il soddisfacimento del fabbisogno energetico dei "clienti energivori" mediante la localizzazione nelle immediate vicinanze degli stessi di impianti dedicati, con una ricaduta positiva anche in termini di minimizzazione delle infrastrutture di rete necessarie al vettoriamento dell'energia elettrica prodotta.

Una volta definito a livello di macro-alternativa il *mix* desiderato di tipologie di zone di accelerazione, il processo di pianificazione ha quindi confrontato due ipotesi alternative, denominate A e B, differenziate tra loro per il diverso valore attribuito al coefficiente di sfruttamento di ciascuna tipologia di area. Tale coefficiente non è stato inteso quale "limite" all'utilizzo di ciascuna singola tipologia d'area a fini d'installazione di impianti fotovoltaici, con ciò auspicando il raggiungimento di un loro completo utilizzo, ma piuttosto quale "ragionevole previsione" di uso delle stesse aree da parte di operatori del mercato ancora più propensi a privilegiare aree agricole *greenfield*.
Infine, nell'ambito delle due alternative considerate, l'ipotesi A si è voluta caratterizzare per l'applicazione alle singole aree di coefficienti di sfruttamento all'incirca doppi rispetto a quelli proposti nell'ipotesi B, seppure circoscritti ad un *range* di ridotto utilizzo ricompreso tra il 10 e il 20% circa, in ragione delle motivazioni d'interesse atteso del mercato di sopra esposte.
Delle due alternative, solamente quella "A", con un contributo di potenza installabile pari a 5.170 MW, si rivela in grado di colmare il *gap* di potenza aggiuntiva pari a circa 3.116 MW richiesto al 31.12.2030 sulla base delle stime di TERNA in merito alla situazione fotografata a fine 2025, mentre nel caso dell'alternativa "B" il contributo di 2.613 MW non risulta sufficiente.
In ragione di quanto sopra illustrato, al fine di raggiungere il target prestabilito, è stata scelta l'ipotesi "A" quale alternativa di Piano.

7. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Quadro normativo di riferimento

Normativa comunitaria

La Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche, istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Rete Natura 2000 (Art. 3).

Questa rete, formata da siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.

La Rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (conosciuta come Direttiva Uccelli, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009).

Le due direttive prevedono che gli Stati membri adottino le opportune misure di conservazione per evitare nelle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per il perseguimento degli obiettivi previsti. Le misure di conservazione costituiscono l'insieme di tutte le misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e di flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

I parr. 3-4 dell'art. 6 della Dir. 92/43/CEE recitano: "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo". D

L'art. 7 della Dir. Habitat precisa che gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, 4, si applicano anche alle Zone Speciali di Conservazione previste dall'art. 4, paragrafo 2, della Direttiva Uccelli.

Normativa nazionale

La Direttiva Habitat è stata recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il D.P.R. 357/97 "Regolamento recante attuazione della Dir 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. 120/03.

La valutazione di incidenza, a livello nazionale, è disciplinata dalle "Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza" di cui all'All. I della G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019, il quale recepisce le indicazioni trasmesse al Ministero competente nell'ambito dell'intesa fra Governo e province autonome di Trento e Bolzano in merito al recepimento di quanto indicato ai paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat.

Le Linee Guida VIncA stabiliscono che la metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

- Livello I: screening – in questa fase occorre determinare innanzitutto se il piano o il progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, quindi, se è probabile che dallo stesso derivi un effetto significativo sul sito/siti, individuando le implicazioni potenziali, singolarmente o congiuntamente ad altri

piani o progetti, e determinando il possibile grado di significatività di tali incidenze;
- Livello II: valutazione appropriata – questa fase consiste nell'individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- Livello III: questa fase si attiva se, nonostante una valutazione negativa, l'assenza di misure mitigative adatte e l'assenza di soluzioni alternative, esistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, per il quale devono essere individuate idonee misure compensative.

Normativa regionale

In Piemonte, la Valutazione di Incidenza è normata dalla legge regionale 29 giugno 2009, n.19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" (Titolo III e allegati B, C e D), in particolare:
- l'allegato B descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza;
- l'allegato C descrive i contenuti della relazione d'incidenza dei progetti e interventi;
- l'allegato D descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi.

Con la DGR 55-7222/2023/XI del 12 luglio 2023 la Regione Piemonte ha recepito le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), adeguando la procedura regionale e gli strumenti applicativi ad essa correlati.
Oltre ad aggiornare Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 in Piemonte (Allegato E) e ad introdurre le Condizioni d'Obbligo (Allegato B) ovvero indicazioni, caratteristiche progettuali o di gestione del Piano (o Programma, Progetto, Intervento, Attività) dell'area interessata da rendere nullo o minimo il rischio di incidenza su specie e habitat di un Sito o sul Sito nella sua interezza, sono state approvate le "Prevalutazioni" (Allegato A) che sono un processo di semplificazione della procedura di Valutazione di Incidenza.
Nel processo vengono individuate macrocategorie di P/P/P/I/A e le loro caratteristiche che, se realizzate in determinati Siti Natura 2000, non determinano incidenze significative sui medesimi.
I P/P/P/I/A, se ricadenti nelle macrocategorie delle "prevalutazioni", devono essere posti all'attenzione del Soggetto Gestore del Sito Rete Natura 2000 per la "verifica di corrispondenza" tra quanto proposto e quanto oggetto della prevalutazione e non devono essere sottoposti più alla procedura di VIncA.

Con la D.G.R. n.10-398/2024/XII del 21/11/2024 sono stati definiti gli obiettivi di conservazione dei 131 siti della Rete Natura 2000 piemontese, tra SIC e ZSC e di conseguenza sono state aggiornate anche tutte le misure di conservazione sito-specifiche correlate agli obiettivi.

Coerenza del piano con gli strumenti di gestione di rete natura 2000 in piemonte

Analizzando tali Obiettivi non risulta nulla di specifico da segnalare rispetto alle previsioni del Piano di individuazione delle Zone di Accelerazione.

Mentre si evidenzia che le Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 in Piemonte vietano, all'art. 3, c.1, lettera w), di realizzare nuovi impianti di pannelli fotovoltaici su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti; sono esclusi dal divieto i piccoli impianti funzionali all'attività delle aziende agricole o alle strutture ricettive di montagna, aventi dimensioni fino a 10 chilowatt: le previsioni del presente piano che escludono l'individuazione delle Zone di Accelerazione all'interno di Rete Natura 2000 sono quindi coerenti anche con tali Misure di Conservazione.

Analizzando invece le "Prevalutazioni", approvate con la DGR 55-7222 del 12/07/2023 e con la DGR n 11-1905 del 1/12/2025, sono state "prevalutate" alcune macrocategorie di progetti in cui ricadono anche gli impianti fotovoltaici aventi specifiche caratteristiche o ricadenti in specifiche aree.
Nella successiva Tabella 1, si riportano le tre macrocategorie, di cui 2 previste anche all'interno di Siti della Rete Natura 2000 (e che quindi non sono interessate dalle previsioni del presente Piano) e una all'esterno. L'ultima colonna riporta i Siti Natura 2000 in cui il processo di "prevalutazione" han avuto esito positivo.

Tabella 1 – Prevalutazioni riguardanti impianti fotovoltaici

Macrocategoria di P/I/A prevalutati	**Siti RN2000 in cui è valida la prevalutazione**
Realizzazione di impianti solari fotovoltaici, termici e termodinamici sui tetti degli edifici comunque destinati o a terra all'interno di pertinenze di edifici esistenti	
1 – ha una superficie massima di 200 m^2; 2 – è un impianto per produzione di energia per autoconsumo; 3 - non comporta modifica di destinazione d'uso del suolo; 4 - non vengono interessate aree a prato; 5 - non comporta il taglio di nuclei di alberi/boschetti o alberi isolati aventi diametro maggiore di 30 cm.; 6 - non è previsto l'uso dell'elicottero, fatti salvi i motivi di soccorso e/o sicurezza; 7 – l'edificio non presenta colonie di chirotteri; 8 - verranno rispettate le "Linee guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali - nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale".	Tutti i Siti RN2000 ad eccezione di quelli in gestione all'Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese e dell'EGAP del Po Piemontese
Realizzazione o modifica di opere ed infrastrutture esterne a Rete Natura 2000	
1 - Proposto da Enti pubblici (o Soggetti pubblici)/associazioni/privati; 2 - non vengono eliminati elementi naturaliformi (boschi, boschetti, filari d'alberi, prati da sfalcio, ecc), né vengono tagliati alberi isolati aventi diametro maggiore di 30 cm, 3 - non vengono eliminate/modificate aree umide, 4 - non è prevista nuova impermeabilizzazione e artificializzazione delle canalizzazioni o delle sponde di corsi d'acqua e laghi, 5 - nel caso di modifica di opere/infrastrutture queste non presentano colonie di chirotteri o non sono in disuso/abbandonati da più di 10 anni, 6 - per la realizzazione delle opere vengono seguite le Linee Guida per la gestione dei cantieri sulla la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale" – di cui alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017 (https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/docu	Tutti i Siti RN2000 in gestione a Regione Piemonte, ad accezione della ZSC IT 1110051 Peschiere e laghi di Pralormo

menti/2019-01/gestione_e_controllo_esotiche_nei_cantieri.pdf), 7 - per piantumazioni/inerbimenti vengono utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili con il territorio, 8 - nel caso di miglioramenti ambientali, viene presentata una breve relazione descrittiva dove viene evidenziato quali effetti positivi si prospettano per la rete ecologica e per la biodiversità. 9 – non è prevista modifica dell'illuminazione dell'area (caratteristica valida per la ZSC IT 1160029 Colonie di chirotteri di S. Vittoria e Monticello d'Alba)	
Modifica di opere ed infrastrutture esistenti dentro Rete Natura 2000	
1 - Proposto da Enti pubblici (o Soggetti pubblici)/associazioni/privati; 2 - le opere/infrastrutture si trovano in aree industriali o artigianali o comunque urbanizzate, 3 - comporta la modifica e/o l'ammodernamento dell'impiantistica ovvero della struttura, rimanendo all'interno dell'area già destinata a tale scopo, 4 - non vengono eliminate/modificate aree umide e elementi naturaliformi (boschi, boschetti, filari d'alberi, prati da sfalcio, ecc), né vengono tagliati alberi isolati aventi diametro maggiore di 30 cm, 5 - non necessitano di nuovi prelievi idrici (da falda o da corso d'acqua), né di nuovi scarichi, 6 - non è prevista nuova impermeabilizzazione e artificializzazione delle canalizzazioni o delle sponde di corsi d'acqua e laghi, 7 - l'area di cantiere è individuata nelle immediate pertinenze dell'edificio/struttura o in aree già fruite a tale scopo o in aree prive di vegetazione, 8 - il cantiere non comporta la realizzazione di nuove piste di accesso e/o aree di deposito e di servizio eccetto su piazzali o aree già fruite a tale scopo, 9 - le opere non comportano l'attraversamento di canali naturali o di alvei; 10 - per il cantiere sono seguiti i disposti delle Linee Guida per la gestione dei cantieri sulla la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale" – di cui alla D.G.R. n. 33-5174 del 12/6/2017 (https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-01/gestione_e_controllo_esotiche_nei_cantieri.pdf); 11 - per piantumazioni/inerbimenti vengono utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili; 12 – non sono presenti colonie di chirotteri; 13 - eventuali pannelli per la produzione di energia da impianto fotovoltaico, anche con superficie maggiore di 200m^2, devono essere posizionati sul tetto di edifici già esistenti o come copertura di parcheggio.	Tutti i Siti RN2000 in gestione a Regione Piemonte, ad accezione della ZSC IT 1160029Colonie di chirotteri di S. Vittoria e Monticello d'Alba

Analisi dell'incidenza delle previsioni del piano rispetto RN2000

Le Zone di Accelerazione individuate dal presente Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri sono state tutte previste all'esterno di RN2000, pertanto, non è prevedibile un'incidenza diretta su RN2000.

Tuttavia, alcune Zone potrebbero interferire comunque con specie o habitat di specie tutelati dalla Direttiva Habitat (chirotteri) o dalla Direttiva Uccelli.

In particolar modo, gli edifici di varia natura dismessi (e rientranti ad esempio nelle zone di accelerazione 2, 3, 5) potrebbero ospitare colonie di chirotteri e i tetti, di alcune tipologie, potrebbero ospitare, nei periodi opportuni, nidi di avifauna.

In base ai motivi di istituzione dei vari Siti della Rete Natura 2000 e della variabilità delle Zone di Accelerazione, non è possibile definire un buffer entro cui la realizzazione di un impianto fotovoltaico potrebbe avere delle ricadute, dipendendo molto sia dalla tipologia di "Zona" e dagli interventi necessari per la realizzazione dell'opera che potrebbero avere riflessi anche molto a valle (per esempio azioni su canali), sia dalla mobilità delle specie (per esempio i chirotteri si spostano di molti chilometri alla ricerca di aree foraggere).

Si ritiene tuttavia che l'applicazione delle mitigazioni o delle prescrizioni previste e riportate nel capitolo 8 MITIGAZIONI, da applicare alle fasi di progettazione, di cantiere, di esercizio e di dismissione, eliminino la maggior parte dei potenziali impatti o comunque li riducano sotto la soglia di incidenza.

In particolare, quelle qui di seguito richiamate (i numeri seguono la numerazione presente nel capitolo 8) tutelano non solo specie o habitat della Direttiva Habitat e Uccelli, ma la biodiversità in senso lato e l'integrità dei Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte.

<u>In fase di progettazione:</u>
3 - Dovrà essere effettuata una verifica preventiva circa la presenza di colonie di chirotteri. In caso affermativo sarà necessario attenersi a quanto previsto al titolo V ("Misure di conservazione relative alle colonie di chirotteri su tutto il territorio regionale"), art. 30 delll'Allegato E della dgr n 55-7222 del 12 luglio 2023 "Recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza", ed espletare la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 43 della l.r. 19/2009.
5 - L'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere progettato adottando soluzioni per minimizzare l'impatto dell'inquinamento luminoso dovuto dalla riflessività dei moduli. È necessario adottare impianti di illuminazione non disperdenti luce verso l'alto e a basso grado di intensità luminosa, anche al fine di ridurre l'impatto sulla fauna con abitudini notturne. L'illuminazione notturna dell'installazione dovrà essere limitata ai casi di emergenza ed ai casi di manutenzione straordinaria. In particolare, la progettazione degli impianti di illuminazione dovrà essere conforme alla normativa regionale (L.R. n. 31/2000 e disposizioni attuative).
7 - Le opere di connessione lato utente dovranno prevedere la realizzazione di cavidotti interrati, possibilmente in cavo intrecciato a elica. I tracciati dei cavidotti dovranno opportunamente tenere conto della presenza di ricettori sensibili e delle aree/fasce di rispetto come stabilito dalla normativa di settore. In caso di linee ad alta tensione prevedere la schermatura delle buche giunti.
9 - riduzione della percezione dei pannelli fotovoltaici diminuendone la riflettività, anche attraverso l'uso di rivestimenti antiriflesso e/o ricorrendo a colorazioni coerenti con il contesto e/o con le strutture su cui sono collocati; inoltre dovranno essere evitati riflessi e fenomeni di abbagliamento potenzialmente pericolosi per la viabilità e nocivi per l'avifauna (in caso di intervento ricadente in aree prossimali ai Siti Natura 2000), attraverso l'impiego di materiali idonei e un orientamento adeguato dei moduli.
19 - Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato nelle aree limitrofe a infrastrutture lineari, come autostrade e ferrovie, dovranno essere salvaguardati i passaggi fauna già previsti (sottopassi, sovrappassi).
20 - Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato in prossimità di aree di interesse paesaggistico o di aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, fatte salve le eventuali prescrizioni degli Enti preposti alla tutela e compatibilmente con quelle relative al rischio incendio, dovrà essere progettata e realizzata una fascia di

vegetazione perimetrale di specie arboreo-arbustive coerenti con il contesto paesaggistico/ecologico locale di dimensioni tali da garantire, già all'entrata in esercizio dell'impianto, la riduzione dell'impatto visivo e il miglioramento della percezione estetica dell'area, la filtrazione delle polveri, il miglioramento della qualità dell'aria. Inoltre, si dovrà prevedere la messa a dimora di specie arboree ed arbustive all'interno dell'impianto per ridurre l'effetto cumulo dei pannelli, studiando opportunamente la disposizione planimetrica per mitigare la visibilità degli stessi da e verso gli ambiti tutelati. In particolare, la fascia di vegetazione perimetrale, e le isole interne all'impianto almeno per i primi tre anni di impianto della vegetazione, dovranno essere oggetto di manutenzione periodica costante, in modo da garantire il successo dell'impianto, compresa la sostituzione delle fallanze. Nelle restanti aree il progetto dovrà comunque prevedere la realizzazione di fasce verdi o siepi perimetrali attorno agli impianti, con specie vegetali idonee a filtrare le polveri sospese, producibili in fase di cantiere e di dismissione, e a favorire il miglioramento della qualità dell'aria.
21 - Qualora necessario, la recinzione perimetrale dovrà essere realizzata per semplice infissione, senza opere di fondazione, sollevata da terra di 20 cm e dotata in ogni caso di un numero adeguato di passaggi ecologici, di dimensioni e conformazione tali da non precludere la fruizione dell'area alle specie faunistiche di piccola taglia.
22 - Qualora all'interno del lotto siano presenti esemplari arborei ed arbustivi il progetto deve prevedere la salvaguardia degli stessi, in particolar modo per le specie localmente meno rappresentate o sporadiche (Allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte). Se si dovesse rendere necessario l'espianto, gli stessi dovranno essere messi a dimora, nel rispetto delle disposizioni previste dalla normativa di settore, nelle immediate vicinanze, con accurate tecniche, o in altri siti idonei dal punto di vista pedologico.
24 - Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo in stato naturale, al fine di favorire la ricostituzione/mantenimento del suolo agrario, di mitigare gli effetti dovuti alla potenziale alterazione del microclima, e prevenire fenomeni di erosione e deterioramento dello stesso suolo, nelle fasce tra le strutture ed al di sotto dei moduli dovrà essere prevista una adeguata copertura erbacea. La scelta dei miscugli dovrà tener conto della tipologia di terreno, del clima e del fabbisogno idrico. È raccomandabile il ricorso ad un miscuglio polispecifico di specie erbacee e tipiche del contesto caratterizzato da graminacee, leguminose e da specie di altre famiglie con buona attitudine pollinifera in modo da consentire l'insediamento di insetti impollinatori e più in generale l'entomofauna caratteristica dei prati stabili. Assicurare un'altezza dei pannelli minima di 0.8-1 m dal piano campagna, al fine di consentire l'irraggiamento indiretto della superficie.
25 - Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo allo stato naturale e vi sia una bassa soggiacenza della falda superficiale, il progetto dovrà prevedere la messa in opera delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici tale garantire un franco di almeno 1 metro dalla quota di massima escursione della falda, al fine di proteggere la risorsa e impedire che le acque sotterranee entrino in contatto con i cavidotti posati all'interno del campo fotovoltaico.

<u>Fase di cantiere</u>
1 - In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, realizzare i cantieri in periodi dell'anno tali da escludere (o minimizzare se l'esclusione totale dovesse rivelarsi impossibile) il disturbo della fauna selvatica tipica, con particolare riferimento ai periodi di riproduzione e nidificazione delle specie fino al periodo di involo e/o svezzamento; in particolare:

- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di aree umide (stagni, corsi d'acqua,

laghi, ecc.) o di zone boscate, al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, della maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti;
- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 31 agosto per le aree caratterizzate da ambienti steppici e agricoli (seminativi e prativi), al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, alla maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti.

7 - Per ridurre al minimo l'impatto acustico generato dalle lavorazioni di cantiere devono essere utilizzati mezzi con ridotte emissioni sonore. Inoltre, è necessaria la realizzazione di barriere acustiche temporanee, come pannelli mobili, cumuli di terra o schermature fonoassorbenti, utili ad attenuare la propagazione del rumore verso l'esterno. Parallelamente, l'organizzazione delle attività più rumorose deve essere pianificata con attenzione, privilegiando lo svolgimento di tali operazioni nelle aree più interne del cantiere, così da aumentare la distanza dai potenziali ricettori sensibili e ridurre in modo significativo il disturbo arrecato alle attività umane e alla fauna circostante.
8 - Gli eventuali impianti di illuminazione da utilizzare durante la fase di cantiere devono evitare la dispersione di luce verso l'alto e avere un'intensità luminosa ridotta. In questo modo si limita l'impatto negativo sulle specie animali che svolgono le loro attività principalmente di notte, contribuendo a preservare il loro equilibrio naturale.
9 - Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato sulle coperture di edifici si raccomanda il rispetto dei divieti previsti all'art. 21 della Legge n. 157 del 1992 "distruggere o danneggiare deliberatamente nidi e uova, nonche' disturbare deliberatamente le specie protette di uccelli…".
10 - Al termine dei lavori deve essere previsto il ripristino completo delle aree di cantiere.
11 - In fase di realizzazione delle operazioni di scotico/scavo del terreno superficiale, si dovrà provvedere a separare lo strato di suolo più fertile, da reimpiegare nelle successive operazioni di ripristino dell'area di intervento. Dovranno essere definite le modalità di gestione delle fasi di rimozione, stoccaggio e recupero delle porzioni di topsoil e di subsoil idonee a mantenerne intatte le caratteristiche pedogenetiche e la capacità di esplicitare le rispettive funzioni ecosistemiche, secondo le indicazioni delle Linee Guida ISPRA 65.2/2010.
12 - Limitare quanto più possibile l'occupazione di suolo, concentrando le attività nelle aree meno sensibili e prestando particolare attenzione alla protezione delle zone con maggior valore ambientale. Utilizzare mezzi d'opera che limitino il più possibile i fenomeni di compattamento, ridurre al minimo la movimentazione del terreno ed evitare l'uso di miscele cementizie (evitando fondazioni in calcestruzzo).
13 - Le aree di cantiere temporanee dovranno essere rispristinate. Il ripristino ambientale prevede la rimozione di strutture, pavimentazioni e rifiuti, seguita dalla verifica, se necessario, di contaminazioni del suolo ed eventuale bonifica, riposizionamento del terreno vegetale precedentemente accantonato e ripristino della vegetazione locale per reintegrare l'area nel contesto originari.
14 - Ove possibile, privilegiare l'utilizzo dei percorsi di accesso già esistenti, riducendo la creazione di nuove vie di transito. In alternativa, regolamentare le fasce orarie per il trasporto dei materiali, preferendo gli spostamenti durante le ore diurne per limitare disturbi e impatti sull'ambiente circostante.
15 - Uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche vegetali invasive, sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, è rappresentato dalla fase di cantiere e in particolare dalla movimentazione del terreno e dalla presenza di superfici non inerbite. Al fine di tenere sotto controllo l'ingresso di tali specie è necessario attenersi a quanto indicato dalle Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e

interventi di recupero e ripristino ambientale (Allegato B alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017).

In fase di esercizio

1. Qualora prevista nel progetto, la copertura erbosa dovrà essere costantemente manutenuta con normali pratiche colturali. La gestione della vegetazione infestante nelle aree di intervento dovrà essere effettuato evitando il ricorso al diserbo chimico, o, in alternativa, utilizzando prodotti biologici.
2. In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, al fine di limitare al minimo l'inquinamento luminoso e il disturbo sull'avifauna, in particolare migratrice, l'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere mantenuto normalmente spento e attivato solo nel caso in cui il suo uso sia indispensabile.
3. Le attività di manutenzione, in particolare quelle legate alla pulizia dei moduli fotovoltaici, devono essere svolte secondo procedure sicure e sostenibili, adottando metodi di pulizia che non prevedano l'uso di detergenti o sostanze potenzialmente inquinanti, per evitare il rischio di contaminare il suolo o le falde acquifere ed escludere qualsiasi tipo di scarico verso i corpi idrici prossimi ai siti di progetto, controllando gli eventuali drenaggi secondari prevedendo soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica. Dovrà essere evitato l'uso di acque destinate al consumo umano.

Fine vita impianto

3 - Qualora lo stato originario dell'area sia caratterizzato dalla presenza di suolo allo stato naturale, alla rimozione deve seguire il ripristino ambientale del sito con:

- il ripristino dell'originario uso del suolo, con interventi finalizzati a ricostruire il profilo pedologico originario e semina di specie erbacee autoctone per prevenire il dissesto idrogeologico e l'insediamento di specie vegetali aliene.
- la previsione di rinaturalizzare l'area anche con la messa a dimora di specie arboree ed arbustive tipiche dei luoghi, che nel caso di ripristino di un uso agricolo, deve essere orientato alla messa a dimora di essenze tipiche delle coltivazioni della zona.

Visto che le previsioni del Piano non prevedono una localizzazione di dettaglio delle varie Zone di Accelerazione, non è possibile effettuare un'analisi dell'incidenza sito specifica.
Come consigliato anche nei documenti "VAS – VALUTAZIONE DI INCIDENZA PROPOSTA PER L'INTEGRAZIONE DEI CONTENUTI SETTEMBRE 2011" del MATTM e "Specialistica del Progetto CReIAMO PA" redatto nell'ambito di CReIAMOPA - Linea di intervento LQS1 del MASE, si individuano nella tabella seguente, in base alla tipologia di Zone di Accelerazione definite nel Piano stesso, i taxa o gruppi animali o gli ambienti potenzialmente interferiti indirettamente da un eventuale impianto progettato e costruito in tali zone.
A loro tutela, si associano altre specifiche mitigazioni che, oltre a quelle sopra richiamate, sono finalizzate a ridurre ulteriormente la possibile incidenza delle previsioni del Piano di Accelerazione sui Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte.

Tabella 2

Zone di accelerazione	Taxa o habitat/ambienti potenzialmente interferiti	Mitigazioni specifiche
1. le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha	alberi sporadici/ alberi habitat	Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
2. le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha	Chirotteri avifauna alberi sporadici/ alberi habitat	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
3. le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444	Avifauna chirotteri	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
4. i siti ove sono già installati impianti della	Fauna varia habitat umidi	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso:

stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative		tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
5. i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree a destinazione agricola	Chirotteri Avifauna	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
6. le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli	avifauna	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
7.le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	avifauna lepidotteri alberi sporadici/ alberi habitat	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
8. le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica	Chirotteri alberi sporadici/ alberi habitat	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS,

individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06		tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)

Conclusione

Il principio cardine su cui si sviluppa il Piano prevede che le Zone di Accelerazione siano individuate esclusivamente al di fuori del perimetro dei siti della Rete Natura 2000.

Questa impostazione esclude all'origine qualsiasi tipologia di incidenza diretta sui Siti della Rete Natura 2000 piemontesi e, in ogni caso, tali zone sono coerenti con le Misure di Conservazione piemontesi, che vietano espressamente l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici a terra su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti.

Pur in assenza di impatti diretti, lo studio ha preso in esame i potenziali effetti di carattere indiretto o cumulativo su specie mobili o derivanti da specifiche lavorazioni e sono state proposte una serie di mitigazioni generali (Capitolo 8) e specifiche (Tabella 2) da applicarsi durante le fasi di progettazione, cantiere, esercizio e dismissione che permettono di ridurre ogni potenziale impatto sotto la soglia di significatività.

L'adozione integrata di tali prescrizioni tutela la biodiversità a 360 gradi e dovrebbe assicurare la non applicazione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del d.lgs. 152/2006 e quindi anche la procedura di VIncA, o quantomeno gli impianti ricadenti nelle zone di accelerazione aventi i requisiti necessari per rispettare le dovute mitigazioni di cui sopra potrebbero non dover più affrontare l'iter ordinario di VIncA (ai sensi dell'art. 43 della l.r. 19/2009 e dell'art. 5 del DPR 357/97) ma essere sottoposti al Soggetto Gestore del Sito della Rete Natura 2000 unicamente per una formale "verifica di corrispondenza", così come quelli già previsti nella macrocategoria "Realizzazione o modifica di opere ed infrastrutture ESTERNE a Rete Natura 2000" valida però solamente per tutti i Siti della Rete Natura 2000 in gestione alla Regione Piemonte, ad eccezione della ZSC IT 1110051 "Peschiere e laghi di Pralormo".

8. MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO

La proposta di piano delle Zone di Accelerazione Terrestri individua le zone di accelerazione sulla base dell'articolo 12 del Decreto Legislativo 25 novembre 2024, n. 190.

Le zone di accelerazione sono individuate nell'ambito delle aree idonee e rappresentano di fatto un sottoinsieme delle stesse, con la differenza che, rispetto alle aree idonee, beneficiano di misure di semplificazione e accelerazione ulteriori. Sono dunque aree designate per semplificare e accelerare l'iter di autorizzazione per la realizzazione di impianti di energia rinnovabile.

Alle zone di accelerazione individuate si applicano le misure di semplificazione e accelerazione previste dal comma 10 dell'art. 12 del D.Lgs. 190/2024:

"*La realizzazione degli interventi di cui agli allegati A e B*[11] *che insista nelle zone di accelerazione non è subordinata all'acquisizione dell'autorizzazione dell'autorità competente in materia paesaggistica che si esprime con parere obbligatorio e non vincolante entro i medesimi termini previsti per il rilascio dei relativi atti di assenso ai sensi degli articoli 7 e 8. Nel caso degli interventi di cui all'allegato C che insistano nelle zone di accelerazione:*

- *si applicano le disposizioni di cui all'articolo 11-quater, comma 1, secondo, terzo e quarto periodo;*
- *non si applicano le procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, a condizione che il progetto contempli le misure di mitigazione stabilite in sede di valutazione ambientale strategica dei Piani di cui ai commi 5 e 6."*

Al fine di dare attuazione al suddetto comma, il Rapporto Ambientale, parte integrante e sostanziale della proposta di Piano, contiene adeguate e specifiche valutazioni per la previsione e mitigazione degli impatti ambientali.

Dato l'obiettivo di definire criteri atti a consentire l'effettuazione di valutazioni integrate e cumulative, che integrino e anticipino ex ante le criticità che le localizzazioni, se pur orientate dalla scelta delle aree di accelerazione, prefigurano, risulta fondamentale l'integrazione sistematica delle misure di mitigazione, concepite non come meri adempimenti tecnici, ma come strumenti progettuali attivi. Tali misure contribuiscono a ridurre gli impatti ambientali temporanei e permanenti dell'impianto, garantendo una migliore integrazione dell'opera nel contesto territoriale.

Il presente documento è articolato in modo da fornire indicazioni specifiche per le diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto, distinguendo progettazione, cantiere, esercizio e fine di vita dell'impianto. Le misure di mitigazione e le buone pratiche e raccomandazioni di seguito riportate devono essere attentamente valutate in relazione all'area di intervento. Mentre parte di esse sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, altre sono riferibili solo ai casi in cui l'area di accelerazione in cui l'impianto fotovoltaico deve essere collocato comprenda aree libere o non edificate, caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale. Come riportato nella tabella seguente (Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"), solo in alcune delle tipologie di aree di accelerazione individuate dal Piano (tipologie 4, 5, 7 e 8) è possibile prevedere la presenza di suolo allo stato naturale; in tutti gli altri casi si presume la presenza di suolo artificiale e/o edificato.

11 Allegato A, Interventi in attività libera; Allegato B, Interventi in regime di PAS; Allegato C, Interventi in regime di autorizzazione unica.

Tabella: "relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo [12]	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo a copertura artificiale	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale
1. Le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha	Copertura artificiale permanente	X	X	
2. Le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha	Copertura artificiale permanente/reversibile	X	X	
3. Le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle	Copertura artificiale permanente	X	X	

12 riferimento ISPRA – copertura del suolo

zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444				
4. I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative	Copertura artificiale reversibile/ Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
5. I siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree a destinazione agricola	Copertura artificiale permanente/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
6. Le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli	Copertura artificiale permanente/reversibile	X	X	
7. Le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
8. Le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06				

La definizione delle AA prevede inoltre che:

- sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d. lgs. n. 190/2024. A titolo esemplificativo sono ricomprese nelle aree escluse dalle zone di accelerazione il sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree 'contigue' e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000;
- sono altresì escluse dalle zone di accelerazione: le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cp), le valanghe (Ve) e RME, nonché le seguenti categorie:
  "*Esondazioni areali*"
  1) Ee – Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;
  2) Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.
  "*Scenari di pericolosità PGRA (edizione 2021)"*
  1) Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) – 'H';
  2) Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) – 'M';

Infine, sono escluse dalle zone di accelerazione i *buffer* di 50 metri dal perimetro delle aree contaminate dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del d.lgs. n. 152/2006.

L'implementazione delle misure di mitigazione e delle buone pratiche e raccomandazioni riportate nel presente documento consentirà, nel caso degli interventi di cui alla lettera a) dell'allegato C al D.Lgs. 190/2024, la non applicazione delle procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Le misure di semplificazione si applicano qualora l'impianto ricada interamente in una zona di accelerazione. Nel caso in cui un impianto ricada solo parzialmente in una zona di accelerazione, le misure di semplificazione non si applicano.

Più specificatamente, si applicano le correlate semplificazioni amministrative all'intero progetto a condizione che l'opera connessa di collegamento alla rete elettrica (lato utente) preveda la mitigazione dell'interramento in cavo, considerando primaria la coincidenza totale dell'impianto di generazione FTV con l'area di accelerazione.

Indicazioni per la fase di progettazione

La fase di progettazione rappresenta il momento in cui vengono definiti tutti gli aspetti tecnici e gestionali dell'impianto fotovoltaico, prima della sua realizzazione. In questa fase, l'attenzione è rivolta a garantire che il progetto sia elaborato nel rispetto della normativa di settore e contenga gli aspetti in grado di evidenziare il rapporto con l'ambiente.

Particolare importanza viene data all'inserimento, già in fase progettuale, delle opere di mitigazione e degli adeguati presidi ambientali, in modo da assicurare la piena conformità alle normative vigenti e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"). Sono qui riportate anche le misure di mitigazione paesaggistica.

1. Qualora l'impianto ricada in aree a pericolosità idraulica e/o da frana diverse da quelle escluse, preliminarmente alla presentazione del progetto dovrà essere verificata la conformità delle opere stesse alle prescrizioni tecniche contenute nelle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e la necessità, qualora ne ricorrano le condizioni, di presentare lo studio di compatibilità idraulica e/o geologica-geotecnica.
2. qualora l'impianto ricada all'interno di un sito contaminato le opere in progetto non dovranno in nessun caso interferire con la realizzazione e la gestione delle attività di bonifica/messa in sicurezza che si rendessero necessarie a seguito dell'espletamento delle procedure in materia di siti contaminati di cui al D.Lgs. 152/2006, e/o con quelle, eventualmente, in corso da parte di soggetti terzi.
3. dovrà essere effettuata una verifica preventiva circa la presenza di colonie di chirotteri. In caso affermativo sarà necessario attenersi a quanto previsto al titolo V ("*Misure di conservazione relative alle colonie di chirotteri su tutto il territorio regionale*"), art. 30 e 31 della dgr-7222 del 12 luglio 2023 "*Recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza".*
4. progettazione di soluzioni impiantistiche durevoli e facilmente smontabili, concepite per agevolare, al termine della vita utile, il recupero e il riciclo dei materiali riducendo al minimo la produzione di rifiuti speciali, come ad esempio:
    - progettazione Modulare (Eco-design): Utilizzare componenti facilmente accessibili e sostituibili, evitando incollaggi o sigillature permanenti che non agevolano la riparazione;
    - manutenzione Preventiva e Riparabilità: Prevedere piani di manutenzione strutturati che permettano di riparare i componenti guasti, prolungando la vita utile dell'impianto;
    - Economia Circolare: Integrare la riparabilità all'interno di una strategia più ampia di economia circolare, che include la rigenerazione di parti usate e il riciclo finale dei materiali;
    - documentazione e Ricambi: Garantire la disponibilità di manuali di riparazione e di parti di ricambio per un periodo prolungato dopo la messa in opera.
5. L'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere progettato adottando soluzioni per minimizzare l'impatto dell'inquinamento luminoso dovuto dalla riflessività dei moduli. È necessario adottare impianti di illuminazione non disperdenti luce verso l'alto e a basso grado di intensità luminosa, anche al fine di ridurre l'impatto sulla fauna con abitudini notturne. L'illuminazione notturna dell'installazione dovrà essere limitata ai casi di emergenza ed ai casi di manutenzione straordinaria. In particolare, la progettazione degli impianti di illuminazione dovrà essere conforme alla normativa regionale (L.R. n. 31/2000 e disposizioni attuative).

6. definizione della gestione delle seguenti tipologie di acque, al fine di evitare il ruscellamento e l'erosione degli strati superficiali del suolo e tutelare i corpi recettori: acque meteoriche di dilavamento, acque di lavaggio impianti, indicando le modalità gestionali di eventuali scarichi; acque di spegnimento incendi o di eventuali sversamenti. Devono essere descritte ed indicate in apposita planimetria le reti di raccolta delle acque bianche e nere, le modalità di gestione delle acque meteoriche, i sistemi di trattamento e di smaltimento adottati e dovrà essere indicato il dimensionamento di tutti gli elementi costituenti il sistema di raccolta e gestione delle acque meteoriche e delle acque di dilavamento, indicandone il recapito finale. Devono essere indicate le modalità di gestione e smaltimento delle acque di lavaggio degli impianti e di eventuali sversamenti accidentali o eventi straordinari, come lo spegnimento di incendi.
7. Le opere di connessione lato utente dovranno prevedere la realizzazione di cavidotti interrati, possibilmente in cavo intrecciato a elica. I tracciati dei cavidotti dovranno opportunamente tenere conto della presenza di ricettori sensibili e delle aree/fasce di rispetto come stabilito dalla normativa di settore. In caso di linee ad alta tensione prevedere la schermatura delle buche giunti.

Paesaggio e patrimonio culturale

Al fine di definire i possibili impatti (es. impatti in aree visibilmente esposte, su paesaggi agrari, impatti cumulativi, ecc.) degli interventi nel contesto paesaggistico e conseguentemente individuare le eventuali misure di mitigazione è necessario che le proposte progettuali siano accompagnate da un dettagliato studio d'inserimento paesaggistico, da predisporre anche in ambiti non soggetti a tutela paesaggistica ai sensi della parte III del D.lgs.42/04, comprensivo di una approfondita analisi di visibilità rispetto ai punti belvedere e ai percorsi panoramici del contesto interessato dalle opere. Lo studio dovrà dimostrare la coerenza degli interventi rispetto al contesto interessato, verificando che le opere, in rapporto anche a quanto indicato nel Piano Paesaggistico Regionale (Ppr) ed eventualmente nei Piano Regolatore, non interferiscono con:

a. le visuali aperte dai principali punti di osservazione del paesaggio;
b. l'apertura visiva lungo i percorsi panoramici;
c. le assialità prospettiche e le emergenza dei fulcri visivi;
d. la trama del paesaggio rurale e quella dei crinali, delle dorsali collinari e della eventuale presenza di skyline significativi.
e. eventuale presenza di paesaggi rurali di specifico interesse paesaggistico.

Lo studio dovrà considerare l'insieme delle relazioni visive tra gli elementi di indagine sopraccitati e le aree di intervento e tener conto degli effetti cumulativi che possano prodursi in relazione alle trasformazioni proposte e prevedere adeguati accorgimenti progettuali e opere di mitigazione paesaggistica.
Per gli interventi ricadenti in ambiti sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/2004 tale documentazione sarà parte integrante della relazione paesaggistica redatta ai sensi del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.lgs. 42/2004". Si evidenzia inoltre che nelle aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004, gli interventi dovranno rispettare le specifiche prescrizioni d'uso dei beni paesaggistici riportate nel "Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte - Prima parte" del Ppr.

Le misure di mitigazione paesaggistica e gli accorgimenti progettuali potranno consistere nei seguenti aspetti:

8. realizzazione di barriere vegetali, consistenti in fasce boscate e siepi arbustive naturaliforme poste lungo il perimetro del sito di installazione, realizzate con specie autoctone, di ampiezza significativa e nel recupero a verde delle aree interessate; tali interventi potranno contribuire, qualora le opere siano collocate gli ambiti degradati, alla riqualificazione dell'area.
9. riduzione della percezione dei pannelli fotovoltaici diminuendone la riflettività, anche attraverso l'uso di rivestimenti antiriflesso e/o ricorrendo a colorazioni coerenti con il contesto e/o con le strutture su cui sono collocati; inoltre dovranno essere evitati riflessi e fenomeni di abbagliamento potenzialmente pericolosi per la viabilità e nocivi per l'avifauna (in caso di intervento ricadente in aree prossimali ai Siti Natura 2000), attraverso l'impiego di materiali idonei e un orientamento adeguato dei moduli.
10. disposizione dei pannelli dei parchi fotovoltaici, in particolare in ambiti in cui risultano di maggior visibilità (da rilievi collinari, punti di osservazione del paesaggio, ecc.), in forme geometriche complesse che possano rendere l'impianto un'opera d'arte visiva.
11. esclusione o limitazione degli ancoraggi in cemento dei pannelli in presenza di suolo permeabile.
12. progettazione della disposizione dei pannelli sulle coperture degli edifici con una geometrica regolare (rettangolare, quadrata), evitando pose irregolari e anomale, e prevedendo, in rapporto anche alle caratteristiche del fabbricato e/o del contesto in cui è inserito, l'integrazione architettonica degli stessi, sia mediante la collocazione integrata o aderente dei pannelli sulla copertura, sia attraverso l'adozione di colorazioni similare alle cromie del manto di copertura dei fabbricati; in alcuni casi potrà essere più efficace prevedere la completa sostituzione del manto di copertura con i pannelli fotovoltaici.
13. perseguimento dell'uniformità cromatica, con la scelta di moduli scuri a bassa riflettanza e strutture e cablaggi mimetizzati, nonché schermature visive ricorrendo a pannellature decorative per mascherare inverter e locali tecnici.
14. mantenimento di adeguate distanze dai beni culturali presenti nell'intorno dell'intervento e dai centri e nuclei storici di cui all'art. 24 della l.r. 56/77.
15. previsione, in proporzione agli impatti specifici, di eventuali opere di integrazione paesaggistica che consentano di generare un miglioramento del contesto paesaggistico di riferimento, anche attraverso interventi di riqualificazione (es. creazione di nuove aree boscate, rinaturazione degli ambiti fluviali, ecc.), valorizzazione del patrimonio culturale, nonché creazione di nuovi paesaggi.
16. ottimizzazione del percorso delle connessioni elettriche in modo da contenere gli impatti paesaggistici-ambientali e minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici se pur a basse potenze e non ionizzanti, preferendo, per quanto possibile, la realizzazione di soluzioni di connessione interrate, salvo casi di documentata impossibilità. I tracciati delle connessioni dovranno essere preferibilmente collocati sulla viabilità esistente senza interessare i beni paesaggistici e monumentali tutelati dalla parte seconda e terza del D.Lgs. 42/2004, evitando per quanto possibile l'attraversamento di corsi d'acqua, le interferenze con la vegetazione arborea ed arbustiva e nel caso di linee aree dovranno essere valutate le interferenze visive con gli stessi beni.
17. predisposizione di un apposito studio che valuti l'effetto cumulo e le interferenze di tutti gli impianti con i beni di cui alla parte seconda e terza del D.Lgs. 42/2004 studiando apposite misure di mitigazione, qualora in prossimità del

sito di intervento sia prevista la realizzazione di altri impianti fotovoltaici autorizzati e/o in corso di autorizzazione.

La seguente misura di mitigazione può essere ritenuta applicabile specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree impermeabilizzate e/o edificate pertanto, può essere ritenuta riferibile alle tipologie di AA 1, 2, 3 e 6 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

18. Al fine di ostacolare la creazione di piccole isole di calore provocate dalla radiazione solare assicurare un'altezza adeguata dei pannelli per favorire una buona circolazione dell'aria e l'irraggiamento indiretto della superficie sottostante i pannelli. Nel caso di installazione su superfici edificate, assicurare una corretta installazione che preveda un'adeguata inclinazione e distanza dal tetto che favorisca la circolazione dell'aria e il raffreddamento dei moduli. Per ridurre l'assorbimento di calore utilizzare moduli ad alta riflettanza solare per i tetti e le pavimentazioni esterne. Prevedere l'installazione di "tetti verdi" sopra e accanto agli impianti può contribuire a raffreddare l'ambiente circostante.

Le seguenti misure di mitigazione possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

19. Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato nelle aree limitrofe a infrastrutture lineari, come autostrade e ferrovie, dovranno essere salvaguardati i passaggi fauna già previsti (sottopassi, sovrappassi).
20. Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato in prossimità di aree di interesse paesaggistico o di aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, fatte salve le eventuali prescrizioni degli Enti preposti alla tutela e compatibilmente con quelle relative al rischio incendio, dovrà essere progettata e realizzata una fascia di vegetazione perimetrale di specie arboreo-arbustive coerenti con il contesto paesaggistico/ecologico locale di dimensione tale da garantire, già all'entrata in esercizio dell'impianto, la riduzione dell'impatto visivo e il miglioramento della percezione estetica dell'area, la filtrazione delle polveri, il miglioramento della qualità dell'aria. Inoltre, si dovrà prevedere la messa a dimora di specie arboree ed arbustive all'interno dell'impianto per ridurre l'effetto cumulo dei pannelli, studiando opportunamente la disposizione planimetrica per mitigare la visibilità degli stessi da e verso gli ambiti tutelati. In particolare, la fascia di vegetazione perimetrale, e le isole interne all'impianto almeno per i primi tre anni di impianto della vegetazione, dovranno essere oggetto di manutenzione periodica costante, in modo da garantire il successo dell'impianto, compresa la sostituzione delle fallanze, affinché l'impianto perduri nel tempo. Nelle restanti aree il progetto dovrà comunque prevedere la realizzazione di fasce verdi o siepi perimetrali attorno agli impianti, con specie vegetali idonee a filtrare le polveri sospese, producibili in fase di cantiere e di dismissione, e a favorire il miglioramento della qualità dell'aria.
21. Qualora necessario, la recinzione perimetrale dovrà essere realizzata per semplice infissione, senza opere di fondazione, sollevata da terra di 20 cm e

dotata in ogni caso di un numero adeguato di passaggi ecologici, di dimensioni e conformazione tali da non precludere la fruizione dell'area alle specie faunistiche di piccola taglia.

22. Qualora all'interno del lotto siano presenti esemplari arborei ed arbustivi il progetto deve prevedere la salvaguardia degli stessi, in particolar modo per le specie localmente meno rappresentate o sporadiche (Allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte). Se si dovesse rendere necessario l'espianto, gli stessi dovranno essere messi a dimora, nel rispetto delle disposizioni previste dalla normativa di settore, nelle immediate vicinanze, con accurate tecniche, o in altri siti idonei dal punto di vista pedologico.
23. Devono essere limitati, per quanto possibile, i rimodellamenti del terreno, gli sbancamenti invasivi o i terrazzamenti di versanti. Limitare gli scavi a quanto strettamente necessario rispetto alle opere in progetto. Nel caso di posa di cablaggi, limitare gli scavi alla minima profondità possibile nel rispetto delle norme tecniche e di sicurezza di settore.
24. Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo in stato naturale, al fine di favorire la ricostituzione/mantenimento del suolo agrario, di mitigare gli effetti dovuti alla potenziale alterazione del microclima, e prevenire fenomeni di erosione e deterioramento dello stesso suolo, nelle fasce tra le strutture ed al di sotto dei moduli dovrà essere prevista una adeguata copertura erbacea. La scelta dei miscugli dovrà tener conto della tipologia di terreno, del clima e del fabbisogno idrico. È raccomandabile il ricorso ad un miscuglio polispecifico di specie erbacee e tipiche del contesto caratterizzato da graminacee, leguminose e da specie di altre famiglie con buona attitudine pollinifera in modo da consentire l'insediamento di insetti impollinatori e più in generale l'entomofauna caratteristica dei prati stabili. Assicurare un'altezza dei pannelli minima di 0.8-1 m dal piano campagna, al fine di consentire l'irraggiamento indiretto della superficie.
25. Qualora l'impianto fotovoltaico ricada in un'area caratterizzata dalla presenza di suolo allo stato naturale e vi sia una bassa soggiacenza della falda superficiale, il progetto dovrà prevedere la messa in opera delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici tale garantire un franco di almeno 1 metro dalla quota di massima escursione della falda, al fine di proteggere la risorsa e impedire che le acque sotterranee entrino in contatto con i cavidotti posati all'interno del campo fotovoltaico.

Indicazioni per la Fase di cantiere

La fase di cantiere rappresenta il primo momento operativo. È una fase delicata, in cui scelte organizzative e modalità di lavoro possono influenzare suolo, acqua, fauna e qualità del paesaggio. Per questo motivo, si forniscono le seguenti misure mirate a ridurre gli impatti temporanei delle lavorazioni e promuovere un approccio responsabile che garantisca ordine, controllo e sostenibilità fin dall'avvio delle attività.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, realizzare i cantieri in periodi dell'anno tali da

escludere (o minimizzare se l'esclusione totale dovesse rivelarsi impossibile) il disturbo della fauna selvatica tipica, con particolare riferimento ai periodi di riproduzione e nidificazione delle specie fino al periodo di involo e/o svezzamento; in particolare:

- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di aree umide (stagni, corsi d'acqua, laghi, ecc.) o di zone boscate, al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, della maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti;
- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 31 agosto per le aree caratterizzate da ambienti steppici e agricoli (seminativi e prativi), al fine di evitare il disturbo, durante la fase riproduttiva, alla maggior parte delle specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti.

2. Dovranno essere adottate idonee modalità di gestione sostenibile delle attività di cantiere, ai sensi della normativa vigente, adottando tutte le possibili misure per prevenire e mitigare gli impatti connessi all'inquinamento acustico, alle emissioni di polveri ed inquinanti, ad eventuali contaminazioni di suolo e acque superficiali e sotterranee. A tale scopo, dovrà essere predisposto un apposito Piano d'Intervento per la gestione delle contaminazioni accidentali.
3. Per assicurare una corretta gestione dei rifiuti dovrà essere redatto un Piano di Gestione Rifiuti da Cantiere, anche laddove non previsto dalla norma.
4. Dovranno essere adeguatamente individuate e gestite le aree di deposito mezzi e materiali, nonché le aree di manovra, ed i rifiuti ed eventuali reflui prodotti dovranno essere gestiti ai sensi della normativa vigente. Il ricovero e la manutenzione dei mezzi d'opera dovranno avvenire in aree appositamente attrezzate e presidiate, in modo da prevenire eventuali perdite accidentali di carburante, oli o lubrificanti che potrebbero contaminare il suolo e le acque circostanti.
5. La viabilità di servizio dovrà essere realizzata con materiali drenanti naturali, escludendo l'utilizzo di prodotti bituminosi; ridurre al minimo i movimenti, la velocità e il numero di mezzi d'opera presenti in cantiere, limitandone l'attività esclusivamente alle aree e alle operazioni strettamente necessarie per la realizzazione delle opere. Allo stesso tempo, laddove necessario, per contenere il sollevamento di polveri e la dispersione di inquinanti, le aree di lavoro e le vie di transito dovranno essere regolarmente innaffiate, i materiali trasportati con mezzi meccanici dovranno essere coperti con teloni impermeabili, e i trasporti dovranno essere pianificati in modo razionale, riducendo al minimo numero e frequenza, così da contenere ulteriormente le emissioni e gli impatti su suolo, aria e ambiente circostante e contenere il rumore.
6. Al fine di ottimizzare i consumi energetici e ridurre le emissioni in atmosfera durante le attività di realizzazione degli impianti, devono essere adottate scelte operative e tecnologiche che rendano il cantiere più efficiente e meno impattante. Ciò implica l'utilizzo di macchinari moderni e a basse emissioni, la razionalizzazione dei tempi e delle modalità di lavoro e una gestione attenta delle risorse, così da contenere consumi superflui e minimizzare la produzione di inquinanti.
7. Per ridurre al minimo l'impatto acustico generato dalle lavorazioni di cantiere devono essere utilizzati mezzi con ridotte emissioni sonore. Inoltre, è necessaria la realizzazione di barriere acustiche temporanee, come pannelli mobili, cumuli di terra o schermature fonoassorbenti, utili ad attenuare la propagazione del rumore verso l'esterno. Parallelamente, l'organizzazione delle attività più

rumorose deve essere pianificata con attenzione, privilegiando lo svolgimento di tali operazioni nelle aree più interne del cantiere, così da aumentare la distanza dai potenziali ricettori sensibili e ridurre in modo significativo il disturbo arrecato alle attività umane e alla fauna circostante.

8. Gli eventuali impianti di illuminazione da utilizzare durante la fase di cantiere devono evitare la dispersione di luce verso l'alto e avere un'intensità luminosa ridotta. In questo modo si limita l'impatto negativo sulle specie animali che svolgono le loro attività principalmente di notte, contribuendo a preservare il loro equilibrio naturale.
9. Qualora l'impianto fotovoltaico sia ubicato sulle coperture di edifici si raccomanda il rispetto dei divieti previsti all'art. 21 della Legge n. 157 del 1992 *"distruggere o danneggiare deliberatamente nidi e uova, nonche' disturbare deliberatamente le specie protette di uccelli…".*
10. Al termine dei lavori deve essere previsto il ripristino completo delle aree di cantiere.

Le seguenti misure possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

11. In fase di realizzazione delle operazioni di scotico/scavo del terreno superficiale, si dovrà provvedere a separare lo strato di suolo più fertile, da reimpiegare nelle successive operazioni di ripristino dell'area di intervento. Dovranno essere definite le modalità di gestione delle fasi di rimozione, stoccaggio e recupero delle porzioni di topsoil e di subsoil idonee a mantenerne intatte le caratteristiche pedogenetiche e la capacità di esplicitare le rispettive funzioni ecosistemiche, secondo le indicazioni delle Linee Guida ISPRA 65.2/2010.
12. Limitare quanto più possibile l'occupazione di suolo, concentrando le attività nelle aree meno sensibili e prestando particolare attenzione alla protezione delle zone con maggior valore ambientale. Utilizzare mezzi d'opera che limitino il più possibile i fenomeni di compattamento, ridurre al minimo la movimentazione del terreno ed evitare l'uso di miscele cementizie (evitando fondazioni in calcestruzzo).
13. Le aree di cantiere temporanee dovranno essere rispristinate. Il ripristino ambientale prevede la rimozione di strutture, pavimentazioni e rifiuti, seguita dalla verifica, se necessario, di contaminazioni del suolo ed eventuale bonifica, riposizionamento del terreno vegetale precedentemente accantonato e ripristino della vegetazione locale per reintegrare l'area nel contesto originari.
14. Ove possibile, privilegiare l'utilizzo dei percorsi di accesso già esistenti, riducendo la creazione di nuove vie di transito. In alternativa, regolamentare le fasce orarie per il trasporto dei materiali, preferendo gli spostamenti durante le ore diurne per limitare disturbi e impatti sull'ambiente circostante.
15. Uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche vegetali invasive, sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, è rappresentato dalla fase di cantiere e in particolare dalla movimentazione del terreno e dalla presenza di superfici non inerbite. Al fine di tenere sotto controllo l'ingresso di tali specie è necessario attenersi a quanto indicato dalle Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri

con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale (Allegato B alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017).

Indicazioni per la Fase di esercizio

La fase di esercizio degli impianti fotovoltaici rappresenta il periodo in cui i pannelli e le infrastrutture elettriche entrano in funzione per la produzione di energia rinnovabile. In questa fase, l'attenzione principale è rivolta alla gestione efficiente e sicura degli impianti, alla massimizzazione della produzione energetica e alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente, con particolare riguardo alla tutela della fauna, della flora e delle risorse naturali presenti nell'area circostante.

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. Qualora prevista nel progetto, la copertura erbosa dovrà essere costantemente manutenuta con normali pratiche colturali. La gestione della vegetazione infestante nelle aree di intervento dovrà essere effettuata evitando il ricorso al diserbo chimico, o, in alternativa, utilizzando prodotti biologici.
2. In caso di intervento ricadente in aree prossimali ad elementi della rete ecologica e di interesse naturalistico, al fine di limitare al minimo l'inquinamento luminoso e il disturbo sull'avifauna, in particolare migratrice, l'eventuale impianto di illuminazione a servizio dell'area su cui ricade l'impianto fotovoltaico dovrà essere mantenuto normalmente spento e attivato solo nel caso in cui il suo uso sia indispensabile.
3. Le attività di manutenzione, in particolare quelle legate alla pulizia dei moduli fotovoltaici, devono essere svolte secondo procedure sicure e sostenibili, adottando metodi di pulizia che non prevedano l'uso di detergenti o sostanze potenzialmente inquinanti, per evitare il rischio di contaminare il suolo o le falde acquifere ed escludere qualsiasi tipo di scarico verso i corpi idrici prossimi ai siti di progetto, controllando gli eventuali drenaggi secondari prevedendo soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica. Dovrà essere evitato l'uso di acque destinate al consumo umano.

Fine vita dell'impianto

Le seguenti misure sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, pertanto, possono essere ritenute riferibili a tutte le tipologie di AA individuate dal Piano (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

1. La dismissione dell'impianto deve essere considerata fin dall'avvio della progettazione, definendo sin da subito le modalità con cui l'area verrà ripristinata al termine della vita utile dell'infrastruttura e adottando soluzioni impiantistiche durevoli, costituite da materiali riciclabili e concepite per essere facilmente smontate e avviate a riutilizzo, al fine di ridurre la produzione di rifiuti speciali e minimizzando l'impatto ambientale complessivo.
2. Dovranno essere rimosse tutte le componenti impiantistiche e le opere civili, sia interrate sia fuori terra, compresi cavi e canalizzazioni interrate.

Le seguenti misure possono essere ritenute applicabili specificatamente nei casi in cui l'impianto fotovoltaico ricada all'interno di aree libere o non edificate caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale, pertanto, possono essere ritenute riferibili alle tipologie di AA 4, 5, 7 e 8 (come riportato nella Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili").

3. Qualora lo stato originario dell'area sia caratterizzato dalla presenza di suolo allo stato naturale, alla rimozione deve seguire il ripristino ambientale del sito con:

- il ripristino dell'originario uso del suolo, con interventi finalizzati a ricostruire il profilo pedologico originario e semina di specie erbacee autoctone per prevenire il dissesto idrogeologico e l'insediamento di specie vegetali aliene;
- la previsione di rinaturalizzare l'area anche con la messa a dimora di specie arboree ed arbustive tipiche dei luoghi, che nel caso di ripristino di un uso agricolo, deve essere orientato alla messa a dimora di essenze tipiche delle coltivazioni della zona.

ALLEGATO A1 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le finalità del monitoraggio

La valutazione ambientale strategica configura un percorso di conoscenza integrato che, agendo fin dalle prime fasi di elaborazione di un piano, ne accompagna tutto il processo di formazione e attuazione. La VAS non rappresenta esclusivamente un momento di verifica a posteriori; svolge un ruolo attivo e propositivo, con funzioni di orientamento, oltre che di controllo, finalizzate a ridurre la discrezionalità di alcune scelte attraverso la considerazione di parametri ambientali. Per essere efficace la valutazione deve quindi attuarsi nell'ambito di un processo interattivo, aperto e ciclico, le cui fasi (*ex-ante, in itinere ed ex-post*) devono risultare reciprocamente connesse e capaci, se necessario, di attivare meccanismi di *feed-back* volti a garantire la sostenibilità delle scelte attuate. Entro tale processo, come evidenziato dal disegno normativo comunitario, puntualmente ripreso dalla legislazione nazionale, il piano di monitoraggio rappresenta un momento fondamentale. Tramite il monitoraggio è infatti possibile valutare se, e in che misura, le linee di pianificazione adottate consentano il raggiungimento degli obiettivi prefissati o se, viceversa, sia necessario apportare misure correttive per riorientare le azioni promosse qualora gli effetti monitorati si discostino da quelli previsti. Il monitoraggio rappresenta quindi un percorso necessario per verificare, in corso d'opera, l'efficacia delle scelte effettuate da un piano e garantirne la sostenibilità: un passaggio determinante per dare concretezza alla visione strategica della valutazione ambientale.

Gli indicatori per il monitoraggio

L'impostazione del sistema di monitoraggio del piano parte dalla selezione di un set di indicatori che siano associati agli obiettivi del piano e idonei a verificarne il grado di raggiungimento, rilevanti rispetto ai bisogni informativi, facilmente reperibili da fonti certe che utilizzano forme di rilevamento accurate, misurabili (qualitativamente o quantitativamente), scalabili e comparabili nel tempo e nello spazio. Gli indicatori devono presentare i seguenti criteri: rappresentatività, rilevanza, consistenza analitica, affidabilità, misurabilità e accessibilità.

Gli indicatori selezionati fanno riferimento a tre tipologie: indicatori di contesto, indicatori di processo e indicatori di contributo.

<u>Indicatori di contesto</u>

La prima categoria è finalizzata a descrivere le trasformazioni nel tempo del quadro ambientale entro cui il piano si colloca, fornendo aggiornamenti periodici sull'evoluzione delle componenti interessate dagli effetti del piano. Nella fase di predisposizione del piano gli indicatori di contesto forniscono la base conoscitiva necessaria per garantire una reale sinergia tra processo di piano e procedimento di valutazione: nella definizione delle strategie e degli obiettivi, nell'individuazione delle linee d'azione e delle loro priorità, nella scelta delle alternative percorribili, nonché nei processi di comunicazione, informazione e partecipazione dei soggetti con competenza ambientale necessari ad assicurare trasparenza e sussidiarietà. In fase di monitoraggio gli stessi indici si configurano, invece, come strumenti idonei a misurare le trasformazioni dello scenario regionale indotte dall'attuazione del piano, rappresentando quindi indicatori di tendenza. La loro applicazione permetterà di tenere sotto controllo l'andamento dello stato del territorio e di comprendere come le politiche del piano si interfaccino con l'evoluzione del contesto, anche al fine di verificare se quest'ultima possa essere tale da richiedere un riorientamento del piano stesso. Gli indicatori di contesto costituiscono, in sintesi, una sorta di filo conduttore

tra la valutazione operata in fase di redazione del piano e la valutazione che dovrà accompagnare la sua attuazione e gestione.

Indicatori di processo
La seconda categoria valuta il livello di attuazione delle azioni di piano introdotte per il raggiungimento degli obiettivi individuati, in termini sia di rispetto delle tempistiche, delle condizioni di realizzazione e delle risorse impiegate (efficienza), sia di capacità di riposta dello strumento pianificatorio (efficacia). Tali indici si configurano quindi quali indicatori di tipo prestazionale che consentiranno di monitorare le procedure previste e innescate dal piano e la realizzazione delle attività a esse connesse, rilevando eventuali situazioni di criticità e prevedendo misure correttive di revisione. I risultati ottenuti dal monitoraggio dovranno essere letti considerando i cambiamenti in atto o avvenuti nel contesto socio-economico e territoriale. Saranno individuati indicatori di processo anche in relazione alle eventuali misure di mitigazione definite nell'ambito della procedura di Vas al fine di garantire la sostenibilità ambientale delle azioni previste.

Indicatori di contributo
La terza categoria controlla gli effetti significativi indotti sull'ambiente dalle misure messe in atto, misurando la variazione del contesto imputabile alle azioni di piano. Gli indicatori di contributo consentono di rilevare sia gli effetti positivi e negativi, sia gli eventuali effetti imprevisti e devono essere correlati agli indici di contesto e di processo.

Nel contesto della VAS del Piano delle Aree di Accelerazione, gli indicatori di processo e quelli di contributo vengono trattati come un'unica categoria funzionale, poiché entrambi misurano il grado di attuazione effettiva del Piano e la sua capacità di produrre risultati coerenti con gli obiettivi ambientali ed energetici.
Gli indicatori proposti assolvono infatti una duplice funzione, contemporaneamente di processo e di contributo, poiché sono costruiti per valutarne sia l'efficienza delle fasi attuative sia la capacità misurarne indirettamente gli effetti, in coerenza con gli obiettivi di riferimento. La dimensione di processo consente di verificare l'andamento delle procedure, la qualità dell'integrazione delle misure di mitigazione e la tempestività degli adempimenti; la dimensione di contributo, invece, permette di valutare in che misura le azioni attivate nelle aree di accelerazione producano benefici misurabili in termini di riduzione delle pressioni, miglioramento delle prestazioni ambientali e incremento della sostenibilità territoriale. L'unificazione in un unico set di indicatori garantisce una lettura integrata e continua della performance del Piano, evitando duplicazioni e assicurando coerenza metodologica tra attuazione e risultati.

Indicatori proposti
Nonostante gli impianti fotovoltaici nelle aree di accelerazione identificate dal piano, vista la prevalenza di utilizzo dominante di aree già edificate o compromesse, potranno avere generalmente effetti limitati sul territorio, il monitoraggio risulta comunque essenziale per garantire una gestione sostenibile.

In generale, tra i principali parametri da controllare troviamo:

- **Uso e consumo del suolo:** le aree di accelerazione privilegiano superfici già impermeabilizzate, ma per alcune categorie è importante verificare eventuali contaminazioni.
- **Biodiversità:** valutare eventuali interferenze con aree di valore ecologico residuali e stepping stones**;** inoltre**,** anche in contesti già compromessi o

edificati, possono esserci aree di rifugio per uccelli, rettili e invertebrati che devono essere tutelate; è possibile implementare soluzioni per favorire la biodiversità, come prati fioriti, micro-habitat per insetti impollinatori e fasce verdi perimetrali.

- **Emissioni e rumore durante la costruzione:** monitoraggio di polveri, rumori e rifiuti prodotti nelle fasi di cantiere.
- **Gestione dei materiali e dei rifiuti:** i moduli fotovoltaici, considerati RAEE, devono essere smaltiti tramite consorzi autorizzati; i materiali sono in gran parte riciclabili (>90%).
- **Gestione delle acque:** controllo del deflusso delle piogge, della permeabilità del terreno e dello smaltimento delle acque di lavaggio dei moduli.
- **Impatto visivo:** armonizzazione dei colori e delle forme dei moduli, utilizzo di schermature vegetali o architettoniche, rispetto dei vincoli paesaggistici.
- **Effetti sul microclima:** monitoraggio dell'eventuale effetto isola di calore su coperture e dell'abbagliamento derivante dalla riflessione dei moduli.

Sulla base delle considerazioni precedenti, sono stati individuati alcuni indicatori generali, pertinenti agli ambiti di influenza e alle matrici interessate dalla realizzazione degli impianti.

Indicatori di contesto

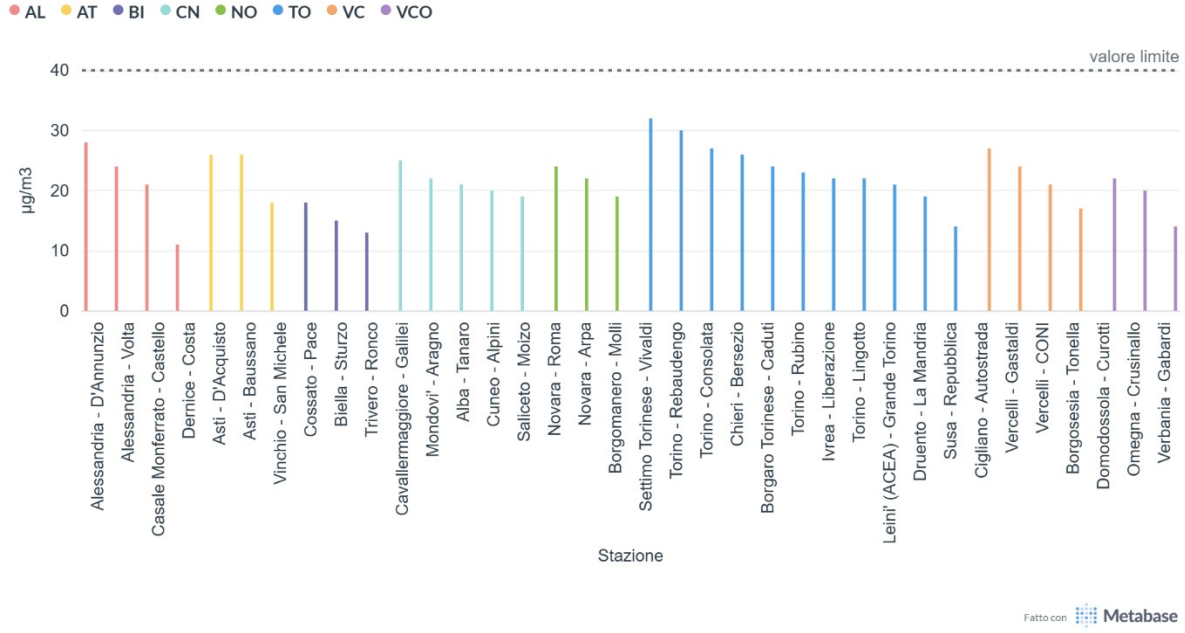
Nella tabella seguente vengono rappresentati gli indicatori di contesto identificati per il Piano, sulla base delle componenti e matrici ambientali su cui il piano può avere delle influenze, prese in considerazione nei capitoli relativi all'analisi di contesto e agli effetti ambientali del piano.

Macroambito	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte dato
Aria	PM10: media annuale	$\mu g/m^3$	Arpa Piemonte https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/pm10-media-annuale-nel-2024
Aria	PM10: superamenti limite giornaliero	N	Arpa Piemonte https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/pm10-numero-di-superamenti-del-limite-giornaliero-nel-2024
Aria	Benzo(a)pirene	ng/m^3	Arpa Piemonte https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/benzoapirene-nel-particolato-pm10
Risorse idriche	Numero corpi idrici (superficiali e sotterranei) in stato chimico buono e non buono	N	Arpa Piemonte https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-chimico-dei-fiumi https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-chimico-dei-laghi

			https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-chimico-delle-acque-sotterranee
Risorse idriche	Numero corpi idrici (superficiali) in stato ecologico buono e non buono	N	https://relazione.ambiente.piemonte.it/2025/stato-ecologico-dei-fiumi
Suolo	Consumo di suolo		ISPRA SNPA https://consumosuolo.it/mappe
Suolo	Consumo di suolo	% su comuni	ISPRA SNPA https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2025/10/SCHEDE_REGIONALI_2025.pdf
Rischio antropico	Mappatura coperture con presenza di amianto	N	Arpa Piemonte https://webgis.arpa.piemonte.it/portale_amianto/home
Rischi naturali	Indice di franosità (% di territorio in frana sul territorio comunale	%	SIFRAP (Arpa Piemonte)
Rischi naturali	Aree in frana	cartografia	Arpa Piemonte
Clima	Emissioni gas serra per Settore	CO2eq	Arpa Piemonte, elaborazioni da inventario emissioni ISPRA
Energia	Produzione elettrica da fonte fotovoltaica per anno	(MWhFTV/anno)	Regione Piemonte, rapporto statistico sull'energia edizione 2025
Energia	Variazione della potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili negli anni		Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA

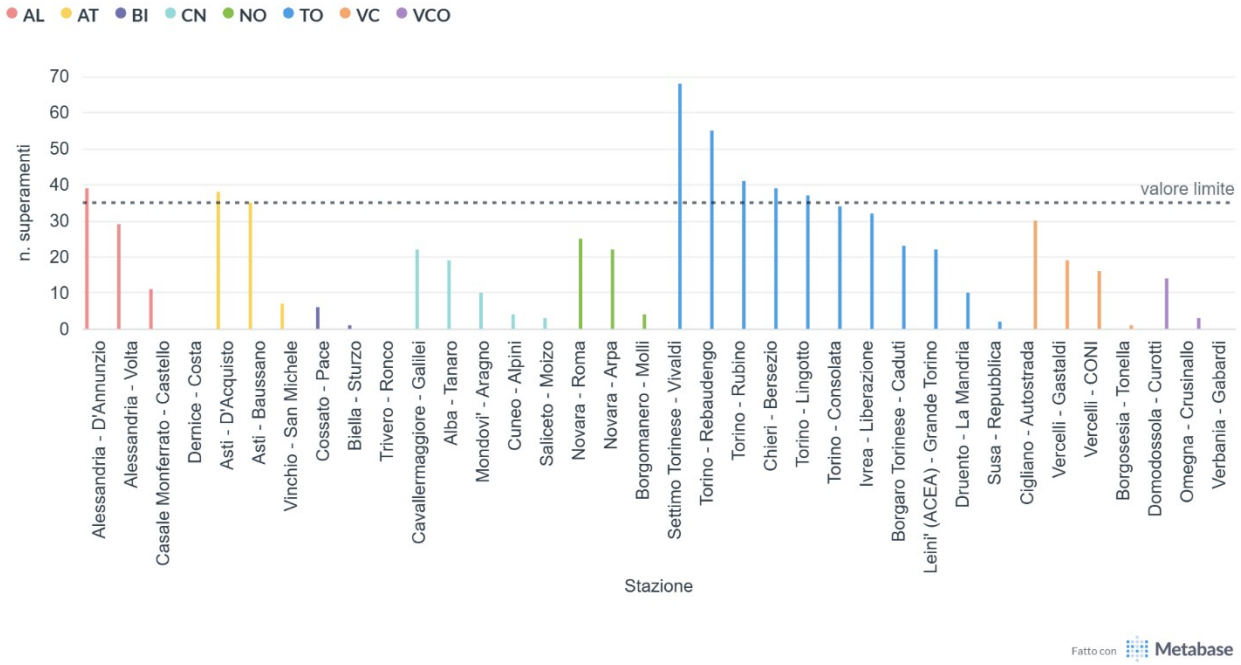
CEM	Popolazione esposta ai campi magnetici generati da elettrodotti ad alta e altissima tensione	% pop comunale	Arpa Piemonte
Biodiversità	Aree di valore ecologico (AVE) in Piemonte	% AVE su superficie regionale	Arpa Piemonte Il calcolo viene effettuato sul territorio regionale al di sotto dei 1400m di altitudine come definito dalla DGR di approvazione della metodologia regionale (DGR n. 52-1979 del 31/7/2015)

-Indicatore contesto – aria – PM10 media annuale



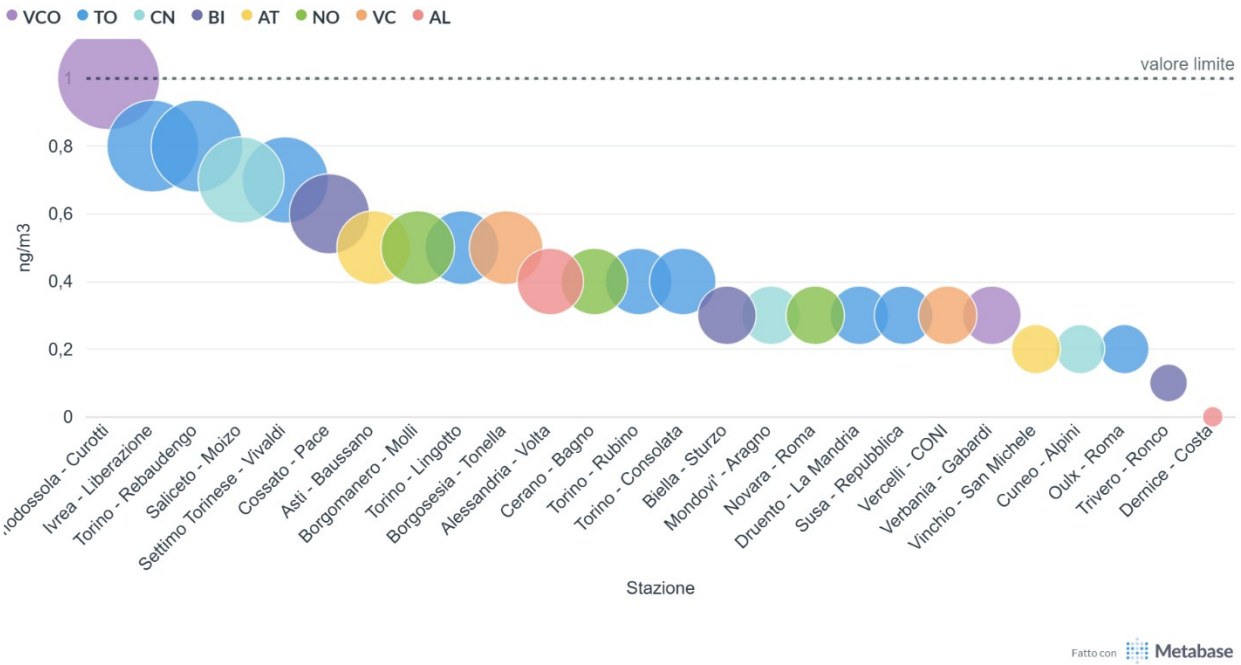
Nel 2024, il valore limite di concentrazione media annuale (40 µg/m3) non è stato superato in alcuna stazione della rete regionale. Si tratta del settimo anno consecutivo in cui tale limite è rispettato su tutto il territorio. Le zone di pianura del torinese, cuneese, astigiano, alessandrino e quelle al confine con la Lombardia risultano essere quelle con le concentrazioni relativamente più elevate.

-Indicatore contesto – aria – PM10 superamenti limite giornaliero



Nel 2024, in diverse stazioni della rete regionale, sono stati registrati superamenti del valore limite di 50 µg/m³ per la media giornaliera del particolato PM10 in numero maggiore a quanto consentito dalla normativa, ovvero 35 per anno solare. Tali superamenti sono distribuiti principalmente nelle stazioni di traffico urbano delle città di Torino, Asti e Alessandria.

-Indicatore contesto – aria: Benzo(a)pirene



Nel 2024 il valore obiettivo per il benzo[a]pirene - pari a 1,0 ng/m3 come media annua, non è stato superato in alcuna stazione della rete regionale. Il valore più elevato (1 ng/m3) è stato misurato nella stazione di Domodossola - Curotti (fondo-suburbano).

-Indicatore contesto - risorse idriche: Numero corpi idrici (superficiali e sotterranei) in stato chimico buono e non buono

Fiumi

Classi	Numero Corpi Idrici
Buono	121
Non Buono	58

Stato Chimico. Ripartizione dei Corpi Idrici nelle 2 classi – anno 2023 - Fonte Arpa Piemonte

Nel 2022 il 44% dei corpi idrici superficiali monitorati ricade nella classe Buono e il restante 56% nella classe Non Buono.

Laghi

Classi	Numero di corpi idrici
Buono	7
Non buono	2

Stato Chimico dei laghi, Ripartizione dei Corpi Idrici nelle 2 classi – anno 2022 - Fonte Arpa Piemonte

Acque sotterranee

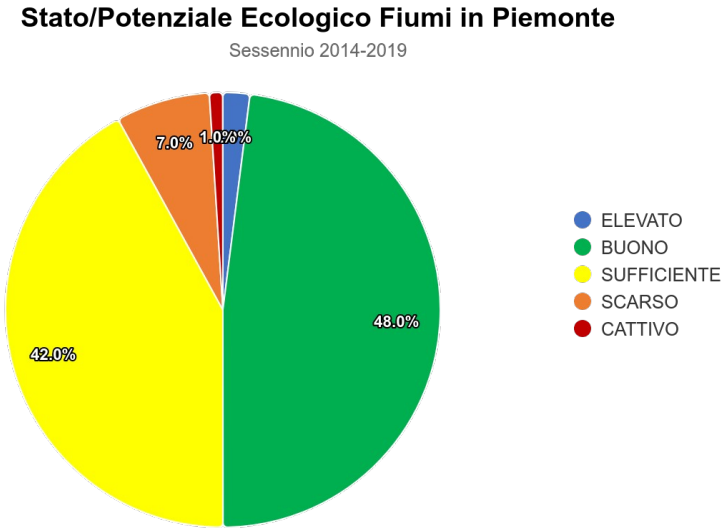
Classi	Numero Corpi Idrici (GWB)
Buono	15
Scarso	2

Stato Chimico GWB falda superficiale, ripartizione dei Corpi Idrici Sotterranei nelle 2 Classi anno 2023 - Fonte Arpa Piemonte

Classi	Numero corpi idrici (GWB)
Buono	6
Scarso	0

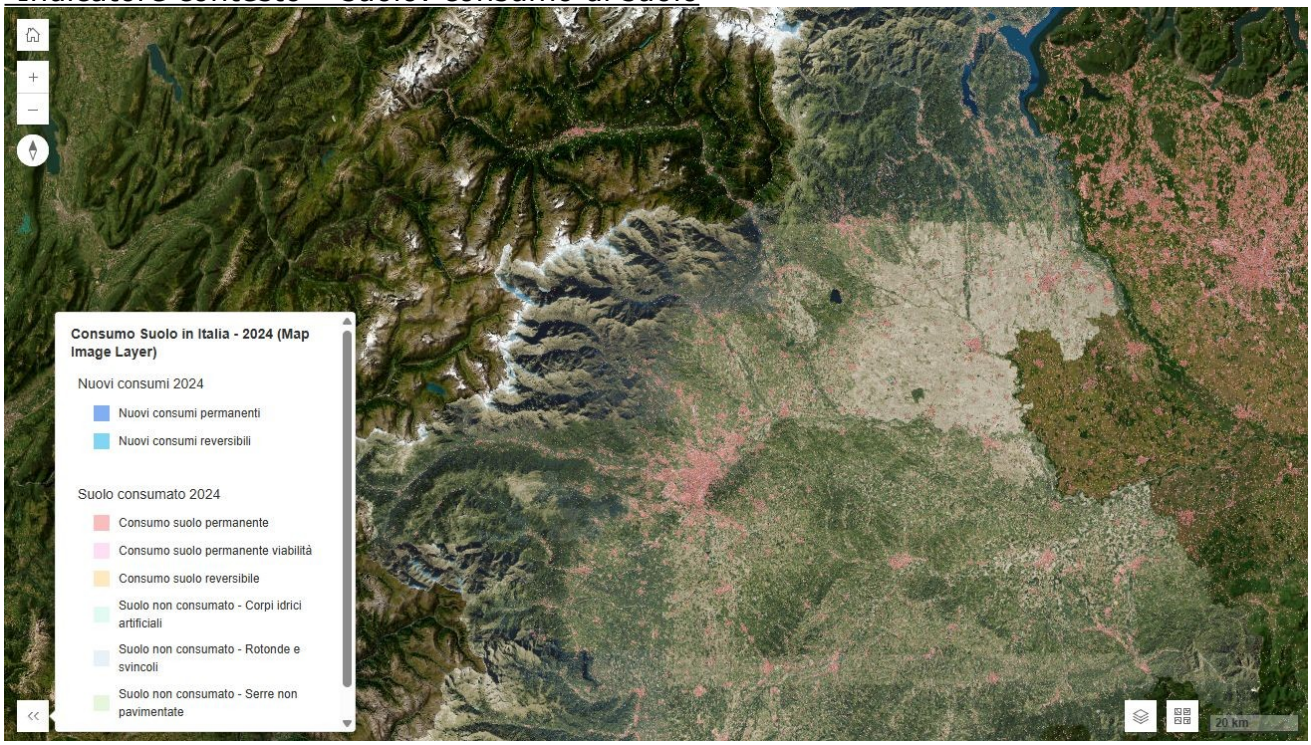
Stato Chimico GWB falde profonde, ripartizione dei Corpi Idrici Sotterranei nelle 2 Classi, anno 2023 - Fonte Arpa Piemonte

-Indicatore contesto - risorse idriche: Numero corpi idrici (superficiali) in stato ecologico buono e non buono



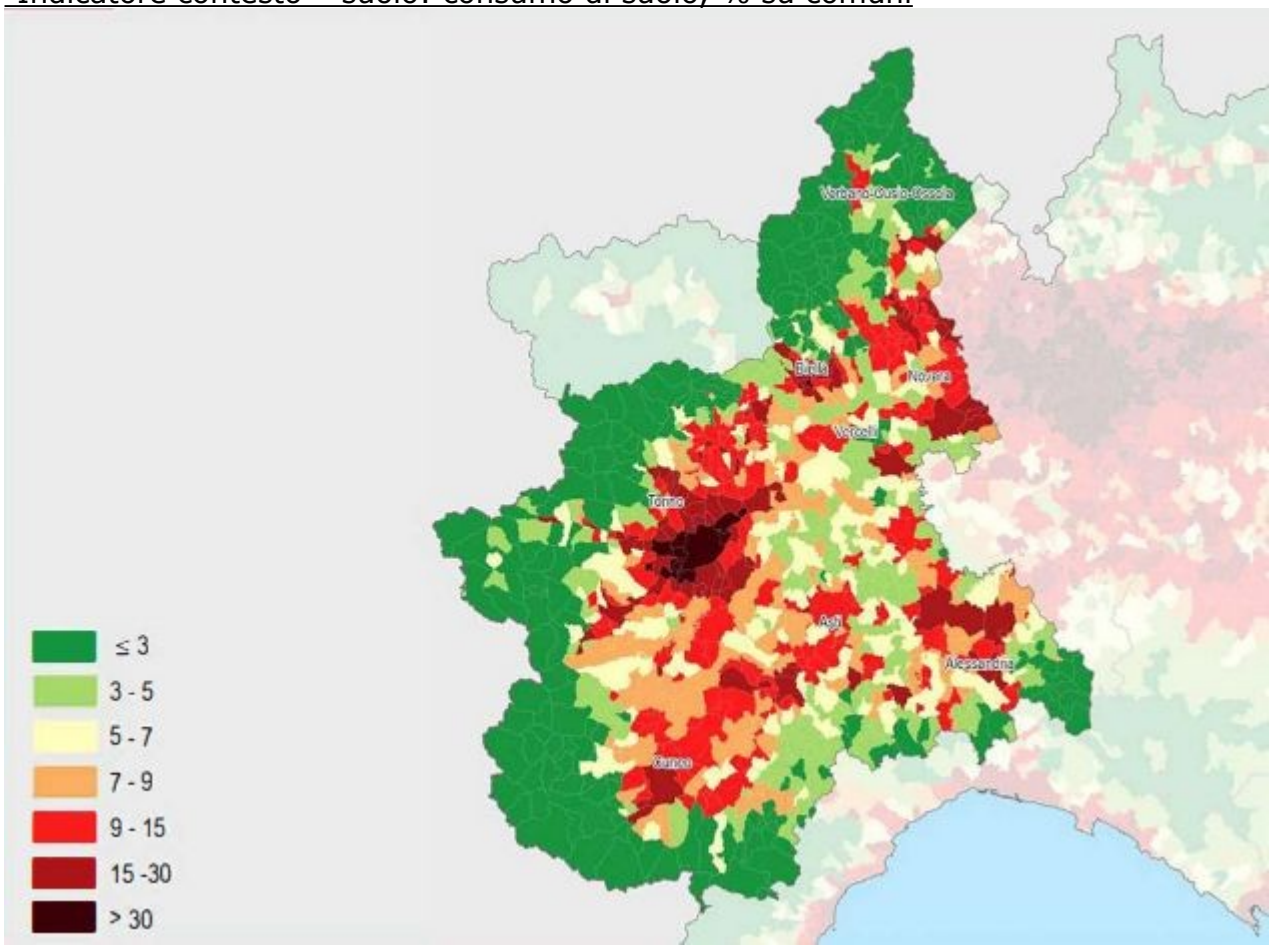
Nel sessennio di monitoraggio 2014-2019, il 50% dei 598 Corpi Idrici relativi ai fiumi individuati in Piemonte risulta in una classe di **Stato/Potenziale Ecologico** Elevato o Buono e il 50% in una classe Sufficiente o inferiore (possibile aggiornamento nuovo sessennio seconda metà 2026).

-Indicatore contesto – suolo: consumo di suolo



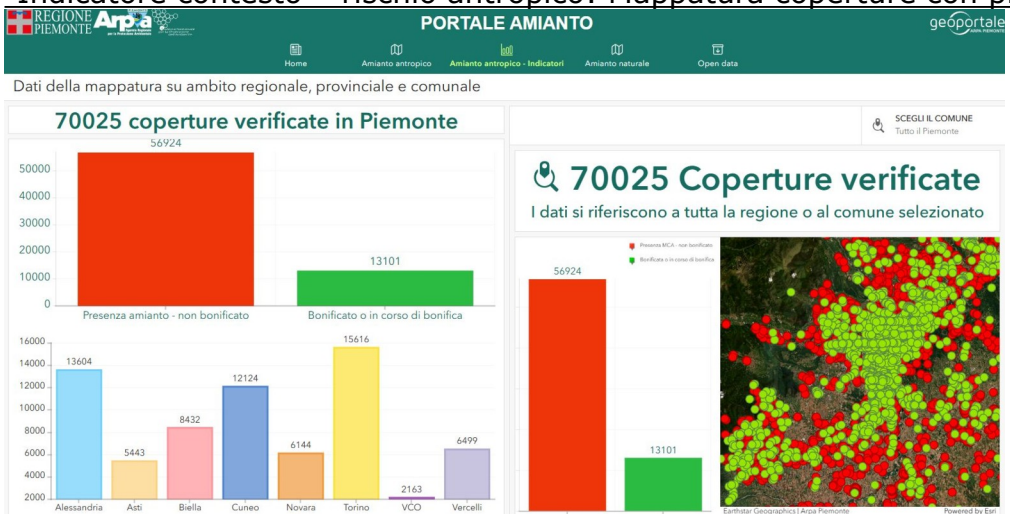
Stato del consumo di suolo in Piemonte, aggiornamento 2024 – (SNPA - https://consumosuolo.it/mappe)

-Indicatore contesto – suolo: consumo di suolo, % su comuni



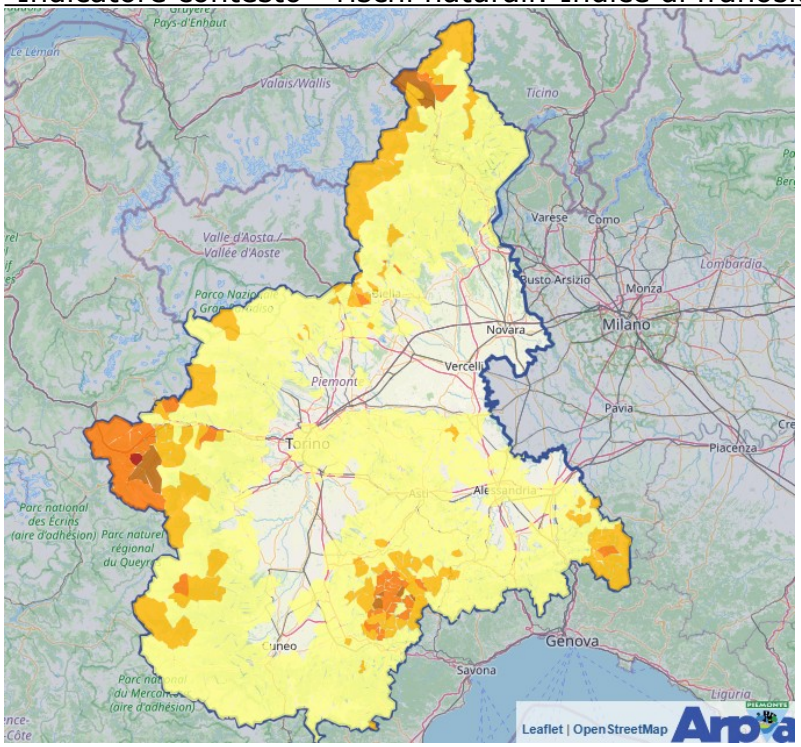
Suolo consumato 2024: percentuale sulla superficie amministrativa comunale (%) (ISPRA-SNPA)

-Indicatore contesto – rischio antropico: Mappatura coperture con presenza di amianto



Stato di avanzamento della mappatura, verifica e bonifica delle coperture contenenti amianto in Piemonte

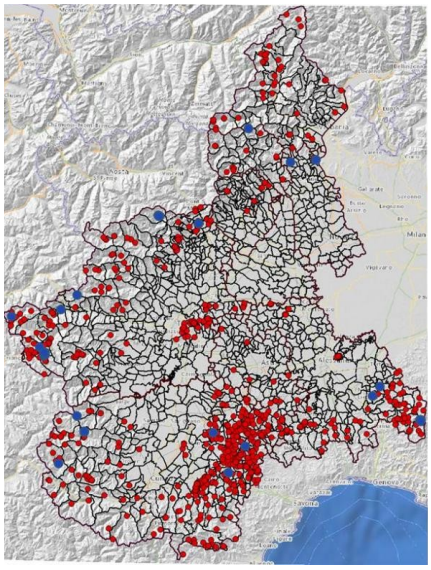
-Indicatore contesto - rischi naturali: Indice di franosità



L'indice di franosità esprime la percentuale di territorio comunale occupato da frane censite nel SIFraP.
La legenda utilizza una gamma di colori che va dal giallo per valori < di 20, passando attraverso vari toni di arancio e marrone per valori crescenti (classi 20-40, 40-60, 60-80), fino ad arrivare al marrone scuro per n >80.

-Indicatore contesto - rischi naturali - Aree in frana

Le informazioni sono organizzate secondo tre livelli di approfondimento. Il primo livello comprende circa 38.000 fenomeni franosi rilevati in Piemonte e permette di calcolare la percentuale di territorio in frana, comunemente indicata come indice di franosità. La raccolta di informazioni al secondo livello di approfondimento comprende attualmente 780 fenomeni franosi e permette di ottenere un quadro maggiormente dettagliato. Solo per un numero limitato di casi - attualmente 13 - vengono realizzate le schede monografiche di maggior dettaglio del terzo livello di approfondimento.



Rappresentazione dei fenomeni franosi analizzati al 2° e 3° livello di approfondimento. In rosso le frane per le quali sono disponibili informazioni di secondo livello di approfondimento, in blu quelle al terzo livello di approfondimento.

-Indicatori contesto: clima - Emissioni gas serra per Settore

Macrosettore		Diossido di Carbonio equivalente - CO_2eq (usando GWP100) [t/a]							
		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2023
1	Produzione di energia	1652988	728675,9	1606750	5887254	4999320	5796710	7533714	6359017
2	Combustione non industriale (riscaldamento)	7197534	7169127	7849484	9309559	9442428	7416889	7235790	6243549
3	Combustione nell'industria	6639757	6351774	6615880	5824406	4663117	3794775	3171268	3628675
4	Processi produttivi	5899702	7224929	7336725	6783135	1773475	1071141	1072731	938759
5	Distribuzione combustibili	832140,6	783731,5	722396	784866,7	657471,6	524223	354108,2	202704,3
6	Uso di solventi	180010,2	161152,6	155779,4	139582,4	113219	91877,32	99208,67	96333,61
7	Trasporti stradali	8095897	9238683	9255029	9446515	8426252	7756615	7359322	7291190
8	Trasporti ferroviari e agricoli	1296786	1389614	1451505	1420969	1153947	864848,3	821677,1	760407,8
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	1596114	1845442	2030758	1767214	1470719	1440185	1105904	1371837
10	Agricoltura e allevamento	4588459	4700932	4250328	4025693	3989767	3822826	3818913	3629961
11	Natura e foreste	-569305	-2784315	-3603673	-5127224	-5853780	-6055921	-6624790	-6929094
	somma totale Piemonte	37410084	36809746	37670961	40261970	30835937	26524169	25947846	23593340

Andamento delle emissioni CO2 equivalente (CO2, CH4, N2O) suddivise per macrosettore nel corso degli anni

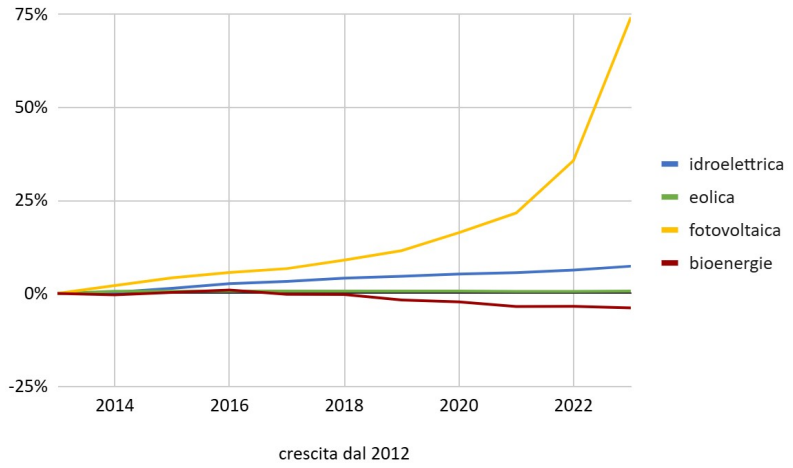
-Indicatori contesto: energia - Produzione elettrica da fonte fotovoltaica per anno

Anno	Eolica	Fotovoltaica	Idroelettrica
2000		0	3.133
2001			3.178
2002	0		3.237
2003	0		3.246
2004			3.268
2005			3.430
2006			3.444
2007		6	3.464
2008		33	3.500
2009	13	81	3.521
2010	14	266	3.544
2011	14	1.071	3.637
2012	13	1.370	3.681
2013	19	1.474	3.716
2014	19	1.505	3.725
2015	19	1.535	3.752
2016	19	1.556	3.785
2017	19	1.572	3.804
2018	19	1.605	3.825
2019	19	1.643	3.837
2020	19	1.714	3.854
2021	19	1.792	3.864
2022	19	1.999	3.886
2023	19	2.566	3.913
2024	19	3.083	3.903

Fonte: TERNA

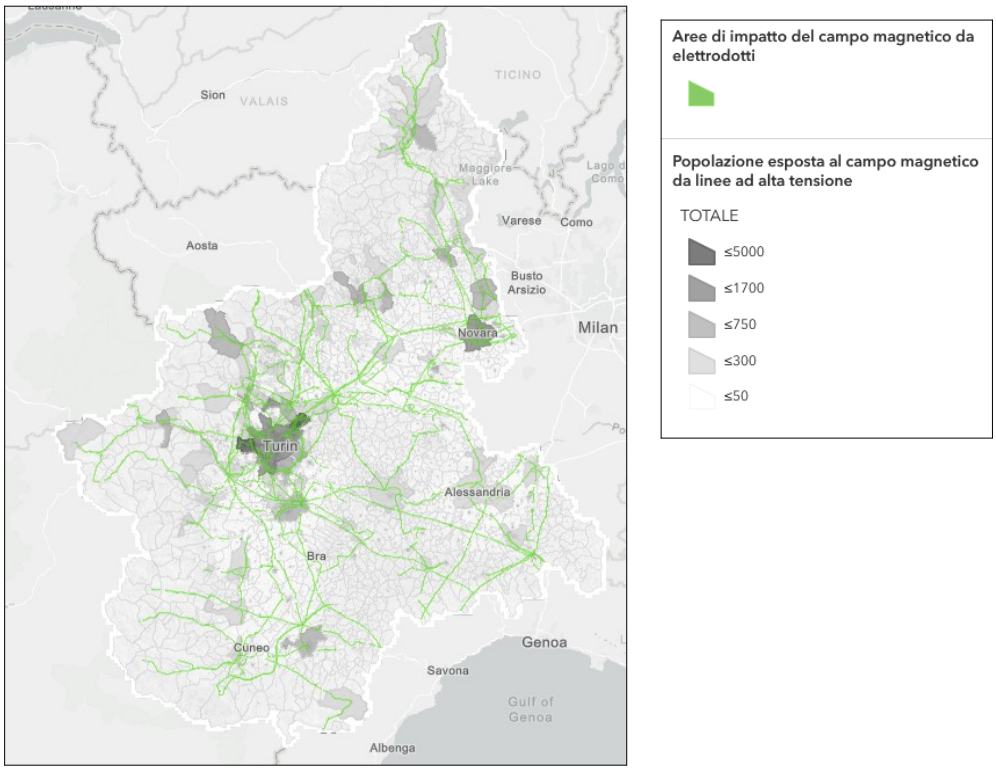
Potenza efficiente lorda installata per tecnologia (dati in MW). Estratto da Rapporto Statistico sull'Energia – edizione 2025 (https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/sviluppo-energetico-sostenibile/rapporto-statistico-sullenergia)

-Indicatori contesto: energia - Variazione della potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili rispetto al 2013



Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA

-Indicatori contesto: CEM - Popolazione esposta ai campi magnetici generati da elettrodotti ad alta e altissima tensione



Indicatore di popolazione esposta ai CEM. I comuni sono colorati sulla base del numero totale di persone residenti ad una distanza inferiore a 70m dalle linee presenti sul territorio comunale. I comuni con colore più scuro sono pertanto quelli con un primo livello di criticità.

-Indicatore contesto – Biodiversità: Aree di valore ecologico (AVE) in Piemonte

Valori totale Piemonte			Valori riferiti a quota < 1400 mt.	
	Ettari	**% sulla superficie regionale**	**Ettari**	**% sulla superficie considerata**
AVE esterne a RN2000 + Aree Protette+ Altri siti			482925,3	24,5
AVE interne a RN2000 + Aree Protette+ Altri siti			87788,5	4,5
TOT AVE			**570713,8**	**29,0**
RN2000 + Aree Protette*+ Altri siti**	463497,1	18,3	202685,5	**10,3**
Superficie territoriale regionale	2539636,1	100,0	1969970,0	100,0
* Parchi naturali, riserve naturali, riserve speciali. Compresi i 2 Parchi nazionali (considerando solo la porzione piemontese del Gran Paradiso) ** Aree Contigue e Zone naturali di salvaguardia				

L'indicatore calcola la percentuale di territorio regionale costituito da Aree di Valore Ecologico (29%), per il territorio interessato (territorio regionale al di sotto dei 1400 mt di altitudine), come definito dalla DGR n. 52-1979 del 31/7/2015.

Indicatori di processo e contributo

Sulla base di quanto espresso nei paragrafi precedenti, nella tabella seguente vengono rappresentati gli indicatori di processo e contributo identificati per il Piano.

Indicatore processo e contributo	Unità di misura	Fonte	Note
nuova potenza fotovoltaica installata in aree di accelerazione per anno	MWFTV accelera/anno	Regione Piemonte	
numero nuovi impianti fotovoltaici in esercizio in aree di accelerazione per anno	N° FTV accelera/anno	Regione Piemonte	
Percentuale di produzione da FER sui Consumi finali lordi	% di FER / CFL	Regione Piemonte	incremento rispetto all'anno precedente da PEAR
numero nuovi impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	N° impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte	
nuova capacità relativa a impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	Mwh impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte	
Emissioni evitate di CO2	Ton CO2/anno	Regione Piemonte	

Tempi e modi del monitoraggio

L'attuazione del piano di monitoraggio prenderà avvio successivamente all'approvazione del piano. L'azione di monitoraggio, per essere pienamente efficace, deve essere adeguatamente integrata nel processo di pianificazione, correlando in maniera opportuna i tempi del monitoraggio con le fasi di revisione del piano. Il

monitoraggio non deve quindi concludersi con la raccolta e l'elaborazione delle informazioni necessarie, ma deve comprendere anche la valutazione di tali informazioni, da cui possono scaturire azioni correttive di diversa portata. La finalità è infatti anche quella di "individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune". Qualora durante le fasi attuative emergessero problemi ambientali non previsti o nuovi obiettivi di protezione ambientale da raggiungere e siano prescritte azioni correttive relative a specifiche componenti ambientali di cui verificare l'adeguatezza e la sufficienza sarà opportuno orientare il monitoraggio in tal senso.
Le informazioni risultanti dal piano di monitoraggio ambientale saranno messe a disposizione del pubblico con cadenza e modalità tali da assicurarne la massima fruibilità. In fase di monitoraggio è prevista la possibilità di revisionare il set di indicatori selezionati per migliorarne l'attendibilità e l'aderenza ai fenomeni misurati.

Sarà inoltre oggetto di monitoraggio il progressivo incremento del dato di nuova potenza installata in Piemonte in ciascuna tipologia d'area di accelerazione e nel suo complesso, in modo da aggiornare costantemente il contributo offerto dall'utilizzo di siffatte tipologie d'area al conseguimento dell'obiettivo di Burden Sharing sul territorio regionale. Si presterà particolare cura nel completare l'acquisizione dei dati mancanti di superficie relativamente alle tipologie d'area che, in sede di approvazione del Piano, ne risultano sprovviste.

ALLEGATO A2 – QUADRO SINOTTICO DELLE OSSERVAZIONI DELLA FASE DI SCOPING E DEI RELATIVI RISCONTRI

Osservazioni inerenti alla fase di Scoping per la predisposizione del Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri e del correlato Rapporto Ambientale / proposte di riscontro.

Soggetto con competenza ambientale	Osservazioni finalizzate al Piano	Osservazioni finalizzate al Rapporto Ambientale	Proposta di riscontro
CMTO	La *Relazione Tecnica Preliminare* al cap. 6 evidenzia che "[…] *la presente proposta di piano individua le zone di accelerazione unicamente per la tipologia degli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo dell'energia elettrica co-ubicati* […]". L'art. 12, c. 5 del D.Lgs. n. 190/2024 e s.m.i. stabilisce tra l'altro che "[…] *resta ferma la possibilità per le regioni e le province autonome di indicare ulteriori impianti a fonti rinnovabili, nonché gli impianti di stoccaggio* […]". A tal riguardo si ritiene opportuno che il Piano specifichi nel merito le caratteristiche che deve possedere il sistema di accumulo dell'energia elettrica co-ubicato o l'eventuale ulteriore impianto di stoccaggio indicato ai sensi della qui richiamata disposizione di legge per poter rientrare nella casistica di impianti per i quali si applica la disciplina semplificata delle zone di accelerazione.		Per sistemi di accumulo co-ubicati, ai quali si estendono le semplificazioni previste dalla localizzazione in aree di accelerazione, si intendono gli impianti integrati con l'impianto di generazione FV e funzionali a differire nel tempo la valorizzazione in rete della produzione. Non si ritiene di esercitare la facoltà riservata alla Regione di indicare le caratteristiche che deve possedere il sistema di stoccaggio per poter rientrare nella casistica di impianti per i quali si applica la disciplina semplificata.
	La *Relazione Tecnica Preliminare* al cap. 10 precisa che la proposta di Piano attribuisce alle diverse tipologie di aree di accelerazione un indice di sfruttamento "[…] *che rappresenta la soglia oltre la quale non è più possibile destinare superfici di quella specifica tipologia d'area allo sviluppo di nuova capacità fotovoltaica* […]". Poiché le categorie di aree di accelerazione individuate dalla proposta di Piano riguardano per la maggior parte superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, sarebbe opportuno consentire di utilizzare le suddette superfici anche oltre alla rispettiva soglia di sfruttamento definita per tipologia di area.		Nella redazione del Piano il coefficiente di sfruttamento non viene interpretato come limite all'utilizzo della singola tipologia d'area di accelerazione, oltre la quale occorrerà fermarsi, bensì come ragionevole previsione del suo utilizzo, che potrà essere superata ove l'interesse degli operatori del mercato lo richiedesse.

CMTO	Considerato che la maggior parte degli impianti già esistenti e anche dei progetti di cui si è a conoscenza continua a interessare aree agricole o comunque con suolo naturale, si ritiene che la sola classificazione delle aree impermeabilizzate come “di accelerazione” non sia sufficiente a raggiungere gli obiettivi fissati. Si ritengono decisamente opportuni interventi di carattere normativo più incisivi e cogenti in merito all'installazione di impianti fotovoltaici su coperture di edifici e strutture architettoniche in genere idonee allo scopo. Nel caso delle aree industriali, in particolare se dismesse o sotto utilizzate, potrebbe anche essere prevista, se del caso, l’attivazione di procedure di esproprio, stante la pubblica utilità di tali opere.		Il Piano è articolato in attuazione di una norma nazionale che non può stabilire divieti ove non previsti dal quadro giuridico nazionale, o forme di promozione dello sviluppo degli impianti, non disponendo di risorse finanziarie proprie. Tale previsione potrà essere definita in presenza di indispensabili stanziamenti finanziari da parte del MASE.
	Al fine di permettere una lettura chiara delle scelte del Piano e una valutazione puntuale e contestualizzata dei loro effetti ambientali, si ritiene opportuno, laddove possibile, che il piano e le analisi del RA siano accompagnate da cartografie nelle quali le aree rientranti nelle categorie di aree di accelerazione definite dal Piano siano sovrapposte: • ai vincoli vigenti (vincolo paesaggistico, vincolo idrogeologico, fasce di rispetto, fasce di inedificabilità etc.); • alle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni e alle condizioni di dissesto idrogeologico in coerenza con quanto previsto dal PAI e dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA (cfr. cap. 4 del presente parere); • agli elementi della Rete Ecologica (cfr. cap. 2.2 e cap. 7 del presente parere); • alle aree protette e ai Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (cfr. cap. 7 del presente parere).		Fermo restando il carattere di non esaustività del dato in possesso (Geoportale), il Piano è corredato da una tavola di rappresentazione indicativa delle tipologie di aree.
		Benché le categorie individuate dal Piano regionale siano riferite per lo più ad aree già edificate e già compromesse da processi di artificializzazione, in alcuni casi potrebbero riguardare aree ancora libere, permeabili, a verde, magari interessate dalla presenza o vicinanza di elementi della rete ecologica e quindi aventi un potenziale ruolo nell’implementazione della connettività ecologica la cui perdita dovrà essere oggetto di analisi. Il RA dovrebbe quindi soffermarsi su queste situazioni, individuandole sul territorio e valutando l’entità degli effetti derivanti dalla realizzazione degli impianti e delle opere connesse su di esse. Tali considerazioni valgono soprattutto per le tipologie di aree di cui ai punti 1, 4, 5 e 8 del § 6 della relazione Tecnica Preliminare.	Nel RA queste situazioni che tuttavia rappresentano casi residuali sono state affrontate, nel capitolo “Effetti ambientali”.

CMTO	La categoria "*8. le aree contaminate dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del d.lgs. 152/2006, e le aree racchiuse in un perimetro i cui punti non distino più di 50 metri dalle medesime*" potrebbe riguardare anche aree a "*verde pubblico e privato e residenziale*" o aree a destinazione agricola interessate da sversamenti accidentali che, previo un intervento di messa in sicurezza d'emergenza ovvero un limitato intervento di bonifica, potrebbero risultare nuovamente idonee all'uso originario; una loro individuazione permetterebbe alle analisi del RA di evidenziare l'opportunità di circoscrivere la categoria 8 alle sole aree contaminate ad uso "*commerciale e industriale*"; peraltro, poichè molte di queste situazioni riguardano aree di limitata estensione (es. distributori di carburante) il Piano potrebbe stabilire superfici minime per riconoscerle come aree di accelerazione. Inoltre si ritiene che la scelta di includere nella categoria 8. anche le aree racchiuse in un perimetro i cui punti non distino più di 50 metri dalle aree contaminate dei siti oggetto di bonifica, potrebbe coinvolgere aree libere e ancora permeabili. Pertanto, al fine di limitare il potenziale consumo di suolo, si potrebbe valutare di stralciare questa possibilità, oppure di circoscriverla alle sole aree situate entro i 50 metri dai siti contaminati che risultino impermeabilizzate e a destinazione produttiva o commerciale/terziaria.		Nel condividere la presente osservazione, la denominazione dello specifico punto 8 del § 6. viene modificato così come segue: "8) le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06". Al fine di minimizzare il rischio di interferire con aree verdi, si ritiene opportuno lo stralcio dei buffer di 50 m dal perimetro delle aree contaminate.
	Si auspica che il Piano annoveri le aree a rischio idraulico e idrogeologico perimetrate dal PAI tra le zone da non includere nelle aree di accelerazione, in quanto si ritiene che la localizzazione degli impianti su tali aree richieda innanzitutto valutazioni approfondite sulla conformità alle disposizioni normative del PAI e del PGRA e analisi geologiche di dettaglio e non sia da privilegiare anzi, al contrario, sia generalmente da evitare.		Accogliendo la richiesta, peraltro condivisa dal Settore regionale Difesa del Suolo, si prevede di stralciare fin da subito nel processo di individuazione delle aree di accelerazione le seguenti aree: fasce A e B del PAI; dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le Frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le Conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cn), le Valanghe (Ve) e RME. Aree di esondazione a pericolosità molto elevata ed elevata; aree a probabilità di alluvioni elevata ('H') e media ('M').

CMTO	Si chiede di non includere nelle aree di accelerazione le aree appartenenti alla Rete Ecologica Regionale come individuate dall'art. 2, comma 2, lett. a-bis), b-bis), c) e c-bis) della L.r. 19/2009, nonché le Zone Umide di cui alla Banca Dati Regione/Arpa in quanto riconosciute come elementi appartenenti alla Rete Ecologica Provinciale come indicato all'art. 35 delle NdA del PTC2.		In base all'esclusione delle aree protette, ivi comprese le aree contigue, degli edifici situate in esse, dei siti RN2000, si preferisce rimandare tale cautela al capitolo delle 'Mitigazioni' del Piano.
	Un'ulteriore riflessione riguarda quanto specificato al cap. 6 della *Relazione Tecnica Preliminare*: "[…] *sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, a eccezione delle superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d. lgs. n.190/2024* […]". Preme evidenziare che possono esserci casi in cui tali superfici artificiali rappresentano situazioni isolate in contesti del tutto naturali e devono quindi essere vocate ad un recupero naturalistico e a una valorizzazione ambientale. Pertanto si chiede di limitare la possibilità di utilizzo e di inclusione all'interno delle aree di accelerazione solo a quelle superfici artificiali ed edificate esistenti nelle aree protette che sono localizzate in contesti antropizzati, nelle immediate vicinanze di aree urbanizzate e/o di centri abitati.		Accogliendo l'osservazione, ai fini dell'individuazione delle aree di accelerazione si è provveduto a stralciare dalle aree protette le superfici artificiali ed edificate esistenti.
	Si evidenzia, inoltre, che sarebbe opportuno escludere dalle aree di accelerazione, le proposte di aree protette e di Siti Rete Natura 2000, individuate all'interno di strumenti di pianificazione territoriale approvati.		Si evidenzia che, dal momento della sua approvazione, una proposta istitutiva di una nuova area protetta finirebbe comunque per autoescludersi dal novero delle potenziali aree di accelerazione.
	In considerazione della pericolosità si suggerisce l'opportunità di escludere dal novero delle aree di accelerazione – in modo da garantire le necessarie e integrali istruttorie - i seguenti casi relativi ad aree industriali esistenti: • le aree interne al perimetro di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (soggetti al d.lgs. n.105/2015); • le aree incluse nelle aree di danno di tali stabilimenti (quantomeno quelle relative agli scenari di tipo energetico), anche se esterne al perimetro degli stabilimenti stessi.		Si propone di gestire tale eventualità mediante la previsione di specifiche 'mitigazioni'.

CMTO	Con riferimento all'articolo 11-bis del D.Lgs. n. 190/2024, che individua tra le aree idonee da subito all'installazione di impianti ai fini dell'applicazione quelle indicate nella lettera *c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento*, si evidenzia quanto segue. 1. Occorrerebbe specificare che dovrebbero rientrare ed essere incluse nell'ambito della lettera precedente anche le cave sfruttate ante legge regionale 69/78 e che pertanto non hanno mai avuto un'autorizzazione formale e le cave che allo stato attuale, pur non recuperate, non dispongono di copertura fidejussoria. 2. Dovrebbero essere inoltre incluse nelle aree di accelerazione le porzioni di cave censite nel PRAE come cave attive, per quanto riguarda i singoli lotti recuperati e svincolati. 3. Con riferimento al punto precedente, per garantire la possibilità di utilizzare queste aree con tempistiche sostenibili, occorrerebbe prevedere, nel caso in cui si intenda localizzare un impianto fotovoltaico, la riduzione dei tempi di manutenzione del recupero ambientale, posti come condizioni per lo svincolo fidejussorio, dagli attuali 3 anni a 6 mesi o comunque fino all'affermazione del recupero proposto. 4. In ogni caso sarà necessario evidenziare che debba essere completata la procedura di svincolo fidejussorio sulla cava o lotto di cava prima di poter iniziare la realizzazione dell'impianto FER in modo conforme alle normative di settore.		Al fine di non pregiudicare un futuro sfruttamento con finalità agricole delle porzioni di cave attive recuperate e svincolate, non si accoglie la richiesta.
	Il capitolo 7 della *Relazione Tecnica Preliminare* riporta una descrizione dei dataset utilizzati per ottenere la stima quantitativa della superficie di ciascuna categoria di uso del suolo considerata. L'*Unità di progetto del PTGM* del *Dipartimento Pianificazione Territoriale, Urbanistica ed Edilizia* ritiene opportuno che il Piano indichi in maniera esplicita se e quali eventuali altre fonti dati e/o criteri, possono essere utilizzati per analisi di dettaglio (PRG, banche dati di altri Enti).		Avvalendosi del contributo del Settore SITA sono stati utilizzati disponibili sul Geoportale Piemonte, come riportato nel capitolo 7 del Piano.
	Inoltre, poiché il suddetto cap. 7 non individua un *data set* di riferimento e una modalità di individuazione da utilizzare per la quantificazione e la restituzione cartografica delle superfici incluse nella tipologia "*6) superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli*", si ritiene necessario che il Piano definisca in maniera puntale cosa si intende per "superfici artificiali" per evitare dubbi interpretativi nella sua applicazione.		Si è provveduto a fornire una più chiara definizione del concetto di "superficie artificiale".
		Per quanto riguarda le analisi della coerenza esterna, si evidenzia che tra gli strumenti di pianificazione da considerare, sono da includere il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).	L'osservazione è accolta d'intesa con il Settore Difesa del suolo.

CMTO		Si riportano di seguito alcune misure di mitigazione ulteriori rispetto a quelle già indicate nel *Rapporto Preliminare* al cap. 8, in aggiunta a quelle indicate al successivo cap. 7 del presente parere, che potrebbero essere prese in considerazione per ridurre gli impatti che verranno individuati più puntualmente e analizzati nel RA. Risorse Idriche Impatti: − alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee. Misure di mitigazione: − per le operazioni di periodico lavaggio dei pannelli non dovranno essere utilizzati detergenti o altre sostanze chimiche inquinanti e dovranno essere adottate idonee misure di risparmio idrico; in tutti i casi dovrà essere evitato il consumo di acque destinate al consumo umano. Suolo e rischi naturali Impatti: − perdita di funzionalità ecosistemica; − perdita di permeabilità, fenomeni di erosione. Misure di mitigazione: − inerbimento del terreno anche sotto i pannelli, laddove siano interessate aree ancora libere e permeabili; − qualora l'impianto sia realizzato su suolo non impermeabilizzato occorrerà inerbire l'intera area di intervento (eccettuata l'eventuale viabilità interna che dovrà essere realizzata in materiale naturale e con fondo permeabile) con un miscuglio polispecifico di specie erbacee e tipiche del contesto, caratterizzato da graminacee, da leguminose, e da specie di altre famiglie con buona attitudine pollinifera in modo da consentire l'insediamento di insetti impollinatori, da favorire le api e, più in generale, l'entomofauna caratteristica dei prati stabili, previa idonea preparazione del terreno e concimazione organica, al fine di migliorare la biodiversità, non alterare la composizione del suolo e ridurre il dilavamento; − prevedere opportune cautele per la preservazione del suolo nella fase di cantiere sia in realizzazione che in dismissione consistenti nelle seguenti operazioni: − individuare in sede di progetto le porzioni di *topsoil* e di *subsoil* da preservare e da recuperare in sito definendo le modalità di gestione delle fasi di rimozione, stoccaggio, recupero idonee a mantenerne intatte le caratteristiche pedogenetiche e la capacità di esplicare le rispettive funzioni ecosistemiche; − rispettare la morfologia del terreno, prevedere minimi rimodellamenti rispettando il deflusso naturale delle acque meteoriche; − utilizzare mezzi d'opera che limitino il più possibile i fenomeni di compattamento (es. macchine per infissione pali su cingoli oppure	Rispetto a quanto rappresentato nell'ambito della Relazione Tecnica preliminare, nel Piano il tema delle mitigazioni è stato complessivamente riformulato, anche cercando di dare riscontro alle richieste.

		mezzi dotati di ruote anticompattamento) sia nella fase di cantiere che in quella di decommissioning; − ridurre al minimo la movimentazione del terreno nella fase di cantiere evitando l'utilizzo di miscele cementizie (ad es. utilizzo di tracker monoassiali dei pannelli, messa in opera della recinzione perimetrale e dei supporti dei pannelli con pali metallici infissi nel terreno, evitando fondazioni in calcestruzzo o con pali trivellati o altre tipologie similari al fine di facilitare le opere di ripristino all'atto della dismissione dell'impianto); − limitare il più possibile la realizzazione dei cavidotti in termini di lunghezze, profondità e sezioni di scavo, precludendo l'utilizzo all'interno della trincea di miscele cementizie di qualsiasi tipo; − impiegare materiali non bituminosi e drenanti per la viabilità interna, le aree di sosta, gli accessi; − ove valutato necessario, migliorare/integrare il sistema di deflusso delle acque superficiali attraverso interventi di potenziamento della rete di scolo, deflusso e drenaggio. Biodiversità e reti ecologiche Impatti: − perdita di habitat rilevanti ai fini della conservazione della biodiversità; − riduzione del metabolismo dell'area interferita, con perdita di biomassa complessiva, a causa della modificazione del microclima dell'area ombreggiata dai pannelli; − alterazioni delle rotte migratorie dell'ornitofauna e perdita di esemplari, per la similitudine che grandi campi fotovoltaici possono avere con le superfici lacustri. Misure di mitigazione: − evitare impianti di illuminazione permanente per ridurre l'inquinamento luminoso; − evitare le interferenze con habitat prioritari o di interesse conservazionistico, con le aree boscate residue e con le aree umide; − prevedere che la recinzione perimetrale mantenga un franco da terra di almeno 25-30 cm al fine di consentire il transito della piccola fauna terrestre; − prevedere lungo l'intero perimetro dell'impianto ed esternamente alla recinzione una siepe che abbia le seguenti caratteristiche: − sia costituita da essenze rigorosamente autoctone sia arbustive che arboree idonee alle condizioni stazionali, al tipo di suolo e alle caratteristiche ambientali del sito, preferibilmente di provenienza locale o reperite presso i vivai forestali regionali, allevate in pane di terra o contenitore; − sia realizzata con almeno 8 specie di diverso sviluppo dimensionale fra quelle che presentano frutti eduli per l'avifauna (es. rosacee), disposte su due file affiancate e distribuite in modo	

		irregolare con sesti di impianto pari a 1-2 m per le specie arbustive e 3- 4 m per quelle arboree; − abbia uno spessore di almeno 4 metri e, qualora il campo interessi anche aree di particolare valore ambientale (quali ad esempio i corridoi ecologici, o le Infrastrutture verdi del PTGM, o in area preclusa alla caccia ai sensi del Piano faunistico Venatorio provinciale), lo spessore dovrà raggiungere gli 8 metri; − sul lato Nord del campo siano piantumati anche alberi ad alto fusto; − dovrà essere definito ed attuato uno specifico piano di monitoraggio e di manutenzione della siepe arborea-arbustiva perimetrale e delle coperture erbacee prevedendo nel tempo il ripristino delle fallanze ed eventuali irrigazioni di soccorso; − dovrà essere presa in considerazione, se del caso con il proprietario del fondo, la possibilità di mantenere le siepi perimetrali anche a seguito dell'attuazione degli interventi di dismissione dell'impianto quali elementi utili all'incremento della diversità ambientale e a vantaggio della fauna selvatica; − qualora l'impianto sia realizzato su suolo non impermeabilizzato occorrerà inerbire l'area di intervento (eccettuata l'eventuale viabilità interna che dovrà essere realizzata in materiale naturale e con fondo permeabile) con un miscuglio polispecifico di specie erbacee e tipiche del contesto caratterizzato da graminacee, da leguminose, e da specie di altre famiglie con buona attitudine pollinifera in modo da consentire l'insediamento di insetti impollinatori, da favorire le api e, più in generale, l'entomofauna caratteristica dei prati stabili, previa idonea preparazione del terreno e concimazione organica, al fine di migliorare la biodiversità, non alterare la composizione del suolo e ridurre il dilavamento; − in fase di gestione dell'impianto, sul popolamento erbaceo non dovranno essere apportate concimazioni minerali o diserbi e gli eventuali tagli saranno da realizzare dopo la fioritura delle specie erbacee al fine di consentire l'insediamento di insetti impollinatori e dell'entomofauna caratteristica dei prati stabili e preferibilmente dopo la spigatura o la disseminazione, in modo da garantire anche la rinnovazione naturale della cotica erbosa. I tagli dovranno essere condotti in senso centrifugo (dal centro verso la periferia dell'area) inmodo da consentire ad eventuali selvatici che avessero nidificato a terra, di fuggire. Per la stessa ragione, gli sfalci dovranno essere realizzati con macchine agricole a bassa velocità di transito (non superiore a 10 km/orari) dotate di barre falcianti posizionate a 15 cm da terra e/o dotate di barre di involo e/o di emettitori di ultrasuoni che consentano alla fauna presente di allontanarsi prima dell'arrivo dell'attrezzo di taglio; − qualora l'area non venga utilizzata per la fienagione, si chiede di effettuare un solo taglio annuale salvo per interferenze con i pannelli; in alternativa al taglio può essere effettuata una	

		trinciatura senza asportazione dei residui vegetali che andranno così a reintegrare gli asporti di elementi nutritivi a beneficio della fertilità dei suoli; − al fine di aumentare la diversità ambientale a favore della microfauna si dovrà prevedere il posizionamento di cataste di legna e mucchi di ciottoli di varia pezzatura, in adiacenza della recinzione o in altre posizioni che comunque non interferiscano con le future operazioni di sfalcio e con i futuri interventi di manutenzione del sito e delle installazioni.	
		Si richiede che venga predisposto un elaborato cartografico da cui si evinca la localizzazione delle aree di accelerazione relativamente alle quali nella *Relazione Tecnica Preliminare* si indica che è stata effettuata un'analisi cartografica. Occorre che in tale elaborato siano indicati i perimetri delle ZSC/ZPS, nonché gli elementi della Rete Ecologica Provinciale e Regionale, in quanto essi possono esser ritenute "zone sensibili".	Fermo restando il carattere di non esaustività dei dati in possesso (Geoportale), è stata effettuata una rappresentazione indicativa delle tipologie di aree di accelerazione. Per quanto concerne l'eventuale sovrapposizione delle aree di accelerazione con i perimetri delle ZSC/ZPS e con gli elementi della Rete Ecologica provinciale e regionale, si evidenzia come siffatta eventualità di interferenza con "aree sensibili" sia piuttosto remota, atteso che si è provveduto a monte allo stralcio delle aree protette e degli elementi di Rete Natura 2000, e che la fattispecie impiantistica a cui si rivolge il Piano è quella fotovoltaica.

PROVINCIA DI CUNEO	Per quanto riguarda la proposta di inclusione nelle aree di accelerazione delle aree interessate da impianti FER e di stoccaggio dell'energia elettrica, al fine di mitigare i meccanismi di procrastinazione dell'uso energetico in aree a destinazione d'uso agricolo, si richiede di limitare la possibilità di "accelerazione" esclusivamente alle aree interessate da impianti esistenti che ricadano in ambiti urbanistici non agricoli (es. produttivi, terziari, servizi).		Si premette che la normativa nazionale attribuisce una categoria di privilegio alla casistica degli interventi di potenziamento, rifacimento e/o ricostruzione integrale degli impianti fotovoltaici esistenti, a condizione che la superficie coinvolta rimanga inalterata, e l'intervento non sia in contrasto con le prescrizioni autorizzative. Nel precisare che la tipologia d'area di accelerazione in argomento riguarda le aree interessate da impianti della stessa fonte (solare fotovoltaica), e non da impianti di stoccaggio dell'energia elettrica, si ritiene di non accogliere la richiesta, in quanto è più agevole procrastinare l'uso energetico di un'area agricola, piuttosto che consentire la realizzazione di nuovi impianti su aree vergini, stante la difficoltà di dotarsi di disposizioni normative che vietino la realizzazione di nuovi impianti in tali tipologie d'area.

PROVINCIA DI NOVARA	Si propone di valutare la possibilità di prevedere forme incentivanti o disincentivanti per favorire la scelta delle aree di accelerazione rispetto a greenfields per l'installazione di impianti fotovoltaici/agrivoltaici: tali forme, non solo sotto forma di contributo economico, potrebbero svilupparsi incidendo, ad esempio, sugli oneri di urbanizzazione: in diminuzione per gli immobili su cui vengono installati impianti FER;		Allo stato attuale si constata l'assenza di risorse finanziarie regionali e statali da assegnare a scopi di promozione dello sviluppo degli impianti fotovoltaici che si localizzino in aree di accelerazione. L'unica forma di incentivazione prevista in correlazione con l'individuazione di tale fattispecie di aree coincide con la semplificazione amministrativa.
	Nel novero delle aree di accelerazione proposte nel § 6 della Relazione Tecnica Preliminare non si è tenuto conto di inserire anche le ex aree estrattive, pur riconoscendone la loro classificazione all'interno delle aree idonee, così come definite dal Dlgs 190/2024. Al riguardo, si richiede di fare una valutazione sulla possibilità di inserire un sottoinsieme specifico delle aree miniere, e nello specifico le "aree estrattive dismesse", ossia cave dismesse sulle quali non è mai stata attuata alcuna attività di recupero e che versano da tempo in stato di degrado. Per poter meglio inquadrare tale fattispecie, si richiama in primo luogo la definizione di area dismessa indicata all'interno all'art. 3 del reg.Reg. 11R/2017 (lettera l), quale sito estrattivo per cui il titolo autorizzativo risulti scaduto, e nel quale i lavori di coltivazione siano stati interrotti senza che il giacimento sia stato esaurito, e in cui non è stato compiutamente attuato il recupero ambientale del sito e non risultino vigenti garanzie finanziarie. Secondariamente, al fine di rendere coerenza alle disposizioni vigenti in materia, occorre che l'attività mineraria sia stata completata o che lo sfruttamento residuale minerario non risulti più tecnicamente ed economicamente conveniente a fronte del recupero ambientale del sito. Per poter individuare chiaramente tali casistiche, si potrebbe far riferimento alle competenze comunali residuali, in ambito estrattivo, ancora in campo alle amministrazioni comunali per l'applicazione del c.8bis art.43 della L.R. 23/2016, per la gestione dal regime della L.R. 69/78.		Ritenendo che la casistica rappresentata sia ormai residuale, e in assenza di una puntuale georeferenziazione di tali tipologie di aree, si ritiene di non accogliere la richiesta.

PROVINCIA DI ALESSANDRIA		Pur trattandosi di un Piano strategico, il Rapporto preliminare non approfondisce adeguatamente gli effetti cumulativi, in particolare: · concentrazione di impianti fotovoltaici in alcune aree provinciali; · pressione su ecosistemi residuali in contesti già antropizzati; · sommatoria di impatti visivi e paesaggistici. Nel Rapporto Ambientale sarà fondamentale valutare non solo l'idoneità delle singole aree, ma anche la distribuzione spaziale complessiva degli impianti al fine di evitare fenomeni di sovraccarico ambientale e paesaggistico.	Premesso che le zone di accelerazione del Piano sono localizzate sugli edifici o in aree già edificate e impermeabilizzate, la richiesta di valutazione dell'effetto cumulo assume una valenza inferiore. Inoltre, la concreta attuazione della richiesta, allo stato delle cose, risulta viziata dalla mancanza di omogeneità sul territorio delle diverse province di dati georiferiti sugli impianti in esercizio, autorizzati e in corso di autorizzazione. Pertanto, si ritiene non accoglibile la richiesta.
		La tutela paesaggistica è richiamata correttamente sul piano normativo, ma manca una lettura più attenta dei paesaggi ordinari, non vincolati ma di elevato valore identitario. Il rischio è una banalizzazione del paesaggio non tutelato**,** che costituisce invece una componente essenziale del territorio piemontese. Sarebbe opportuno che il Rapporto Ambientale introducesse criteri di valutazione paesaggistica sotto l'aspetto qualitativo.	Il Piano attribuisce alla componente del paesaggio una grande attenzione, a partire dalle scelte operate nell'individuazione delle zone di accelerazione. Una parte dello stesso si occupa, poi, delle mitigazioni che riguardano l'integrazione nel contesto paesaggistico.
		L'esclusione delle aree protette e della Rete Natura 2000 è da ritenersi positiva, ma non sufficiente a garantire la tutela della biodiversità. Restano aperte alcune questioni ambientali rilevanti che riguardano la possibile frammentazione ecologica in aree agricole periurbane, le interferenze con corridoi ecologici non formalmente protetti e gli effetti indiretti su fauna e avifauna (disturbo, alterazione habitat). Sarebbe opportuna una valutazione della rete ecologica regionale e l'introduzione, laddove possibile, di misure di mitigazione specifiche per ridurre la frammentazione degli habitat.	Data la natura delle aree in corso di valutazione (aree già edificate o con impianti che hanno già sostenuto processi istruttori per la localizzazione) si ritiene sufficiente aver prudenzialmente negato la possibilità di individuare zone di accelerazione nelle aree protette, ivi comprese le aree contigue, e nei Siti della Rete Natura 2000.

PROVINCIA DI ALESSANDRIA		Pur privilegiando superfici già compromesse, l'applicazione di coefficienti di sfruttamento elevati (in particolare nell'Alternativa A) potrebbe determinare ulteriori impermeabilizzazioni e la perdita di funzioni ecosistemiche residue. Si richiede che il Rapporto Ambientale rafforzi il principio di non peggioramento dello stato del suolo e introduca criteri di reversibilità degli impianti e misure di ripristino a fine vita.	Il Piano prevede l'esclusivo ricorso ad aree di accelerazione impermeabilizzate e non interessate dalla presenza di porzioni di terreno *greenfield,* con ciò azzerando il rischio di aggravare lo stato di impermeabilizzazione dei terreni. Nel RA sono stati definiti criteri di ripristino a fine vita degli impianti.
		Nell'ottica di migliorare la qualità ambientale complessiva del Piano e di contribuire ad una transizione energetica coerente con la tutela del territorio piemontese, si ritiene necessario che il successivo Rapporto Ambientale approfondisca maggiormente: • l'analisi degli impatti ambientali e territoriali; • gli effetti cumulativi; • i temi paesaggio e biodiversità; in modo che si possano tradurre gli obiettivi quantitativi in una visione territoriale qualitativa e sostenibile.	Nel Rapporto Ambientale sono state valutate tutte le componenti ambientali e le eventuali interazioni con le aree di accelerazione, fatta eccezione per gli effetti cumulativi come da riscontro a punto in precedenza trattato.
	La Relazione considera le aree industriali esistenti, comprensive degli insediamenti logistici, nell'interezza della loro superficie, indipendentemente dalla presenza di edifici, a condizione che la superficie complessiva sia pari o superiore a 5 ettari e che tali ambiti siano classificati come industriali nel *dataset* ufficiale Land Cover Piemonte. La medesima Relazione include inoltre le aree dismesse a destinazione industriale, commerciale o artigianale, individuate come brownfield nella Banca Dati del Riuso, a prescindere dalla presenza di edifici, purché la superficie complessiva sia pari o superiore a 1 ettaro. Fermo restando quanto sopra, ai fini applicativi e in coerenza con l'obiettivo di contenere l'occupazione di suolo non antropizzato, si ritiene che l'individuazione delle aree di accelerazione debba essere orientata prioritariamente all'utilizzo di superfici già compromesse o impermeabilizzate. In tale prospettiva, l'installazione di impianti fotovoltaici è da preferirsi sulle porzioni effettivamente trasformate, quali edifici esistenti, piazzali, parcheggi e superfici analoghe, escludendo le aree libere o non attuate, ancorché ricomprese in ambiti a destinazione produttiva o in siti dismessi.		Al fine di migliorare il contenimento del consumo di suolo, è stata inserita una più efficace formulazione della denominazione della tipologia di zona di accelerazione, di cui al punto 1 del § 6 del Piano, sostituendo le parole "aree industriali esistenti" con le parole "aree industriali attuate".

MASE		Fatta salva la necessità di definire prioritariamente, quali zone di accelerazione, le tipologie previste dall'art. 12, c. 5 del D.lgs. 190/2024, si sottolinea la necessità di rappresentare la tematica relativa al consumo del suolo in fase di redazione del rapporto ambientale, garantendo nella scelta delle possibili alternative il rispetto degli obiettivi strategici in materia di contrasto al consumo e al degrado del suolo, nonché alla desertificazione, previsti dalla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile nonché dal PEAR. Dovranno essere monitorati eventuali effetti generati dall'attuazione del piano attraverso opportuni indicatori relativi all'effettivo consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, adottando, quali dati di baseline, le più recenti informazioni fornite da ISPRA.	Tenendo conto che le aree di accelerazione riguardano suoli già occupati o coperture di edifici, il consumo di suolo non dovrebbe verificarsi. L'unico aumento prevedibile è quello relativo ai buffer di 50 m intorno al perimetro delle aree contaminate, di cui peraltro è stato deciso lo stralcio.
	Per quanto concerne la tematica delle acque e del rischio idrogeologico, il documento specifica che "Sarà altresì oggetto di valutazione l'esclusione dalle zone di accelerazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico perimetrate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI). In particolare, si fa riferimento ai dissesti (frane, valanghe, conoidi, esondazioni), di cui all'art. 9 delle norme di attuazione del PAI e alle fasce fluviali A, B, C di cui agli articoli 28 e segg. delle medesime norme". A tal riguardo, è opportuno specificare che l'individuazione delle zone di accelerazione non potrà derogare dalle prescrizioni contenute nelle Norme di attuazione dei piani di bacino, ovvero del citato PAI e del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni PGRA, redatti dall'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po. Occorre esplicitare il riferimento alle aree interessate da dissesto geomorfologico.		Nel prendere atto dell'indicazione ministeriale che attribuisce un "via libera" all'esclusione dalle zone di accelerazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico di cui al PAI e PGRA, si accoglie l'osservazione.
		Per l'analisi di coerenza esterna, si segnala che il documento di scoping individua una serie di piani di livello nazionale e regionale, tra i quali però non sono compresi i sopra citati PAI e PGRA.	È stato integrato l'elenco dei Piani con il PAI e il PGRA, ai fini della verifica di coerenza esterna.

MASE		Per quanto riguarda infine il monitoraggio, si evidenzia che il documento fa generico riferimento alle categorie di indicatori, senza procedere alla loro individuazione.	Nel piano di monitoraggio allegato al Rapporto Ambientale sono stati esplicitati anche gli indicatori.
CITTA' DI TORINO	Si evidenzia la necessità che, nel prosieguo del procedimento, siano sviluppate analisi e considerazioni ad una scala urbana, tale da consentire una valutazione puntuale e contestualizzata delle potenziali ripercussioni sul sistema insediativo esistente, anche in relazione agli usi in atto e alle dinamiche territoriali in corso; nonché di garantire che l'individuazione delle aree di accelerazione possa tener conto anche del processo di revisione del PRG attualmente in itinere.		Si è provveduto a modificare la dizione individuando come aree di accelerazione quelle con destinazione industriale già attuate. In merito agli strumenti in itinere, saranno le eventuale normative in salvaguardia a gestire il regime delle aree.
	Si richiede di precisare se vi siano limitazioni rispetto alla natura privata o pubblica delle aree o se entrambe le tipologie siano ammissibili.		Si precisa che il piano non fa distinzione tra proprietà pubblica e privata delle aree.
	Si richiede conferma in merito alla presenza di obblighi per i proprietari e titolari delle aree identificate come idonee all'installazione degli impianti FV in merito alla realizzazione degli stessi. Si riscontra che, qualora non sussistessero i suddetti obblighi, il conseguimento dell'obiettivo FER al 2030 per il Piemonte, stabilito dal DL 175/2025, di cui alle alternative A e B presentate durante la CdS del 15/01 u.s., potrebbero non essere raggiunti.		Il Piano chiarisce che la proprietà di un'area individuata come di accelerazione non implica un obbligo per il proprietario a realizzare un impianto FV.

CITTA' DI TORINO	Si rammenta la necessità di escludere i parchi collinari e fluviali che lo strumento urbanistico generale e la vigente pianificazione settoriale tutelano anche al fine di garantire condizioni di fruibilità collettiva.		Le tipologie di aree individuate non incidono su suoli liberi e non riducono la capacità di fruizione di tali parchi collinari e fluviali.

CITTA' DI TORINO		Con riferimento alla prima ipotesi di mitigazioni correlate alla realizzazione di progetti fotovoltaici in aree definite di accelerazione riportata nel Rapporto Preliminare (par. *'8. Le misure di mitigazione e compensazione*) nella quale vi è riassunta una prima sommaria individuazione degli impatti attesi dalla realizzazione di impianti FV sulle diverse componenti interferite e una relativa prima proposta di misure di mitigazione, si richiede: a. rispetto alla componente *'Aria e fattori climatici'*, che vengano esplicitate le mitigazioni relative alle emissioni temporanee di polveri in fase di cantiere; b. rispetto alla componente *'Suolo e rischi naturali'*, che i concetti di cui al precedente punto 6 relativo al consumo di suolo vengano inseriti tra le azioni e le mitigazioni da mettere in atto per ciascun intervento. Si suggerisce, inoltre, di prevedere, secondo i principi delle Nature Based Solution (NBS), quali misure finalizzate all'adattamento ai cambiamenti climatici, interventi di de-impermeabilizzazione di eventuali superfici artificiali o suoli compattati al fine di aumentare l'infiltrazione delle acque meteoriche e ridurre l'assorbimento di calore; c. per quanto attiene l'impatto sulla componente *'Rumore'*, che venga integrato quanto riportato al precedente punto 2; d. che vengano integrate all'interno della matrice di valutazione degli impatti sulle componenti ambientali anche quella di impatto sulla *'Popolazione e salute umana'*, relativa all'aspetto di cui al punto 3, e quella sulla *'Mobilità e parcheggi'*, che valuti l'eventuale aumento del traffico, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio; e. relativamente alla componente '*Paesaggio e patrimonio culturale*', che le *'schermature con barriere vegetali'* proposte per gli impatti derivanti dall'attuazione del Piano in argomento, in ogni ambito territoriale interessato, non si configurino solo come una mera schermatura visiva ma che rappresentino anche un elemento significativo dal punto di vista ambientale ed ecosistemico (formazione di fasce di vegetazione autoctona densa e naturale). Le misure di mitigazione, inoltre, potrebbero essere incrementate, per gli eventuali manufatti edilizi emergenti previsti, anche attraverso il ricorso a tetti e/o pareti verdi che, oltre ad incidere positivamente sul valore estetico, contribuiscono a contrastare l'effetto dell'isola di calore urbano, a migliorare la qualità dell'aria, a ridurre l'inquinamento acustico, a promuovere la biodiversità e a migliorare la gestione delle acque piovane.	Rispetto a quanto rappresentato nell'ambito della Relazione Tecnica preliminare, nel Piano il tema delle mitigazioni è stato complessivamente riformulato, anche cercando di dare riscontro alle richieste.

CITTA' DI TORINO		Si suggerisce di introdurre, tra le valutazioni atte a scegliere le aree idonee al fine dell'atterraggio degli impianti FV, una valutazione dei servizi ecosistemici *ante* e *post-operam* a scala di area vasta, al fine di non includere aree caratterizzate da un elevato valore ecosistemico, anche nell'ottica di garantire e/o creare nuovi corridoi ecologici e verificare l'efficacia delle misure di mitigazione proposte e considerate nel progetto.	Considerata la tipologia di aree di accelerazione che non prevedono consumo di suolo, che riguardano aree già edificate/ impermeabilizzate e che escludono aree protette e Natura 2000, si ritiene di non accogliere la proposta.
	Si richiede che vengano esplicitate le modalità di definizione del coefficiente di sfruttamento per ciascuna tipologia di area e nelle due alternative presentate per il conseguimento dell'obiettivo FER al 2030 per il Piemonte.		Premesso che il Piano precisa che il coefficiente di sfruttamento non costituisce un limite all'utilizzo di una specifica tipologia d'area, bensì una ragionevole previsione in ordine alle probabilità di un suo effettivo interessamento, basate sulla conoscenza dei comportamenti e delle preferenze degli operatori del mercato, i criteri con cui sono state ipotizzate le alternative A e B ricercano una sintesi tra i citati elementi conoscitivi e la necessità di conseguire gli obiettivi di potenza aggiuntiva al 2030.

CITTA' DI TORINO	Con riferimento ai siti contaminati: a. relativamente alla tipologia di aree denominate '*aree contaminate dei siti oggetto di bonifica*', si richiede di fornire l'esatta interpretazione di quest'ultima definizione, soprattutto in relazione a quei siti che effettivamente vengono sottoposti ad un procedimento di bonifica, e che, potenzialmente possono tornare esattamente alla situazione originaria riacquisendo, anche qualora debbano rispettare le CSR, la valenza ecosistemica originaria. Si introdurrebbe, così, anche un aspetto di valutazione del consumo di suolo; b. relativamente ai siti che entreranno in un procedimento di bonifica a valle dell'approvazione del Piano in oggetto, si richiede di specificare se l'aggiornamento previsto il 31/12 di ogni anno interessi anche l'inserimento dei medesimi all'interno delle aree ritenute idonee (accelerazione); c. si precisa che, qualora venga autorizzata l'installazione di un impianto FV su un sito nel quale il procedimento di bonifica si sia concluso con apposizione di vincoli o limitazioni d'uso, la medesima installazione dovrà tenere in considerazione tali vincoli e, viceversa, se un sito fosse individuato come idoneo (accelerazione), ma sullo stesso non si fosse ancora concluso l'iter di bonifica, il progetto dell'impianto FV dovrebbe obbligatoriamente interfacciarsi col progetto di bonifica, determinando, quindi, un'istruttoria ad hoc.		Si rimanda alla riformulazione della tipologia di aree di cui al punto 8 del § 6, esplicitata dal Piano su indicazione del Settore regionale competente in materia di bonifiche.
	Si propone di considerare l'inserimento, tra le aree idonee (accelerazione), delle aree agricole abbandonate.		Gli obiettivi e le finalità del piano riguardano il non aumento del consumo di suolo pertanto tale proposta non è accoglibile poiché in contrasto con tali obiettivi.

COMUNE DI CASTELLETTO MONFERRATO		Si ritiene necessario che il Rapporto Ambientale valorizzi prioritariamente le opportunità offerte dalle aree produttive e dalle coperture degli edifici esistenti e di futura realizzazione, in coerenza con i principi di sostenibilità, tutela del paesaggio e salvaguardia del suolo agricolo.	La richiesta del Comune è in piena sintonia con l'individuazione delle aree di accelerazione del Piano.
		La realizzazione di impianti energetici di media o grande scala può determinare **impatti visivi e percettivi significativi**, con compromissione della continuità del paesaggio agrario e delle visuali di pregio, in particolare in ambiti collinari e lungo i crinali. Si ritiene pertanto necessario che il Rapporto Ambientale valuti con attenzione tali impatti, anche in termini cumulativi e sovracomunali.	Le aree di accelerazione non prevedono la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici in ambiti agricoli e liberi. Per il potenziamento degli impianti esistenti invece si rimanda alle mitigazioni previste nel Rapporto Ambientale.
		Si evidenzia la necessità di valutare approfonditamente: • gli impatti derivanti dalla realizzazione di elettrodotti e infrastrutture di connessione; • i rischi ambientali e di sicurezza associati agli impianti di accumulo energetico (BESS), in particolare quelli basati su batterie agli ioni di litio. Tali impianti possono comportare: • rischio di incendio ed esplosione; • emissione di gas tossici e infiammabili; • contaminazione dell'aria, del suolo e delle acque;produzione di rifiuti pericolosi a fine vita. È pertanto indispensabile che il Rapporto Ambientale affronti tali aspetti in modo puntuale.	Nella stesura del Rapporto Ambientale, con particolare riferimento alla sezione dedicata alle mitigazioni, sono stati considerati tali aspetti; considerando però che i BESS non sono inclusi tra le tipologie di impianto che possono essere installate nelle aree di accelerazione.

COMUNE DI CASTELLETTO MONFERRATO		Il Comune ritiene indispensabile che il Piano e il Rapporto Ambientale prevedano **compensazioni obbligatorie**, da definire tramite convenzioni, articolate in: A) Compensazioni ambientali • creazione e ripristino di habitat naturali; • incremento della biodiversità; • recupero di aree degradate; • miglioramento della qualità del suolo. B) Compensazioni territoriali e paesaggistiche • schermature vegetali e riqualificazione del paesaggio rurale; • recupero di elementi storici e infrastrutture agricole; • interventi di mitigazione visiva anche esterni al sito dell'impianto. C) Compensazioni economiche • contributi destinati a interventi ambientali e territoriali; • finanziamento di opere pubbliche e servizi locali; • applicazione delle percentuali previste dalla normativa e dalla prassi amministrativa vigente.	Si evidenzia come volutamente il Piano e il Rapporto Ambientale non abbiano preso in considerazione il tema delle compensazioni, in quanto ai sensi dell'art. 12, comma 10 del d. lgs n. 190/2024, ai fini della non assoggettabilità a VIA dei progetti ricadenti in aree di accelerazione, viene fatto esclusivo riferimento alla necessità di prevedere un adeguato *set* di interventi di mitigazione.
COMUNE DI FRASSINELLO MONFERRATO		Si ritiene necessario che, nell'ambito della definizione delle zone di accelerazione, tali aree e più in generale le porzioni di territorio comunale con criticità idrogeologiche vengano attentamente valutate ed eventualmente escluse o assoggettate a specifiche limitazioni, al fine di evitare l'insorgenza di ulteriori condizioni di rischio per la pubblica incolumità e per le infrastrutture esistenti.	Si evidenzia che nell'ambito del Piano non possono essere espletate valutazioni di singole specifiche criticità a livello comunale, ma che ai temi del rischio idraulico e idrogeologico, nonché del dissesto del territorio è stata attribuita particolare attenzione, stralciando taluni tematismi dal novero delle aree in cui vengono individuate le aree di accelerazione.
COMUNE DI CAMINO		Si evidenzia come si renda necessario che il Rapporto Ambientale valorizzi la specificità dei territori rurali e delle aree vincolate, limitando il consumo delle aree agricole e garantendo, oltre a misure di mitigazione e compensazione, un ruolo attivo delle Amministrazioni comunali nelle fasi attuative del Piano.	Si evidenzia che le tipologie di aree di accelerazione individuate dal Piano non riguardano aree la cui occupazione comporti un consumo di suolo.

COMUNE di BOSCO MARENGO		Si propongono specifiche misure di mitigazione e compensazione.	Per quanto attiene alle misure di mitigazione e compensazione, si ribadisce che il Piano si limita ad individuare le sole misure di mitigazione, ai fini dell'esclusione dalla VIA. Si ricorda, peraltro, che il tema delle compensazioni è già previsto dal d. lgs. n. 190/2024 e non viene trattato dal Piano.
ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E LAGO MAGGIORE		In considerazione dell'integrazione del procedimento di Valutazione di Incidenza nella procedura di VAS ai sensi della normativa vigente in materia si auspica fin d'ora un confronto con gli Enti delegati alla gestione in merito agli impatti cumulativi derivanti dalla crescente espansione delle superfici agricole destinate a impianti di produzione di energia rinnovabile, con particolare riferimento agli impianti fotovoltaici e agrivoltaici.	Le aree di accelerazione non prevedono la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici in ambiti agricoli e liberi, poiché riguardano aree già impermeabilizzate.
ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL PO PIEMONTESE	Relativamente all'approccio metodologico per l'individuazione delle zone di accelerazione, si chiede di specificare che la sottrazione delle "aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale" comprende le aree contigue di cui all'art. 6 della l.r. 19/2009.		Si accogliere la richiesta in quanto le Aree Contigue sono state escluse dalle zone di accelerazione.

ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL PO PIEMONTESE	Laddove non siano esistenti le aree contigue si chiede di prevedere la sottrazione della superficie corrispondente ad un buffer di almeno 2,5 km dalle aree protette o siti natura 2000.		Non si ritiene accoglibile la richiesta, poiché, anche il d. lgs n. 190/2024, nel caso di individuazione di buffer, propone estensioni minori (ad esempio 500 m da beni paesaggistici e culturali). Inoltre, non si ravvisa un'interferenza critica tra eventuali impianti collocati nelle vicinanze di un'area protetta o di un Sito Natura 2000, tanto più che comunque le aree di accelerazione non riguardano aree agricole libere.
	Si ritiene necessario che sia stimato l'effetto cumulo determinato dalle zone di accelerazione che ricadono in aree agricole, naturali o semi naturali sommate agli impianti esistenti o in fase di autorizzazione, anche al di fuori di tali zone di accelerazione, e che sia prevista la sottrazione dalle zone delle superfici il cui potenziale effetto cumulo con gli impianti esistenti sia tale da determinare una diminuzione significativa dei servizi ecosistemici di Habitat Quality, così come definiti dalla metodologia del Laboratorio Biodiversità ed Ecosistemi del Centro ricerche ENEA di Saluggia.		Si ribadisce che le scelte operate dal Piano non determinano consumo di suolo e che l'effettuazione di una valutazione dell'effetto cumulo non è realizzabile in ragione di un'omogenea disponibilità di dati circa gli impianti fotovoltaici in esercizio, autorizzati e in corso di autorizzazione.
	Si chiede di prevedere un'analisi di dettaglio e di contesto della categoria delle discariche e dei siti contaminati (e dei siti orfani in particolare) prevedendo l'esclusione di tali siti quando siano collocati in un contesto naturale o semi-naturale, per i quali sia già previsto un piano di recupero naturalistico o che comunque risultino idonei a interventi di ripristino naturalistico.		Si evidenzia come nel Piano sia stato previsto lo stralcio delle porzioni boscate delle discariche avviate alla gestione *post* operativa. Purtuttavia, in generale, si ritiene che, ancorché recuperate, le discariche rappresentino un ambito antropizzato del territorio vocato a ospitare impianti fotovoltaici. In tali casi, infatti, l'impianto fotovoltaico potrebbe essere concepito come parte integrante del progetto di recupero e/o valorizzazione dell'area.

ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL PO PIEMONTESE	Si chiede di approfondire il tema delle opere di connessione alla rete elettrica degli impianti collocati in aree di accelerazione, qualora esse ricadano al di fuori delle aree di accelerazione medesime, in particolare qualora interferiscano con aree naturali protette o rete natura 2000.		Si propone di prevedere la realizzazione in cavo interrato (preferibilmente al di sotto del sedime stradale) degli elettrodotti di connessione alla rete, quale misura di mitigazione, nei casi in cui tali collegamenti ricadano esternamente all'area di accelerazione.
		Si richiede di specificare che per misure di compensazione di area vasta si intende compensazione ambientale di area vasta e che prioritariamente si intendono per misure di compensazione ambientale interventi destinati a ripristinare, migliorare, costituire, rafforzare i corridoi ecologici e la valenza ecosistemica/naturalistica del territorio.	Per quanto attiene alle misure di mitigazione e compensazione, si ribadisce che il presente Piano si limiterà ad individuare le sole misure di mitigazione ai fini dell'esclusione dalla VIA. Si ricorda peraltro che il tema delle compensazioni è già previsto dal D.lgs. n. 190/2024.
		Si richiede di definire su basi scientifiche i valori soglia di effetto cumulo, tali da determinare l'imposizione di misure di compensazione ambientale di area vasta negli intorni degli impianti come prefissati dal Piano.	Si ribadisce che l'effettuazione di una valutazione dell'effetto cumulo non è realizzabile in ragione di una disomogenea disponibilità di dati sul territorio regionale circa gli impianti fotovoltaici in esercizio, autorizzati e in corso di autorizzazione.
		Si chiede di prevedere l'imposizione di misure di compensazione ambientale in tutti i casi di realizzazione di nuovi impianti su suolo agricolo, naturale o seminaturale nelle zone di accelerazione presenti in un buffer dai 2,5 ai 5 Km da aree protette e da siti della Rete Natura 2000.	Si ribadisce che il presente Piano si limita ad individuare le sole misure di mitigazione ai fini dell'esclusione dalla VIA. Peraltro, si ricorda che il tema delle compensazioni è già previsto dal d. lgs n. 190/2024.

ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL PO PIEMONTESE		Si richiede di prevedere nel sistema di monitoraggio indicatori, e relativi target, riferiti ai servizi ecosistemici dell'Habitat Quality, calcolati sulla base della metodologia del Laboratorio Biodiversità ed Ecosistemi del Centro ricerche ENEA di Saluggia.	Si evidenzia come un indicatore sui servizi ecosistemici non sembra significativo per il livello di dettaglio dal Piano.
ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DELL'APPENNINO PIEMONTESE		Si ricorda inoltre come, ai sensi della *Comunicazione della Commissione 2021/C 437/01 - Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE* , piani, progetti o interventi previsti al di fuori dei Siti Natura della Rete 2000, ma che possono produrre effetti sullo stato di conservazione di specie o habitat per i quali il Sito è stato designato, devono essere assoggettati alla Procedura per la Valutazione di incidenza.	Si prende atto dell'osservazione.
		Si osserva come, in presenza di Piani di Gestione di Parchi naturali regionali, vi possano essere ulteriori disposizioni in merito alla posa di impianti fotovoltaici, che richiedano ulteriori verifiche e pareri specifici per l'autorizzazione. A titolo esemplificativo, le norme tecniche di attuazione del Piano d'Area relativo al Parco naturale Di Capanne di Marcarolo, al comma 25 dell'art. 36 – "Norme generali per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente", adottano specifiche indicazioni in merito all'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture esistenti.	Dato che le aree di accelerazione individuate non ricomprendono aree protette e Siti della Rete Natura 2000, si ritiene che tale verifica di coerenza con i Piani di Gestione non sia dovuta.
LEGAMBIENTE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	La Relazione fa riferimento al D.L. 175/2025, ora convertito nella Legge n. 4/2026: è quindi necessaria una revisione e aggiornamento completo dei riferimenti normativi, soprattutto per l'art. 11-bis del D.lgs 190/2024.		Si aggiorna il Piano rispetto alle novità emerse nel quadro giuridico di riferimento sul finire del 2025/inizio 2026.

LEGAMBIENTE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	La Relazione richiama correttamente che il d. lgs 190/2024 affida a GSE la pubblicazione della mappa del potenziale e delle aree disponibili per impianti FER. È quindi indispensabile: • disporre della mappa aggiornata, conforme alla L. 4/2026; • delimitare: - tutte le aree idonee; - le aree non idonee; - i beni tutelati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio; - le fasce di rispetto differenziate per eolico e fotovoltaico.		Si ritiene che la richiesta non sia accoglibile, in quanto il Piano elenca le tipologie di aree di accelerazione, senza peraltro prevedere una restituzione cartografica delle stesse (se non una rappresentazione indicativa), e rinviando ai vari *database* interessati.
	La Relazione prevede il coinvolgimento dei soggetti portatori di interessi nell'ambito nel FORUM regionale per l'Energia nella fase di formazione del Piano. Tale previsione è positiva, a condizione che: • la partecipazione sia antecedente alla pubblicazione del Piano e del Rapporto Ambientale nella loro versione definitiva; • siano messe a disposizione tutte le informazioni necessarie, in particolare: - cartografie complete delle aree idonee, dei vincoli, delle aree non idonee e delle possibili aree di accelerazione; - calcoli di producibilità nei diversi scenari; - confronto tra produzione attuale e attesa rispetto agli obiettivi 2030.		Le modalità/tipologie di consultazione degli stakeholders, con specifico riferimento all'indizione del FORUM regionale per l'Energia, saranno oggetto di valutazione da parte della Giunta regionale. Quanto richiesto in termini di condivisione della documentazione cartografica fa riferimento a un livello di dettaglio a cui il Piano non si spinge.
	Si rileva che il Piano, pur richiamando correttamente l'art. 12 del D.lgs 190/2024, non include pienamente le categorie di aree da considerare prioritariamente come zone di accelerazione. In particolare, l'art. 12, comma 7, consente l'individuazione di superfici artificiali ed edificati esistenti anche all'interno di aree protette. Si chiede pertanto di: • includere tutte le categorie previste dalla normativa nazionale; • considerare tutte le FER, non solo il fotovoltaico; • rimuovere le limitazioni dimensionali proposte (1–5 ha); • includere categorie attualmente mancanti (es. aree interne aeroportuali).		Non si ritengono accoglibili le richieste, in quanto le scelte pianificatorie operate rispondono a un principio di autonomia della pianificazione regionale, pur collocate in una cornice di norme statali. Le scelte operate hanno tenuto conto anche della tutela del paesaggio, della biodiversità, delle aree libere e della salvaguardia delle aree agricole. In ogni caso la mancata individuazione come aree di accelerazione non preclude comunque la realizzazione di impianti.

LEGAMBIENTE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA	Si rilevano inoltre carenze nei dati usati per la definizione delle zone di accelerazione: • esclusione non motivata di aree sotto 1 o 5 ha; • incoerenze tra LCP 2023 e ortofoto, soprattutto per insediamenti logistici non rilevati; • esclusione impropria di edifici in aree vincolate; • assenza dei dati relativi alle aree art. 24 L.R. 56/77, ricavabili dai PRGC; • omissioni sugli impianti FV a terra di recente realizzazione.		La scelta di inserire nel novero delle aree di accelerazione le zone industriali attuate superiori a 1 o 5 ha è motivata dal fatto di prevedere iter accelerati per impianti con una grandezza significativa.
	Si richiede la definizione puntuale degli indicatori di monitoraggio VAS, correlati: - agli obiettivi ambientali, - agli obiettivi di Piano, - alle azioni previste.		Nella stesura del piano di monitoraggio allegato al Rapporto Ambientale sono individuate le specifiche tipologie di indicatori per il monitoraggio.
		Si evidenzia l'assenza, nell'indice, di: • cartografie delle aree idonee, delle aree di accelerazione e dei vincoli; • obiettivi ambientali di riferimento per la verifica di coerenza. Si condivide l'impostazione generale della verifica di coerenza, ma si chiede di: • includere PAI, PGRA, Strategia biodiversità, reti ecologiche; • esplicitare i criteri di analisi che si intendono adottare. Non si condivide l'esclusione di alcune aree dall'analisi delle alternative. Nel Piano di monitoraggio si chiede di presentare in modo chiaro la correlazione tra indicatori, obiettivi e azioni. Si propone infine di: • includere nel RA una sintesi del quadro ambientale, con indicatori coerenti con quelli di monitoraggio; • allegare un documento separato contenente la descrizione del quadro conoscitivo.	Nel Rapporto Ambientale si esplicitano gli obiettivi ambientali di riferimento, ai fini della verifica di coerenza. La stessa riguarda: Green Deal Europeo; Next Generation EU; REPowerEU; Regolamento UE 2024/1991 sul ripristino della natura (Nature Restoration Law); Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS); Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR); Piano di Transizione Ecologica (PTE); Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC); Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC); Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC); Strategia

			regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS); Strategia regionale per il cambiamento climatico (SRCC); Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR); Piano Territoriale Regionale (PTR); Piano Paesaggistico Regionale (PPR); Piano Regionale dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinate (PRUBAI); Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS); Piano Regionale sulla Qualità dell'Aria (PRQA); Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE); Piano di Tutela delle Acque (PTA); Piano di Assetto Idrogeologico (PAI); Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA); Piano Forestale Regionale (PFR). Nel Piano di monitoraggio è presentata la correlazione tra indicatori, obiettivi e azioni. Il Rapporto Ambientale include una sintesi del quadro ambientale, con indicatori coerenti con quelli di monitoraggio.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO	Si rileva come non risulti chiaro come avvenga l'individuazione delle aree di accelerazione sulla Piattaforma del GSE, come abbia luogo l'implementazione della stessa e quali siano le modalità di consultazione.		La PAI, Piattaforma Aree idonee, intende rappresentare lo strumento di supporto alle Amministrazioni competenti nell'individuazione delle aree idonee e di accelerazione. A tale piattaforma sono stati abilitati alcuni funzionari regionali.
	Per quanto riguarda le "aree industriali esistenti ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha" e le "aree dismesse a destinazione d'uso industriale" l'inclusione automatica e generica delle aree industriali nelle zone di accelerazione rischia di determinare una sottovalutazione dei valori storico-culturali e paesaggistici ancora presenti, con potenziali effetti di alterazione irreversibile della leggibilità dei complessi produttivi storici e dei paesaggi industriali stratificati. In particolare, per gli edifici classificati come "Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico" dall'art. 27 del Ppr si richiede che sia prevista una valutazione preventiva della presenza di beni e contesti riconducibili all'archeologia e al patrimonio industriale di interesse storico, culturale e paesaggistico da attivarsi già in sede di pianificazione e nell'ambito della pianificazione locale. In tale caso, la valutazione dovrà comunque comprendere uno studio di inserimento paesaggistico, che orienti le scelte localizzative, sia esterne, sia interne al complesso industriale, privilegiando superfici di più recente formazione o già fortemente compromesse (quali coperture moderne, parcheggi e superfici di servizio) ed escludendo interventi che risultino visivamente significativi nell'ambito paesaggistico.		Ai fini di fornire adeguato riscontro all'osservazione, nelle misure di mitigazione riguardanti il Paesaggio e patrimonio culturale si inserisce una specifica disposizione per la quale gli interventi dovranno comprendere uno studio di inserimento paesaggistico, che orienti le scelte localizzative, sia esterne, sia interne al complesso industriale.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO	Con riferimento alle aree dismesse a destinazione d'uso commerciale e artigianale, si riterrebbe opportuno estendere tale criterio anche ad ambiti non formalmente dismessi, purché presentino caratteristiche analoghe e si collochino in contesti paesaggisticamente non sensibili. Si riterrebbe opportuno che la pianificazione preveda esplicitamente anche nelle nuove edificazioni (in particolare nei nuovi centri commerciali, complessi direzionali ed edifici a grande uso terziario) l'integrazione strutturale del fotovoltaico, ferma restando la limitazione del consumo di suolo. In tali casi, l'impianto fotovoltaico dovrebbe essere concepito come parte integrante del progetto architettonico (ad esempio come facciate solari, ecc.). Si ritiene inoltre opportuno valorizzare il potenziale anche di edifici direzionali (palazzine uffici) o di manufatti e strutture speciali, già presenti o di possibile nuova realizzazione, che consentono l'installazione di impianti fotovoltaici senza ulteriore consumo di suolo. Anche le barriere antirumore lungo le infrastrutture viarie e autostradali potrebbero essere realizzate con pannelli fotovoltaici.		I criteri per la definizione delle aree di accelerazione sono contenuti all'interno dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024 e non prevedono questo tipo di estensione di siti, per i quali tuttavia non esistono preclusioni all'utilizzo per l'installazione di FER.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO	Si propone di escludere dal punto 3 della proposta di Piano delle aree di accelerazione anche le porte urbane del Ppr, ulteriori componenti storico-culturali (viabilità storica e patrimonio ferroviario, sistemi fortificati, complessi di valore storico-documentario), aree rurali di elevato valore paesaggistico e agronomico, ambiti fluviali, aree di connessione ecologica e ambiti insediativi complessi o già critici. Si evidenzia che le aree di accelerazione, soprattutto quelle visivamente più esposte, siano oggetto di specifica verifica per valutare che non determinino alterazioni dei belvedere, delle bellezze panoramiche e delle relazioni visive tra insediamenti e contesto. Si richiede inoltre di non comprendere i laghi di cava nelle aree di accelerazione. Si richiede di escludere o assoggettare a specifica e rafforzata attenzione di tutela anche le aree soggette a tutela indiretta ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei beni culturali. Si ritiene che gli usi civici e le zone umide di cui alle lettere h) e i) dell'art. 142 del Codice debbano ospitare impianti fotovoltaici solo in via residuale, con valutazione paesaggistica rafforzata. Si pone inoltre l'attenzione sui beni che non sono ancora dichiarati come "culturali" ma in attesa della verifica di interesse culturale e sulle aree di pertinenza dei beni culturali che, seppur non tutelate, contribuiscono al valore dello stesso. Inoltre si vogliono escludere dalle aree di accelerazione anche le aree a rischio archeologico. Si rammenta inoltre la necessità per interventi di carattere pubblico o inerente i Settori Speciali di cui al Libro III del D.Lgs. n. 36/2023 (cavidotti, allacciamenti, ecc.), comportanti scavi e/o scotici superficiali, di procedere alla Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico ai sensi dell'articolo 28 comma 4 del Codice e articolo 41 comma 4 del D. lgs. n. 36/2023.	Si rammenta che il Rapporto Ambientale dovrebbe includere specifiche informazioni relative al possibile impatto dei lavori sul patrimonio archeologico, non solo sulle zone di interesse archeologico di cui alla lettera m) dell'art. 142 del Codice, ma anche sui depositi sepolti, ancorché non puntualmente individuati, ipotizzabili sulla base della diffusione delle attestazioni di frequentazione antropica antica nel territorio, secondo una procedura di studio e valutazione. Preso inoltre atto della "non applicazione delle procedure di VIA" per le aree di accelerazione, si segnala comunque di valutare l'opportunità di esecuzione di indagini archeologiche preventive mediante sondaggi o indagini non invasive che potranno essere concordate con la Soprintendenza. Si rileva che fra i possibili impatti che dovranno essere oggetto di valutazione, sia in relazione alla singola azione che agli effetti cumulativi, sarebbe opportuno includere quelli sul "paesaggio archeologico", ancorché non oggetto di specifiche tutele.	Si ricorda che dalle aree di accelerazione sono già state escluse la maggior parte delle aree potenzialmente critiche dal punto di vista paesaggistico, dato che le aree previste sono tutte aree già antropizzate/edificate, e che dalle coperture degli edifici sono già stati esclusi quelli di cui agli artt. 10 e 136 lett. b del Codice, art. 136 lettere c e d e art. 24 della l.r. 56/77. Inoltre, nelle aree di accelerazione non sono presenti le aree rurali e nemmeno i laghi di cava (erroneamente citati nell'osservazione). Si ritiene che escludere dal punto 3 ulteriori componenti del Ppr non sia una strada percorribile, sia per la natura stessa dei dati (che coprono praticamente tutto il territorio regionale e che non in tutti casi riportano la denominazione precisa degli elementi tale da permetterne la loro identificazione), sia per la scala a cui sono stati costruiti, che è una scala di area vasta.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO	Per quanto riguarda "i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative", si propone di valutare come condizione aggiuntiva all'invarianza dell'area occupata dall'impianto oggetto di modifiche anche il non peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica frequentazione, attraverso, ad esempio, l'impiego di tipologie di pannelli di maggiore altezza o dimensioni.		Al fine di limitare l'impatto negli ambiti più sensibili si integra il punto 4 con la seguente dizione: "nelle aree sottoposte a tutela ai sensi del D. lgs. 42/2004, Titolo III, nonché nei Siti UNESCO e relative aree di protezione, l'intervento di potenziamento dell'impianto non deve comportare il peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica fruizione, da dimostrarsi nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica, ovvero nell'ambito degli elaborati sottoposti al parere della Commissione locale del paesaggio".
	Con riferimento ai "siti e agli impianti ricadenti nella disponibilità delle società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e dei gestori delle infrastrutture ferroviarie", si evidenzia che l'installazione degli impianti deve avvenire in preventiva coerenza con l'art. 22 del Ppr "Viabilità storica e il patrimonio ferroviario". Si rileva inoltre che molti dei manufatti delle infrastrutture ferroviarie storiche sono beni culturali tutelati dalla Parte II del Codice.		Si accoglie l'osservazione integrando la denominazione della tipologia d'area con la specificazione che dalla stessa sono escluse le aree agricole. Si ricorda inoltre che le coperture degli edifici di cui all'art. 10 del D.lgs. 42/2004 sono già escluse dalle zone di accelerazione.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO	Si ritiene necessario che siano attentamente esaminate le discariche e i lotti di discarica avviati alla gestione post-operativa, ovvero chiusi, anche nei casi in cui risultino oggetto di interventi di ripristino o rinaturalizzazione. In diversi contesti, infatti, tali ambiti hanno nel tempo acquisito una nuova configurazione paesaggistica (come avvenuto, ad esempio lungo la tangenziale della città Torino). Si ritiene pertanto che tali ambiti siano subordinati a un censimento o a una valutazione istruttoria da svolgersi prima del rilascio dei relativi atti autorizzativi per verificare il grado di integrazione paesaggistica conseguito, ecc. Sarebbe comunque auspicabile che il Piano incentivasse approcci di recupero e valorizzazione delle discariche ispirati a modelli di eccellenza già sperimentati, quali il progetto di Peccioli (Pisa). Tra questa tipologia di aree andrebbe precisato che sono comunque escluse le aree ricadenti all'interno delle core Zone dei siti Unesco, ove i processi di eventuale inserimento di impianti tecnologici necessitano di esame accurato.		Si evidenzia come nel Piano sia stato previsto lo stralcio delle porzioni boscate delle discariche avviate alla gestione *post* operativa. Si ritiene che, ancorché recuperate, le discariche rappresentino un ambito antropizzato del territorio vocato a ospitare impianti fotovoltaici. In tali casi, infatti, l'impianto fotovoltaico potrebbe essere concepito come parte integrante del progetto di recupero e/o valorizzazione dell'area.
		In merito all'analisi di coerenza, si ricorda che la coerenza con il Ppr non può essere valutata esclusivamente in termini di compatibilità localizzativa puntuale degli interventi, ma richiede una lettura sistemica e contestuale delle trasformazioni previste che tenga conto delle relazioni paesaggistiche, delle visuali significative, dei valori di insieme e della capacità di carico dei contesti interessati. Si evidenzia che le prescrizioni specifiche dei Beni paesaggistici previste dal Ppr devono essere puntualmente richiamate all'interno del Piano ai fini della verifica di coerenza. Il rispetto di tali prescrizioni deve essere infatti garantito nello sviluppo della progettazione degli interventi, richiamando in particolare gli artt. 13, 14, 15, 16, 18 e 23 del Ppr. Assume inoltre particolare rilievo la prevenzione degli effetti cumulativi, generati dalla concentrazione o dalla reiterazione di interventi analoghi negli stessi ambiti. Di conseguenza, l'individuazione delle aree di accelerazione e la localizzazione degli impianti devono essere accompagnate da una valutazione degli effetti cumulativi e sinergici, sia alla scala locale sia a quella sovracomunale. La verifica di coerenza dovrà inoltre affrontare il tema della dismissione degli impianti e la gestione dei materiali a fine vita, con particolare riferimento ai moduli fotovoltaici e alle relative strutture di supporto, nonché alle cabine di trasformazione. Pertanto, nell'ambito della VAS, dovranno essere adeguatamente considerate le modalità di rimozione, recupero e smaltimento dei materiali, la tracciabilità dei flussi di rifiuti generati e la compatibilità degli interventi con la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti. Infine, si richiama all'importanza della reversibilità delle opere e della possibilità di recupero dei luoghi a fine vita dell'impianto.	Nell'ambito del processo autorizzativo degli impianti nelle aree di accelerazione è previsto il rilascio di un parere di natura paesaggistica che terrà conto delle prescrizioni del Ppr. Le aree di accelerazione sono individuate proprio per concentrare gli interventi negli ambiti già antropizzati/edificati; pertanto contrastare gli effetti cumulativi può entrare in contraddizione con questa esigenza. Nel Rapporto Ambientale sono indicate le modalità necessarie alla dismissione degli impianti e allo smaltimento dei materiali.

SABAP PER LE PROVINCE DI BIELLA, NOVARA, VERCELLI E VERBANIA; SABAP PER LE PROVINCE DI ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO; SABAP PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO		In merito al Capitolo sull'analisi delle alternative che prevedrebbe l'estensione delle aree di accelerazione alle superfici agricole non utilizzate (SANU), comprese le superfici agricole abbandonate, nonché le aree agricole in un perimetro di 500 metri dalle attività produttive energivore, si rileva che questa ipotesi è potenzialmente critica in relazione al Ppr e alla tutela e alla qualità del paesaggio. Tale alternativa rischia di entrare in contrasto con uno dei principi fondanti del Ppr, ossia la riduzione del consumo di suolo. Ulteriori elementi di criticità emergono in relazione all'inclusione delle aree agricole collocate in prossimità dei poli energivori, che privilegia una logica localizzativa di tipo infrastrutturale ed energetico, non tenendo conto delle specificità paesaggistiche dei contesti interessati.	Si conferma che proprio queste considerazioni sono state alla base dell'esclusione dell'alternativa rappresentata.
		In merito alle misure di mitigazione e compensazione, si pone l'accento sulla qualità progettuale e architettonica degli interventi, poiché non solo la localizzazione degli impianti è fondamentale, ma lo sono anche le scelte progettuali adottate. È preferibile: - la configurazione discontinua o articolata (a isole o fasce) rispetto a campi estesi e compatti; - il mantenimento della permeabilità del terreno con strutture rialzate; - l'impiego di strutture di sostegno leggere e reversibili; - il rispetto della morfologia del terreno nell'orientamento dei pannelli; - il rispetto dei caratteri costruttivi degli edifici con cromie e volumetrie compatibili; - l'impiego di misure di mitigazione vegetazionali autoctone; - la limitazione dei contrasti cromatici e materici; - la realizzazione di cabine di trasformazione compatibili; - l'impiego di pannelli di piccole dimensioni e di sistemi modulari flessibili che seguano le geometrie di edifici, manufatti e arredo urbano; - l'impiego di pannelli semitrasparenti e traslucidi.	La maggior parte di questi accorgimenti sono già stati inseriti nelle misure di mitigazione, soprattutto in quelle riguardanti il paesaggio e il patrimonio culturale.
PRONATURA	L'assenza di una normativa regionale relativa alle aree idonee inficia una più precisa e completa identificazione delle aree di accelerazione e dei conseguenti coefficienti di sfruttamento da adottare. E' peraltro da escludere una futura applicazione – in automatico - dei criteri, misure e prescrizioni che verranno definite in questa procedura VAS per ulteriori aree di accelerazione, se la Regione individuerà altre aree idonee. Sarà infatti necessaria una nuova e specifica VAS, trattandosi di un incremento territoriale (qui si ricorda che potrebbero essere considerate quali aree idonee e di accelerazione le SANU, le aree entro i 500 metri per le attività energivore ed anche alcune aree alluvionali del PAI). Non è escluso che l'individuazione delle aree di accelerazione per la sola FER solare possa dare luogo a contenziosi per vizio procedurale.		La Regione ha predisposto la legge sulle aree idonee con criteri cautelativi circa l'interessamento delle superfici agricole. Viceversa, per quanto riguarda le zone di accelerazione, esse non interessano superfici non impermeabilizzate.

PRONATURA	La DGR n. 34-2071 dispone, nelle more dell'approvazione del piano, l'efficacia della disposizione fin "da subito" per le aree industriali > 5 ha, le discariche e i siti di bonifica senza illustrare ragioni di urgenza o rischio di non conseguimento dell'obiettivo FER al 2030 per il Piemonte, stabilito dal DL 175/2025. Sia l'ipotesi A, sia quella B consentono infatti, con il solo contributo delle aree di accelerazione, di raggiungere abbondantemente l'obiettivo (tenendo conto dei dati istanze al 31.10.2025); nell'ipotesi A il "fin da subito" la potenza effettiva lorda è valutabile in 3.172 MW con eccedenza rispetto all'obiettivo di 3.900 MW; nell'ipotesi B è valutabile in 1.602 MW, con eccedenza rispetto all'obiettivo di 368 MW. Il gap da colmare al 2030 di soli 3.116 MWp, stando il trend delle domande, non rende indispensabile spingere particolarmente sulle aree di accelerazione, meno che mai con provvedimenti di urgenza.		La necessità di rendere operative le aree di accelerazione ai sensi della norma nazionale che prevede l'adozione del piano entro il 21/02/2026 ha imposto di prevedere l'individuazione di aree di accelerazione "da subito" già in fase di avvio dello scoping.
	Il coefficiente di occupazione adottato è di 1,1 ha per ogni MWp. In letteratura il parametro più riportato è di 1 (tale dato può variare in ragione della tecnologia dei pannelli o dell'inseguimento adottato); la regione ha scelto dunque di sovrastimare le superfici necessarie (circa il 10% in più) ma è verosimile che la potenza nominale di picco risultante, a parità di superficie sarà maggiore.		Si ritiene che la stima di 1,1 ha di superficie per l'installazione di 1 MW di potenza, in ragione della superficie per installazioni ausiliarie e per le opere connesse che in tutti i casi sono da prevedersi, appaia cautelativa.
	Nelle due ipotesi formulate (A e B) variano i coefficienti di sfruttamento (che si dimezzano sostanzialmente per ogni tipologia di area). Molto basso è il coefficiente di sfruttamento fissato per le coperture degli edifici (10 % nell'ipotesi A e 5 % nell'ipotesi B) contraddicendo la priorità definita nel PEAR e richiamata nelle presentazioni "in linea generale, si accorda una preferenza agli impianti ubicati sui tetti degli edifici e sulle coperture delle strutture produttive e terziarie che non comportano consumo di suolo" . I benefici procedurali consentiti per le aree di accelerazione (riduzione dei termini, ecc.) dovrebbero essere utilizzati per incentivare principalmente gli interventi sugli edifici rispetto ad altre aree idonee ex lege poiché tale scelta consente di contenere gli impatti ambientali complessivi e ridurre la copertura, con pannelli, di superfici diversamente utilizzabili.		Si ritiene che, in considerazione della enorme quantità di superfici afferenti alle coperture, caratterizzata da un marcato effetto "frazionamento", nel termine dell'obiettivo da raggiungersi entro il 2030 i coefficienti di sfruttamento ipotizzati, costituiscano una previsione ragionevole e, al tempo stesso, sfidante.

PRONATURA	Non sono state valutate nel piano proposto le problematiche ambientali comunque indotte dalla realizzazione di nuovi impianti FER anche in area di accelerazione sulle attività agricole e in particolare nelle aree ove sono riconosciute e tutelate produzioni DOP. In particolare, occorre considerare la realizzazione delle opere accessorie indotte (cavidotti, stazioni elettriche, impianti di accumulo stand alone, ecc.), ovvero impianti ed opere che possono essere realizzati in aree agricole previa procedura di esproprio per pubblica utilità (si veda il caso della proposta SE di Carisio). Nella VAS dovrebbero essere attentamente prese in considerazione queste negative ricadute ambientali e agro economiche.		Si premette che le aree di accelerazione sono già aree impermeabilizzate e che le opere connesse molto spesso sono realizzate in cavo interrato sotto i sedimi stradali. Ciò considerato, si ritiene che il problema non sussista. Infine, non si ritiene calzante l'esempio riportato della SE di Carisio, in quanto la stessa è motivata dall'immissione sulla RTN della generazione di una pluralità di impianti di estensione (decine di MW) difficilmente replicabile nelle aree di accelerazione proposte.
		Non sono stati valutati i possibili impatti ambientali per gli impianti lineari (FV a ridosso di autostrade e ferrovie) quale incremento delle barriera a limitazione dei corridoi ecologici. L'ampliamento e l'estensione con aree a FV dei corridoi che ospitano queste infrastrutture non può essere immaginato senza limiti, occorre che in sede di VAS si fissino dei criteri idonei per evitare eccessivi sfruttamenti lineari, oltre alla prescrizione di idonee opere di attraversamento	Si concorda sull'accoglibilità di tale osservazione all'interno del RA e, in particolare, nell'ambito del capitolo dedicato alle mitigazione degli impatti attesi.

PRONATURA	Non sono state attentamente valutate le problematiche relative alle necessità di connessione alla rete elettrica (RTN 132 KV) degli impianti realizzabili nelle aree di accelerazione. Nel PEAR sono bene illustrati i problemi delle connessioni con impianti FRNP ma il numero, la localizzazione delle Stazioni Elettriche non è mai affrontato nell'ambito di apposita VAS, come previsto dal PEAR stesso. Questa assenza di pianificazione consente agli operatori di prospettare soluzioni di connessione funzionali alla sola riduzione dei loro costi ma che danno luogo a concentrazioni impiantistiche (si veda sempre ad esempio il caso della proposta SE di Carisio) e la concentrazione di impianti conseguente.		In ragione dell'estensione media delle aree di accelerazione individuate si ritiene improbabile il determinarsi di un effetto di concentrazione di impianti di grande taglia, tale da indurre il gestore di rete a prevedere soluzioni di connessioni molto invasive. E' invece molto più probabile che gli impianti situati in aree di accelerazione colgano le opportunità offerte dai nodi di rete esistenti o programmati in risposta alle richieste di connessione non relative a progetti situati in aree di accelerazione. Non si ritiene calzante l'esempio riportato della SE di Carisio, in quanto la stessa è motivata dall'immissione sulla RTN della generazione di una pluralità di impianti di estensione (decine di MW) difficilmente replicabile nelle aree in argomento.
	Nel piano proposto non sono stati introdotti strumenti per valutare e limitare eventuali concentrazioni impiantistiche, come ad esempio i criteri adottati dalla regione Puglia per il fotovoltaico.		Si ritiene che la formulazione di una proposta per la valutazione dell'effetto cumulo, generato in area vasta per effetto della presentazione di un nuovo progetto fotovoltaico sia ridondante, considerata la preferenzialità accordata alla tipologia di aree impermeabilizzate di cui trattasi.

PRONATURA	Nel piano proposto non sono stati fornite indicazioni circa la ripartizione provinciale delle aree di accelerazione per provincia e dunque non è possibile valutare se occorre intervenire con dei correttivi per evitare “vocazioni forzate” in alcune realtà rispetto ad altre.		Il piano non prevede ripartizioni provinciali delle aree di accelerazione. Considerata la natura delle stesse, si assume che i territori più interessati dalla loro presenza siano quelli maggiormente infrastrutturati e urbanizzati. Rilevato che, allo stato attuale, le province più interessate dallo sviluppo del fotovoltaico sono quelle a maggiore vocazione agricola, si presume che la scelta operata produca una sorta di compensazione.
	Tra gli attori istituzionali e tra gli stakeholder non sono richiamati i settori e le associazioni agricole ed i consorzi DOP.		Si ritiene che l’opportunità suggerita sia residuale, dal momento che le proposte avanzate riguardano aree impermeabilizzate spesso ubicate in centri urbanizzati.
	Questa associazione ritiene infine più prudente (ed aderente al principio di precauzione) escludere il riconoscimento di aree di accelerazione per le aree a rischio idraulico e idrogeologico perimetrate dal Piano per l’Assetto Idrogeologico. La VAS non consente di condurre le necessarie valutazioni di dettaglio tipiche della progettazione definitiva, richiesta in sede di VIA (procedura esclusa se viene riconosciuta la zona di accelerazione). Tale approccio non esclude, per le aree idonee, la presentazione di istanze da valutare più correttamente in sede di VIA.		In linea con altre analoghe osservazioni, si ritiene accoglibile la proposta.

ASL AL		Si ritiene necessario che il RA includa una specifica analisi degli effetti cumulativi potenzialmente derivanti dalla concentrazione di più impianti FER e delle relative infrastrutture di connessione alla rete. Tale valutazione dovrebbe considerare: - esposizione ai campi elettromagnetici; - incremento di pressioni ambientali; - interazioni con altre attività già presenti nell'area.	Si rileva la necessità di ribadire la non percorribilità nella presente pianificazione di una valutazione dell'effetto cumulo sia per l'indisponibilità di una base dati omogenea sul territorio regionale relativa agli impianti in esercizio, autorizzati o in corso di autorizzazione, sia per le caratteristiche proprie delle aree di accelerazione individuate. Per altro verso, si ritiene improbabile che mediante le scelte operate si determinino variazioni significative sulle soluzioni di connessione già previste in ragione delle richieste di allaccio di impianti in aree agricole.
		Si propone di prevedere una fase strutturata di monitoraggio, con relazione annuale, finalizzata a verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate. Si richiede particolare attenzione a: - gestione e manutenzione del verde schermante; - controllo dell'erosione e della stabilità dei terreni; - verifica periodica delle condizioni di sicurezza delle infrastrutture.	Si ritiene che tale monitoraggio sia da riferire al singolo impianto e da definire in fase di autorizzazione; non è riconducibile al PMA della VAS.
		Per impianti previsti a procedure di bonifica, si ritiene indispensabile che l'installazione avvenga solo a seguito della certificazione di avvenuta bonifica ai sensi della normativa vigente. Per gli impianti fotovoltaici a terra localizzati in aree industriali dismesse, si propone di richiedere: - una relazione idrogeologica che attesti l'idoneità del sito; - una verifica dell'assenza di cisterne, serbatoi, materiali interrati, …, che possano interferire con il fissaggio dei pali o costituire rischio ambientale/sanitario.	Si concorda in merito alla necessità di pretendere il rispetto delle disposzioni contenute nell'art. 242 ter del d. lgs n. 152/2006.

ASL AL	Si propone di promuovere, anche tramite misure di incentivazione, l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture oggetto di rimozione di materiali contenenti amianto.		Si evidenzia come, allo stato attuale, non risultino nel bilancio regionale risorse disponibili da dedicare allo scopo.
	Si suggerisce di disincentivare il ricorso all'agrivoltaico nelle forme che comportano consumo di suolo agricolo o alterazioni significative del paesaggio rurale, privilegiando soluzioni meno impattanti e coerenti con la tutela delle produzioni agricole e della salute pubblica.		Il piano in questione, considerato il tenore delle scelte operate in materia di aree di accelerazione, individua zone impermeabilizzate non confacenti con soluzioni impiantistiche quali l'agrivoltaico.
ASL NO		Nella progettazione del verde delle schermature non si può prescindere dal considerare un altro aspetto fondamentale, ovvero il potere allergogenico di alcune specie. Si raccomanda, pertanto, di considerare anche questo aspetto in fase di pianificazione delle opere di mitigazione.	Questo aspetto verrà segnalato nel capitolo mitigazioni.Si ritiene non accoglibile l'osservazione, troppo specifica per l'ambito di competenza di questo Piano.

Organo Tecnico Regionale	Osservazioni finalizzate al Rapporto Ambientale	Osservazioni finalizzate al Rapporto Ambientale	Proposta di riscontro
	Poiché le categorie di aree di accelerazione individuate dalla proposta di Piano riguardano per la maggior parte superfici già impermeabilizzate in abbandono e/o non altrimenti utilizzabili, sarebbe opportuno consentire di utilizzare le suddette superfici anche oltre alla rispettiva soglia di sfruttamento definita per tipologia di area. Tale soglia rimarrebbe comunque un target finalizzato a verificare l'attuazione delle previsioni del Piano, senza però costituire uno sbarramento all'utilizzo ulteriore di aree per lo più già compromesse. Si dovrebbe quindi incentivare, per quanto possibile, l'utilizzo di dette aree senza relativi limiti di soglia in modo da limitare la realizzazione di nuovi impianti su terreni liberi al di fuori delle aree di accelerazione.		Accogliendo la sostanza dell'osservazione, il Piano considera il coefficiente di sfruttamento non come limite all'utilizzo delle tipologie d'area di accelerazione, bensì come ragionevole previsione in ordine alle probabilità di loro sfruttamento mediante la realizzazione di impianti fotovoltaici.

		Preliminarmente si fa presente che l'attuale proposta di piano non contiene una cartografia di riferimento e non si evince se il piano la prevederà. Pur evidenziando che una cartografia localizzativa delle zone di accelerazione è difficilmente definibile e si presterebbe ad imprecisioni e a continui aggiornamenti, si manifesta la necessità che le zone di accelerazione siano comunque definite in modo chiaro e inequivocabile in modo da permettere sia le valutazioni ambientali, con particolare riferimento alla determinazione degli impatti in seno al RA, sia la univoca qualificazione dei progetti in merito alla loro localizzazione in zone di accelerazione o meno. In tal senso si suggerisce di fornire delle relative cartografie al fine di potere avere un quadro più chiaro del contesto ambientale interessato dal piano, senza necessariamente che queste siano conformative, predisponendo criteri chiari, univoci e giuridicamente vincolanti per la definizione delle zone di accelerazione.	Fermo restando il carattere di non esaustività del dato in possesso (Geoportale), il Piano è corredato da una tavola di "rappresentazione indicativa delle tipologie di aree".
		In riferimento al paragrafo 5 del Rapporto Preliminare sulle Analisi delle componenti ambientali e dei fattori antropici per la definizione del quadro conoscitivo si suggerisce quanto segue. Scheda componente ambientale "natura e biodiversità" Tra gli indicatori di stato, si richiede di utilizzare i dati aggiornati della rete ecologica del Piemonte, ai sensi della DGR n. 52 – 1979 del 31 luglio 2015 "Approvazione della metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e la sua implementazione", disponibili in consultazione e scarico sul geoportale regionale. In particolare: - per l'indicatore "Grado di connettività ecologica" il dato è disponibile al seguente indirizzo: https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:1229767a-81ad-40ea-a18f-2c10a8d04352 - per l'indicatore "Grado di biodiversità potenziale", si richiede di sostituirlo con il dato delle "Aree di valore ecologico", disponibile al seguente indirizzo: https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:baa08f9d-372d-4c15-9568-6225ab48f3cc	

		- per quanto riguarda la valutazione dell'eventuale interferenza delle aree di accelerazione di impianti a terra individuate con elementi naturali sensibili del territorio, preso atto che comunque sono escluse già di per sé tutte le aree naturali tutelate (aree naturali protette e siti natura 2000), si richiede di valutare la quantificazione di interferenza con ulteriori elementi sensibili al di fuori delle aree protette mediante una sovrapposizione delle aree di accelerazione (riferito ad impianti a terra) con elementi della rete ecologica regionale (aree di valore ecologico), scaricabili all'indirizzo https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:baa08f9d-372d-4c15-9568-6225ab48f3cc *Scheda componente ambientale clima e cambiamento climatico* I dati climatici sono disponibili sul geoportale climatico di Arpa: https://webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/portale-sul-clima-in-piemonte/ *In particolare, è possibile consultare i dati riferiti a clima attuale, tendenze del clima attuale e scenari futuri.* Sono disponibili indicatori climatici con approfondimenti a diverse scale spaziali e temporali e con la possibilità di un utilizzo congiunto con altre informazioni territoriali. Gli indicatori possono essere visualizzati e utilizzati per piani e progetti, stime di impatto e valutazione del rischio climatico di un territorio. Inoltre, sono disponibili i dati puntuali e storici delle stazioni della rete meteorologica di Arpa Piemonte, che ha stazioni distribuite su tutto il territorio e potrebbe fornire dati a scala più locale in prossimità dei siti scelti. https://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa_graphs/map_meteoweb/?rete=stazione_meteorologica Le disposizioni del piano che agiscono sullo stato della componente dovrebbero fare *specifico riferimento al rischio del verificarsi di eventi climatici estremi (grandine, vento, temporali) per i quali è possibile effettuarne una localizzazione territoriale puntuale.* Dal momento che tali eventi estremi possono compromettere lo stato di funzionamento di tale tipologia di impianto di produzione energetica, risulta utile effettuare una sovrapposizione con le aree di accelerazione definite dal piano. L'aspetto del rischio climatico di eventi estremi andrebbe anche trattato nel paragrafo delle mitigazioni, proponendo possibili soluzioni atte a tutelare l'impianto e il suo funzionamento. A tal proposito si segnalano le recenti Linee guida del MASE "*Linee guida per l'integrazione della verifica climatica nelle valutazioni ambientali*", consultabili al link: https://va.mite.gov.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/5873	In base all'esclusione dal novero delle aree di accelerazione delle aree protette, ivi comprese le aree contigue, degli edifici situate in esse, dei siti RN2000, si preferisce rimandare tale cautela al capitolo delle 'Mitigazioni' del Piano.

		Componente Foreste In riferimento ai contenuti del RA si segnala che a livello conoscitivo per la Carta Forestale Regionale è già disponibile l'aggiornamento 2025, che è lo strato più corretto da utilizzare a livello informativo: https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/r_piemon:130b499f-3e2d-4388-8cf0-66892cd7ee25	Si propone l'effettuazione di un tentativo di rappresentazione di una carta correlata alla probabilità di rischi climatici estremi, al fine di valutare la sua significatività. In ogni caso, si ritiene di inserire all'interno del § dedicato alle mitigazioni opportune indicazioni prescrittive e di richiedere ai futuri proponenti dei progetti di allegare specifiche dichiarazioni di insussistenza di rischi climatici estremi nei siti interessati.

		In linea generale, e come emerso anche nelle riunioni dell'OTR, si ritiene necessario che nel RA siano specificate le motivazioni alla base della selezione delle tipologie di aree individuate quali aree di accelerazione per il territorio piemontese, rispetto a quanto previsto dal d.lgs. 190 /2024, art.12, comma 5.	Nel processo di individuazione delle tipologie di aree di accelerazione per rapporto all'elenco di superfici prioritarie contenuto nell'art. 12, comma 5 del d. lgs. n. 190/2024, si è ritenuto di non valorizzare le seguenti aree (aziende agricole, miniere, corpi idrici artificiali, laghi e bacini artificiali) in ragione della scelta di preservare il più possibile le aree agricole non ancora interessate dalla presenza di impianti, nonché le superfici d'acqua sia artificiali, sia naturali. Inoltre, per quanto riguarda la fattispecie delle miniere, per favorire il recupero del territorio a fini agricoli, si è ritenuto di non ricomprendere tale tipologia d'area tra quelle definite di accelerazione.

		Si richiede inoltre: - una verifica circa la correttezza dei dati riportati nella tabella a pag. 20 del rapporto preliminare (par 3.5), nello specifico le somme delle superfici lorde e nette; - Coefficiente di sfruttamento: un approfondimento specifico che espliciti i criteri adottati per la determinazione dei valori % applicati a ciascuna categoria di aree di accelerazione, dal momento che a seconda della percentuale di coefficiente di sfruttamento definita si possono avere alternative e scenari molto differenti; - Alternative A e B: anche sulla base di quanto espresso al punto precedente, le alternative presentate (A e B) si discostano esclusivamente sulla modifica sostanziale del coefficiente di sfruttamento (tabelle pagina 42 e 43 del Rapporto preliminare); non si comprende se si tratta di scelte di pianificazione oppure di mere valutazioni previsionali in termini di possibile sfruttamento delle aree ai fini del raggiungimento dell'obiettivo energetico. Si richiede quindi che il RA chiarisca tali aspetti e presenti una valutazione di alternative che integrino modifiche di coefficienti di sfruttamento con le categorie di aree, anche alla luce di quanto espresso nel par. 2.1. Affinando tale valutazione si potrebbe valutare di eliminare dall'elenco alcune categorie maggiormente sensibili, che contribuiscono già molto poco in termini di potenza efficiente lorda.	Nel Piano si è provveduto a correggere i valori totali di superficie lorda e netta interessati da mero errore materiale in sede di Relazione tecnica preliminare. Fermo restando quanto controdedotto rispetto al punto 2.1, si ritiene che il *mix* di aree di accelerazione proposto possa rimanere invariato nelle due alternative considerate, atteso che le tipologie di aree prescelte rappresentano un "giusto mezzo" non troppo esteso per non sovrapporsi alle aree idonee, e non troppo limitato per non disattendere le indicazioni di priorità contenute nell'art. 12, comma 5 del d. lgs. 190/2024.
		Analisi degli effetti ambientali del Piano. Biodiversità e valutazione d'incidenza. Le aree di accelerazione sono previste in ambiti territoriali dove non sono individuabili habitat ai sensi della Direttiva Habitat, ma potenziali habitat di specie come ad esempio: aree di alimentazione per alcuni taxa animali, se presentano qualche forma di vegetazione, o di possibile rifugio/nido, intercapedini degli edifici e coppi dei tetti.	Dato che il Piano prevede che le Zone di Accelerazione siano individuate esclusivamente al di fuori del perimetro dei siti della Rete Natura 2000, questa impostazione esclude all'origine qualsiasi tipologia di incidenza diretta sui Siti

		Si ritiene, pertanto, che nel documento per la valutazione di incidenza le previsioni del Piano siano da analizzare in base alla tipologia di area (industriale, dismessa, copertura edifici, siti già con un impianto, superfici artificiali ed edificate, nonché le pensiline dei parcheggi, le discariche, i siti contaminati) rispetto a macrocategorie di taxa, focalizzando l'attenzione su quelli più "mobili" quali avifauna e chirotteri, e in base alla localizzazione se dentro o fuori RN2000. Nell'ambito dell'analisi svolta per la redazione dello studio di incidenza, si ritiene che una cartografia con l'individuazione delle aree di accelerazione rispetto ai Siti della Rete Natura 2000 risulterebbe fondamentale, al fine di poter effettuare un'istruttoria di VIncA con la possibilità di individuare alcune previsioni da escludere da successive valutazioni; in alternativa si dovranno rimandare a successive procedure di VIncA i singoli progetti.	della Rete Natura 2000 piemontesi e, in ogni caso, tali zone sono coerenti con le Misure di Conservazione piemontesi, che vietano espressamente l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici a terra su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti. Pur in assenza di impatti diretti, lo studio ha preso in esame i potenziali effetti di carattere indiretto o cumulativo su specie mobili o derivanti da specifiche lavorazioni e sono state proposte una serie di mitigazioni generali e specifiche da applicarsi durante le fasi di progettazione, cantiere, esercizio e dismissione che permettono di ridurre ogni potenziale impatto sotto la soglia di significatività. L'adozione integrata di tali prescrizioni tutela la biodiversità a 360 gradi e dovrebbe assicurare la non applicazione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del d.lgs. 152/2006 e quindi anche la procedura di VIncA, o quantomeno gli impianti ricadenti nelle zone di accelerazione aventi i requisiti necessari per rispettare le dovute mitigazioni di cui sopra potrebbero non dover più

		Si evidenzia infine la necessità di analizzare la coerenza del Piano oggetto di valutazione con le norme tecniche dei Piani d'area delle Aree protette, ove presenti, se le aree di accelerazione ricadessero anche su tali territori, in caso di superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone (come previsto dal comma 7, art. 12, del d.lgs. n. 190/2024).	affrontare l'iter ordinario di VIncA (ai sensi dell'art. 43 della l.r. 19/2009 e dell'art. 5 del DPR 357/97) ma essere sottoposti al Soggetto Gestore del Sito della Rete Natura 2000 unicamente per una formale "verifica di corrispondenza". Le superfici artificiali ed edificate ricadenti in tali aree sono state escluse dalle zone di accelerazione.

		Foreste. In relazione all'elenco delle tipologie di zone di accelerazione individuate dalla proposta di piano, in particolare rispetto al punto 7 "le discariche e i lotti di discarica (…)" si propone di valutare di escludere le fattispecie ove si è già evoluto il bosco.	Si accoglie la richiesta, escludendo dalle discariche e dai lotti di discarica le aree in cui si è già evoluto il bosco.
		Difesa del suolo. Nell'individuazione delle aree di accelerazione si chiede di escludere fin da subito le seguenti aree: fasce A e B del PAI; dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le Frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le Conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cn), le Valanghe (Ve) e RME.	Si ritiene di accoglibile la richiesta.
		Urbanistica. Al fine di perseguire un corretto bilanciamento tra esigenze di sviluppo energetico e tutela ambientale, privilegiando ambiti che non comportino nuovo consumo di suolo, si ritiene essenziale distinguere tra stato di fatto e stato di diritto delle "aree industriali esistenti" di cui alla tipologia 1, qualificandole quali aree già attuate e consolidate e non quali mere destinazioni d'uso assentite.	

		Per le medesime motivazioni, con riferimento alla tipologia n. 2 del predetto elenco, si ritiene opportuno esplicitare che la definizione “aree dismesse a destinazione d’uso industriale, commerciale e artigianale” deve includere esclusivamente edifici e/o superfici impermeabilizzate (piazzali, parcheggi, depositi, …) o già irreversibilmente compromesse dall’azione antropica, escludendo così eventuali pertinenze verdi permeabili, che in alcuni casi costituiscono quote rilevanti dei siti dismessi. Premesso quanto sopra, a titolo collaborativo, si propongono le seguenti riformulazioni: - tipologia 1. “le aree industriali esistenti **attuate** ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha”; - tipologia 2. “le aree ***gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall’azione antropica*** dismesse a destinazione d’uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha”.	Si ritengono accoglibili le proposte di modifica delle denominazioni delle tipologie d’area, di cui ai punti 1 e 2.

		Aree contaminate e aree dismesse. Condividendo la necessità di incentivare l'istallazione di impianti fotovoltaici nelle aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, come previsto dall'art. 11-bis del d.lgs. 190/2024, si fa presente che le aree oggetto di bonifica possono avere destinazioni d'uso e utilizzi di vario tipo quale industriale, commerciale, artigianale, agricolo, verde, residenziale nonché tipologie di contaminazione diverse, sia per quanto riguarda le matrici ambientali coinvolte (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) che per le tipologie di contaminanti presenti e le modalità di bonifica necessarie. L'art. 242 ter del d.lgs. 152/06 prevede la possibilità di realizzare impianti per la produzione energetica da fonti rinnovabili nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, a condizione che detti impianti siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Si ritiene pertanto opportuno che siano fornite specifiche indicazioni e condizioni alle quali tali aree possano essere incluse tra quelle di accelerazione. Al fine di ridurre il consumo di suolo, incentivando sulle aree a destinazione agricola e verde la realizzazione di interventi di bonifica che riportino lo stato di contaminazione ad un uso compatibile con la loro destinazione d'uso, si suggerisce di includere nelle aree di accelerazione previste dall'art. 12 c. 5 del d.lgs. 190/2024, esclusivamente le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale sottoposte a procedimento di bonifica ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, escludendo le aree a destinazione agricola e verde. Si propone pertanto di eliminare il punto 8), considerato che le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale oggetto di bonifica sono già comprese nei punti 1) e 2). In alternativa si propone una modifica del punto 8 come segue: "8) le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06".	Si accoglie la presente proposta di modifica del punto 8.

		Discariche. In linea con quanto prevede la normativa di settore (d.lgs. n. 36/2003) si propone la correzione della denominazione delle zone di accelerazione per il territorio piemontese individuate con il numero 7 come "le discariche o i lotti di discarica avviati alla gestione post operativa, anche se ripristinati". Attività estrattive. Si ritiene opportuno segnalare, per la verifica di coerenza esterna che verrà effettuata nel Rapporto Ambientale, che in data 31 ottobre 2025 è entrato in vigore il P.R.A.E. – Piano Regionale delle Attività Estrattive, il quale stabilisce sul territorio i cosiddetti Poli estrattivi, poligoni che – secondo quanto specificato dalla L.R. 23/2016, art. 7, commi 2 e 5 - hanno valore sovraordinato rispetto alla pianificazione urbanistica locale, attribuendo a queste aree la destinazione urbanistica estrattiva. Di conseguenza, dovrà essere verificato che le Aree di accelerazione identificate nel Piano non presentino interferenze con: i Poli estrattivi identificati nel PRAE; cave fuori polo attive o in regime di istruttoria in base all'art. 55 delle NTA PRAE. La documentazione di Piano è reperibile al seguente indirizzo: https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/attivita-estrattive/pianoregionaledelle-attivita-estrattive-prae-approvazione-2025.	Si accoglie la presente proposta di modifica del punto 7. Si accoglie la presente proposta di verifica di coerenza esterna con il PRAE.

		Agricoltura. In un'ottica di recupero del territorio ai fini agricoli, si chiede di valutare la possibilità di stralciare dal novero delle zone di accelerazione le aree interessate da impianti esistenti oggetto di *revamping* e *repowering*, in quanto tali attività di potenziamento comporterebbero di fatto una proroga dei tempi di utilizzo e, conseguentemente, del ritorno all'uso agricolo. *Stante la necessità di tutelare le aree di elevato valore agricolo, così come indicate dal d.lgs. 190/2024 (post conversione in legge del DL 175/2025), quali i terreni di Classe I e II di capacità d'uso, le superfici a produzione certificata, ecc., si chiede che il Rapporto Ambientale sviluppi un'analisi delle installazioni a far data dall'anno 2021 per tipologia di superficie. Nello specifico si chiede che tale analisi individui almeno il rapporto di installazione tra superficie agricola e non agricola*.	Si ritiene di non accogliere la presente richiesta. Infatti, a fronte dell'attenzione manifestata dal mercato nei confronti delle aree agricole non interessate da impianti, si ritiene di gran lunga preferibile la soluzione che prevede un efficientamento e/o potenziamento di un impianto esistente, a parità di superficie impegnata.
		Trasporti. *Si richiede che i documenti di Piano esplicitino l'assenza di interferenze con le infrastrutture strategiche. Tale previsione deve essere formulata in piena coerenza con le disposizioni del Piano Territoriale Regionale (PTR), garantendo la salvaguardia dei corridoi infrastrutturali e dei nodi strategici già pianificati.*	Nel Piano viene specificato che le aree di accelerazione comprendono i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali che comprendono sia le superfici areali (nodi, stazioni, aree di servizio) sia lo sviluppo lineare dei

			sedimi infrastrutturali (tratte ferroviarie e autostradali), ad esclusione delle aree agricole e a condizione che non vi siano interferenze con la sicurezza, la performance dei servizi di trasporto e del loro sviluppo futuro.
		Si richiede, inoltre di chiarire se l'attuale formulazione escluda le società di gestione aeroportuale in ragione della competenza nazionale sui principali scali. In tale ipotesi, e al fine di garantire l'omogeneità di semplificazione del Piano, *si suggerisce di valutare l'inclusione delle società di gestione degli aeroporti minori,* con particolare riferimento a quelle realtà caratterizzate da una significativa estensione *areale quali l'Aeroporto di Torino-Aeritalia (Collegno) e l'Aeroporto di Biella-Cerrione.*	Non si ritiene di accogliere la presente proposta. Al pari degli aeroporti maggiori del Piemonte, anche nel caso delle aviosuperfici citate si evidenzia un rischio di abbagliamento per i piloti degli aeromobili in partenza/atterraggio.
		In merito alle tipologie di aree di accelerazione di cui al punto 6 si suggerisce di integrare la descrizione come di seguito evidenziato: "l*e superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi,* ***inclusi quelli costituenti "aree sicure e protette" destinate ai veicoli adibiti a trasporto merci su strada,*** nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere *veicoli".*	Non si ravvede la necessità di specificare che sono comprese anche le aree "sicure e protette" poiché non si intendeva escludere determinate tipologie di parcheggi.

		Misure di mitigazione: *Si ritiene fondamentale che il Piano declini le misure di mitigazione per ogni tipologia di area, ai fini della non necessità di assoggettare i progetti alla VIA o verifica di VIA ai sensi dell'art. 12, comma 10, lett. b).* Tale integrazione è la condizione necessaria affinché lo strumento garantisca la certezza dell'esenzione dalla VIA per i singoli interventi, agendo quale efficace acceleratore procedurale in conformità alla normativa europea e nazionale. A tal fine, si suggerisce di integrare la Proposta di Piano con una matrice di corrispondenza o un "abaco normativo delle mitigazioni" che per ciascuna delle diverse tipologie di aree di accelerazione espliciti le misure di mitigazione, rinviando al RA per il dettaglio analitico per singola componente ambientale. *Inoltre si ritiene opportuno che l'elencazione delle mitigazioni sia differenziata secondo le fasi di cantiere (realizzazione e dismissione) ed esercizio*.	Si ritiene accoglibile la presente richiesta. Il Piano riformula complessivamente il capitolo dedicato alle mitigazioni degli impatti attesi, distinguendo tra mitigazioni riferite alle fasi di progettazione, cantiere, esercizio e dismissione.
		Rifiuti Impatti • produzione di rifiuti sia in fase di cantiere che di esercizio (imballaggi, macerie, pannelli dismessi, rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione) Misure di mitigazione • obbligo di Piano Gestione Rifiuti da Cantiere, anche laddove non previsto dalla norma • riutilizzo *in situ*, ove possibile, del terreno scavato • promozione di filiere di riciclo per componenti fotovoltaiche e batterie. • eco progettazione e garanzia di reversibilità dell'impianto fotovoltaico, ad esempio: ◦ progettazione modulare (Eco-design): utilizzare componenti facilmente accessibili e sostituibili, evitando incollaggi o sigillature permanenti che non agevolano la riparazione;	Il riscontro alle presenti proposte è armonizzato nel Piano nell'ambito di una complessiva riformulazione del capitolo dedicato alle mitigazioni.

		◦ manutenzione preventiva e riparabilità: prevedere piani di manutenzione strutturati che permettano di riparare i componenti guasti, prolungando la vita utile dell'impianto; ◦ economia circolare: integrare la riparabilità all'interno di una strategia più ampia di economia circolare, che include la rigenerazione di parti usate e il riciclo finale dei materiali; ◦ documentazione e ricambi: garantire la disponibilità di manuali di riparazione e di parti di ricambio per un periodo prolungato dopo la messa in opera; ◦ preferenza per componenti ad alto contenuto di materie prime seconde o progettati per agevolare disassemblaggio e riciclo a fine vita; ◦ selezione di fornitori con standard certificati di sostenibilità". Salute umana Si propone l'integrazione della componente "Salute Umana" e si suggerisce di considerare i seguenti elementi. Impatti • possibile abbagliamento e compromissione della sicurezza degli utenti in transito, a causa dei riflessi generati dall'installazione di moduli fotovoltaici in prossimità di aree o reti di trasporto. Mitigazioni • adeguata progettazione dell'orientamento dei pannelli fotovoltaici o utilizzo di materiale antiriflesso. Rumore Si ritiene opportuno inserire nel RA anche la componente "Rumore", rispetto alla quale si suggeriscono i seguenti temi da approfondire ulteriormente. Impatti • emissioni sonore in fase di cantiere presso recettori sensibili presenti in prossimità dell'impianto e lungo il tracciato di realizzazione delle opere di connessione; • emissioni sonore in fase di esercizio presso eventuali recettori sensibili presenti in prossimità dell'impianto. Misure di mitigazione • in fase di cantiere utilizzo di barriere fonoassorbenti temporanee, organizzazione delle lavorazioni più rumorose in periodo diurno e in orario lavorativo, contenimento della velocità dei mezzi di cantiere, impiego di macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate; evitare l'utilizzo contemporaneo di macchinari rumorosi; • in fase di esercizio corretta progettazione della distanza di cabine e di sistemi di accumulo BESS dai recettori sensibili, utilizzo di barriere fonoassorbenti, cabine insonorizzate.	

		Cambiamento climatico Anche in relazione a quanto segnalato nel paragrafo “Analisi di contesto”, si ritiene opportuno che il RA, in relazione al rischio climatico, individui, in linea con gli obiettivi di resilienza ai fenomeni climatici cronici ed estremi, misure preventive di adattamento al cambiamento climatico, proponendo possibili soluzioni atte a tutelare l’impianto e il suo funzionamento. A tal proposito si segnalano le recenti Linee guida del MASE: https://va.mite.gov.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/5873 Impatti • fenomeni climatici cronici ed estremi (es. vento estremo, inondazioni e precipitazioni intense, ondate di calore, incendi boschivi, siccità, ondate di freddo). Misure di adattamento • progettazione e dimensionamento considerando eventi estremi; • misure operative/gestionali, di manutenzione, monitoraggio. <u>Conclusioni:</u> Si ritiene opportuno che il RA contenga una sezione che riporti il riscontro alle osservazioni, organizzato anche per macro-temi, specificando quali siano state accolte o meno nel Piano, con relativa motivazione.	Il presente quadro sinottico costituisce uno specifico allegato quale parte integrante del RA.



REGIONE PIEMONTE



PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

Sintesi non tecnica del rapporto ambientale

PIEMONTE
verso un presente sostenibile

REGIONE PIEMONTE

PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

Sintesi non tecnica del rapporto ambientale

INDICE

1 LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO 7

2 L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE 8
2.1 Il quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale 8
2.2 La metodologia della valutazione: le fasi del procedimento di Vas 8
2.3 Il percorso di partecipazione e consultazione 9
2.4 I soggetti coinvolti nel processo di Vas 10
2.5 Sintesi del processo partecipativo condotto e delle osservazioni pervenute in fase di consultazione preliminare 10

3 I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI 12
3.1 Le aree di accelerazione secondo la normativa vigente 12
3.2 L'approccio metodologico applicato alla proposta di aree di accelerazione 12
3.3 Lo stato della produzione di energia elettrica da FER in Piemonte in rapporto all'obiettivo di sviluppo al 2030 13
3.4 La proposta delle aree di accelerazione della Regione Piemonte 14
3.5 Quantificazione della superficie di ciascuna tipologia di area di accelerazione, ai fini del calcolo della potenza fotovoltaica ragionevolmente prevista 15
3.6 Il contributo potenzialmente offerto dalle aree di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo al 2030 16

4 ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO 17
4.1 Le componenti ambientali d'interesse 17
4.2 Stato delle componenti potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano 17
4.3 Considerazioni di sintesi 20

5 ANALISI DI COERENZA DEL PIANO IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PERTINENTI 21
5.1 La coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale 21
5.2 Le analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello europeo 22
5.3 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza nazionale 22
5.4 Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza regionale 23
5.5 L'analisi di coerenza interna 23
5.6 Considerazioni conclusive 23

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE 25
6.1 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di piano 25
6.2 Valutazione delle alternative individuate 28
6.3 Conclusioni 29

7 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 30

8 MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO 36

9 MONITORAGGIO DEL PIANO 41

Questo documento costituisce la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale relativo al "*Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri*" per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili, nello specifico fotovoltaici, nella Regione Piemonte. In conformità con le linee guida ministeriali e la normativa vigente, la sintesi ha l'obiettivo di presentare in un linguaggio chiaro, accessibile e privo di eccessivi tecnicismi i contenuti del Rapporto Ambientale, facilitando la partecipazione consapevole del pubblico e dei portatori di interesse al processo decisionale.

1. LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO

Il documento si inserisce all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che accompagna la formazione del Piano e ha lo scopo di integrare le considerazioni ambientali nelle scelte di pianificazione fin dalle fasi iniziali.
Il Rapporto Ambientale, di natura tecnica e specialistica, contiene analisi approfondite sullo stato dell'ambiente e sugli effetti potenziali relativi all'attuazione del Piano. La Sintesi non Tecnica ne costituisce una rielaborazione semplificata, destinata a un pubblico non esperto, con l'intento di facilitare la partecipazione attiva dei cittadini, degli enti territoriali e degli altri soggetti interessati. In questo senso, il documento contribuisce a garantire trasparenza e consapevolezza nelle decisioni pubbliche.
La struttura della Sintesi segue quella del Rapporto Ambientale, ma ne riorganizza i contenuti in forma più discorsiva e sintetica, ponendo l'attenzione sugli aspetti più rilevanti delle valutazioni effettuate ai fini della verifica del grado di sostenibilità ambientale del Piano.

2. L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE

2.1 Il quadro normativo comunitario, nazionale e regionale

Il Piano regionale per l'individuazione delle zone di accelerazione terrestri si inserisce in un sistema normativo articolato, che coinvolge livelli europei, nazionali e regionali, e che ha subito negli ultimi anni un'evoluzione significativa, soprattutto in relazione agli obiettivi di transizione energetica e di sostenibilità ambientale. In questo contesto, la Valutazione Ambientale Strategica rappresenta uno strumento fondamentale di supporto alle decisioni pubbliche, finalizzato a garantire che gli effetti sull'ambiente siano considerati fin dalle prime fasi della pianificazione.
A livello europeo, la VAS è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE, che definisce il processo come uno strumento per assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente e per integrare le considerazioni ambientali nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi. La direttiva stabilisce che, prima dell'approvazione, debbano essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che tali strumenti possono avere sull'ambiente, nonché considerate le possibili alternative.
Questa impostazione sottolinea come la VAS non sia un semplice adempimento tecnico, ma un vero e proprio supporto alla pianificazione strategica. Il suo ruolo è quello di contribuire alla ricerca delle soluzioni più sostenibili, mettendo in relazione gli obiettivi di sviluppo socio-economico con le esigenze di tutela ambientale. Inoltre, la direttiva attribuisce grande importanza alla partecipazione del pubblico e alla trasparenza dei processi decisionali, promuovendo una pianificazione condivisa e aperta.
In Italia, la Direttiva è stata recepita attraverso il Decreto Legislativo 152/2006, che costituisce il riferimento principale per la disciplina delle procedure di valutazione ambientale. In particolare, la parte seconda del decreto definisce le modalità di svolgimento della VAS e stabilisce che il Rapporto Ambientale debba contenere tutte le informazioni necessarie per valutare gli effetti del piano, inclusi gli scenari alternativi e le misure di mitigazione. Il decreto richiama anche criteri specifici per la determinazione degli impatti significativi e per la verifica di assoggettabilità, contribuendo a garantire uniformità e rigore nelle valutazioni.
Accanto alla normativa nazionale, la Regione Piemonte ha adottato specifiche disposizioni finalizzate a coordinare e rendere più efficaci le procedure di VAS a scala locale. In particolare, sono stati emanati atti di indirizzo che definiscono i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità operative del processo valutativo. Queste disposizioni mirano a favorire un'integrazione effettiva tra pianificazione e valutazione ambientale, evitando che quest'ultima si riduca a un momento separato e tardivo rispetto alla formazione del Piano.
Nel complesso, il quadro normativo evidenzia un'evoluzione verso modelli di pianificazione sempre più orientati alla sostenibilità, nei quali la dimensione ambientale assume un ruolo centrale e trasversale. In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione rappresenta uno strumento innovativo, in grado di coniugare obiettivi energetici e tutela del territorio, nel rispetto delle norme vigenti.

2.2 La metodologia della valutazione e le fasi del procedimento di VAS

La Valutazione Ambientale Strategica si caratterizza per essere un processo continuo e integrato, che accompagna tutte le fasi di elaborazione e attuazione del Piano. La metodologia adottata si fonda su un approccio progressivo, che consente di costruire le scelte pianificatorie attraverso un confronto costante tra obiettivi, alternative e possibili effetti sull'ambiente.

Il processo prende avvio con la fase preliminare di specificazione, comunemente definita "scoping". In questa fase, l'autorità procedente elabora un documento iniziale che descrive gli obiettivi del Piano e le modalità con cui si intende condurre la valutazione ambientale. Questo documento viene condiviso con l'autorità competente e con i soggetti aventi competenze ambientali, i quali forniscono indicazioni utili per definire la portata e il livello di dettaglio delle analisi da sviluppare nella successiva fase di valutazione con la redazione del Rapporto Ambientale.
Successivamente, si passa quindi alla fase di formazione del Piano e del Rapporto Ambientale. In questo momento, le scelte progettuali vengono progressivamente definite e sottoposte a valutazione, analizzando le diverse alternative e individuando le soluzioni più sostenibili. Il Rapporto Ambientale documenta questo processo, descrivendo in modo sistematico le relazioni tra le azioni previste e le componenti ambientali coinvolte. Esso contiene anche gli elementi necessari per il monitoraggio successivo, garantendo continuità tra pianificazione e controllo degli effetti.
Una fase particolarmente rilevante è quella della consultazione, durante la quale il Piano e il Rapporto Ambientale vengono messi a disposizione del pubblico e delle autorità competenti. In questa fase, tutti i soggetti interessati hanno la possibilità di esprimere osservazioni, contributi e proposte, che vengono presi in considerazione ai fini della valutazione finale.
A seguito delle consultazioni, l'autorità competente esprime un parere motivato sulla compatibilità ambientale del Piano. Questo parere rappresenta un elemento fondamentale del processo, in quanto sintetizza gli esiti delle analisi e indica eventuali condizioni o prescrizioni da rispettare. Sulla base di tale parere, il Piano viene eventualmente modificato e successivamente approvato.
Il processo di VAS non si conclude con l'approvazione del Piano, ma prosegue nella fase di attuazione attraverso il monitoraggio. Quest'ultimo consente di verificare nel tempo gli effetti delle scelte adottate e di intervenire, se necessario, con azioni correttive. In questo modo, la valutazione ambientale assume un carattere dinamico e ciclico, contribuendo a migliorare la qualità delle politiche pubbliche nel lungo periodo.

2.3 Il percorso di partecipazione e consultazione

Uno degli aspetti qualificanti della VAS è rappresentato dalla partecipazione, che costituisce un elemento indispensabile per garantire la trasparenza e la qualità delle decisioni. Il processo di coinvolgimento dei cittadini, degli enti e degli altri soggetti interessati consente infatti di integrare punti di vista diversi e di arricchire il contenuto del Piano con contributi provenienti dal territorio.
Nel caso del Piano regionale per le zone di accelerazione, la partecipazione è stata attivata fin dalle fasi iniziali, in coerenza con quanto previsto dalla normativa. L'obiettivo è stato quello di costruire un percorso aperto e inclusivo, capace di favorire la condivisione delle scelte e di valorizzare il contributo dei diversi portatori di interesse.
La Regione Piemonte ha previsto modalità di consultazione che garantiscono l'accesso alle informazioni e la possibilità di intervenire nel processo decisionale. Tra queste, particolare importanza ha assunto la pubblicazione dei documenti sul sito istituzionale, che ha consentito una consultazione diffusa e trasparente. Inoltre, sono stati previsti momenti di confronto strutturato con i soggetti competenti in materia ambientale e con gli stakeholder, al fine di raccogliere osservazioni e proposte.
Il processo partecipativo è stato orientato a perseguire diversi obiettivi, tra cui l'incremento della consapevolezza pubblica sui temi energetici e ambientali, il miglioramento della qualità del Piano attraverso il contributo degli interessati e il rafforzamento della legittimità delle decisioni adottate. In questo senso, la

partecipazione non è stata considerata come un adempimento formale, ma come una componente essenziale del processo di pianificazione.

2.4 I soggetti coinvolti nel processo di VAS

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica coinvolge una pluralità di soggetti, ciascuno con specifici ruoli e competenze. Questa articolazione riflette la complessità delle tematiche affrontate e la necessità di integrare diversi livelli istituzionali e disciplinari.
L'autorità procedente, rappresentata dalla Regione Piemonte attraverso la Direzione Ambiente, Settore Energia e Territorio, ha la responsabilità della redazione del Piano e del Rapporto Ambientale, nonché della gestione complessiva del processo. A questa spetta anche il compito di individuare i soggetti da coinvolgere e di garantire la condivisione dei documenti.
L'autorità competente, invece, svolge un ruolo di verifica e controllo, assicurando che la valutazione ambientale sia condotta in modo adeguato e completo. Essa analizza il Rapporto Ambientale, valuta gli esiti delle consultazioni e formula il parere motivato sulla compatibilità del Piano.
Accanto a questi soggetti istituzionali, assumono particolare rilevanza i soggetti con competenze ambientali, che comprendono amministrazioni pubbliche, enti locali, autorità di settore e organismi tecnici (Arpa, ASL, ecc…). Il loro contributo è fondamentale per identificare le criticità ambientali e per definire le migliori soluzioni possibili.
Il processo ha inoltre coinvolto un ampio numero di attori territoriali, tra cui comuni, province, enti di gestione delle aree protette, aziende sanitarie e associazioni. Questa rete di partecipazione ha consentito di raccogliere un patrimonio di conoscenze e di esperienze utile per migliorare la qualità del Piano.
Infine, è importante sottolineare come, a seguito delle analisi effettuate, non sia stata ritenuta necessaria l'attivazione di consultazioni transfrontaliere, in quanto il Piano non è stato ritenuto in grado di produrre effetti significativi su territori esteri.

2.5 Sintesi del processo partecipativo e delle osservazioni

Il percorso partecipativo relativo al Piano si è concretizzato in una serie di attività di consultazione che hanno coinvolto i principali soggetti interessati. In particolare, nella fase preliminare è stata organizzata una riunione dedicata alla presentazione del Rapporto preliminare e della Relazione tecnica, alla quale hanno partecipato numerosi soggetti con competenza ambientale.
Nel corso della consultazione sono pervenuti contributi da parte di enti locali, aziende sanitarie, associazioni ambientaliste e altri soggetti istituzionali. Questi contributi hanno riguardato diversi aspetti del Piano, tra cui la localizzazione delle aree, la tutela delle componenti ambientali e la definizione dei criteri di valutazione.
Le osservazioni sono state analizzate e integrate nel processo di redazione del Rapporto Ambientale, contribuendo a migliorare la qualità delle analisi e a rendere il Piano più coerente con le esigenze del territorio. In particolare, alcuni contributi hanno portato a rafforzare le misure di tutela e a precisare i criteri di esclusione delle aree più sensibili.
Per tale motivo viene allegato al Rapporto Ambientale anche un Quadro sinottico delle osservazioni della fase di scoping con l'evidenza dei relativi riscontri.
Il processo partecipativo ha quindi avuto un ruolo significativo nella costruzione del Piano, confermando l'importanza del coinvolgimento degli stakeholder nella definizione delle politiche pubbliche. In questo senso, la VAS si configura non solo come uno

strumento tecnico, ma anche come un processo di governance, capace di favorire il dialogo e la cooperazione tra i diversi soggetti coinvolti.

3. I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

3.1 Il quadro di riferimento e il concetto di aree di accelerazione

Il Piano regionale per l'individuazione delle zone di accelerazione si inserisce nel più ampio contesto delle politiche europee e nazionali volte a promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili e a contrastare i cambiamenti climatici. Negli ultimi anni, l'Unione Europea ha rafforzato in modo significativo gli obiettivi in materia energetica, introducendo strumenti normativi innovativi per facilitare e velocizzare la diffusione delle fonti rinnovabili.
Un ruolo centrale in questo quadro è svolto dalla Direttiva RED III, che ha aggiornato e integrato la precedente normativa europea, fissando traguardi più ambiziosi per il 2030 e introducendo il concetto delle cosiddette "zone di accelerazione". Tali aree rappresentano porzioni di territorio individuate dagli Stati membri come particolarmente idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili, dove alcune procedure autorizzative possono essere semplificate e rese più rapide.
L'idea alla base di questo approccio è quella di concentrare gli interventi in ambiti territoriali in cui le condizioni ambientali, urbanistiche e infrastrutturali risultano favorevoli, riducendo al minimo i conflitti con altri usi del suolo e limitando gli impatti sull'ambiente. In queste aree, infatti, i tempi per l'autorizzazione degli impianti possono essere significativamente ridotti, fino a un massimo di dodici mesi, con ulteriori riduzioni per interventi di minore entità o per il potenziamento di impianti esistenti.
La normativa italiana ha recepito questi indirizzi attraverso il decreto legislativo 190/2024, che stabilisce l'obbligo per le Regioni di predisporre specifici Piani per individuare le zone di accelerazione. Queste aree costituiscono un sottoinsieme delle cosiddette "aree idonee", ma si caratterizzano per una maggiore capacità di favorire lo sviluppo rapido degli impianti, anche grazie a regole procedurali semplificate.
Nell'ambito di questo processo, assume particolare rilievo il ruolo della mappatura nazionale realizzata dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), che consente di individuare il potenziale territoriale per la produzione da fonti rinnovabili. Questa base informativa rappresenta uno strumento fondamentale per le Regioni, che devono elaborare i propri Piani in coerenza con il quadro nazionale e con gli obiettivi di sviluppo energetico.
Un principio fondamentale stabilito dalla normativa è che le zone di accelerazione devono essere individuate in modo da non generare impatti ambientali significativi e da rispettare tutti i vincoli di tutela esistenti. Sono pertanto escluse dalle aree di accelerazione tutte le zone protette (Parchi e aree contigue, siti della Rete Natura 2000), i siti di elevato valore paesaggistico e ambientale e tutte le aree soggette a specifici vincoli di conservazione.
Questo approccio consente di conciliare due esigenze apparentemente contrastanti: da un lato, la necessità di accelerare la transizione energetica, dall'altro, la tutela del patrimonio naturale e paesaggistico. Il Piano regionale si colloca proprio in questo equilibrio, proponendo soluzioni che favoriscano uno sviluppo sostenibile e compatibile con le caratteristiche del territorio piemontese.

3.2 L'approccio metodologico per l'individuazione delle aree

La definizione delle aree di accelerazione non è il risultato di una scelta arbitraria, ma deriva da un processo metodologico strutturato, basato su analisi territoriali approfondite e sull'utilizzo di dati georeferenziati. Questo approccio consente di garantire un elevato livello di oggettività e trasparenza nelle scelte pianificatorie.

Il punto di partenza è rappresentato dall'individuazione delle superfici potenzialmente idonee, che comprendono diverse tipologie di aree già interessate da attività antropiche o caratterizzate da un elevato grado di artificializzazione. Per ciascuna categoria, è stata effettuata una stima della superficie disponibile utilizzando banche dati regionali e sistemi informativi territoriali.
Successivamente, queste superfici sono state sottoposte a una serie di esclusioni, finalizzate a eliminare le aree non compatibili con gli obiettivi del Piano. In particolare, sono state escluse le aree protette, i siti della Rete Natura 2000, le zone soggette a rischio idrogeologico e le aree interessate da pericolosità elevata, come quelle esposte a frane o alluvioni.
Il risultato di questo processo è rappresentato dalla cosiddetta "superficie netta", ovvero la porzione di territorio effettivamente utilizzabile per l'installazione degli impianti. Su questa base è stato poi applicato un coefficiente di sfruttamento, che tiene conto delle realistiche possibilità di utilizzo delle aree, considerando fattori tecnici, economici e di mercato.
Infine, attraverso l'applicazione di specifici coefficienti di occupazione, è stato possibile tradurre le superfici disponibili in un potenziale di potenza installabile. Questo passaggio consente di collegare direttamente l'analisi territoriale agli obiettivi energetici, offrendo una stima concreta del contributo che le aree di accelerazione possono fornire al raggiungimento dei traguardi regionali e nazionali.
L'intero processo si configura quindi come una "catena logica" che parte dall'analisi del territorio e arriva alla definizione di scenari energetici, garantendo coerenza e solidità alle scelte del Piano.

3.3 Lo stato delle energie rinnovabili in Piemonte e gli obiettivi al 2030

Per comprendere il ruolo del Piano, è necessario analizzare lo stato attuale della produzione di energia da fonti rinnovabili in Piemonte e confrontarlo con gli obiettivi fissati per il futuro.
Negli ultimi anni, la produzione di energia rinnovabile ha registrato una crescita significativa, anche se con dinamiche differenziate tra le diverse fonti. In particolare, il contributo del fotovoltaico ha mostrato un incremento molto rilevante, mentre altre fonti, come le biomasse, hanno evidenziato un andamento più stabile o in lieve diminuzione.
Nel periodo compreso tra il 2012 e il 2022, la produzione elettrica da fonti rinnovabili è aumentata di circa il 22,9%, contribuendo in modo sempre più consistente al soddisfacimento dei consumi regionali. Nel 2022, la quota di energia elettrica da fonti rinnovabili ha raggiunto circa il 45% del consumo complessivo, in crescita rispetto al 36% registrato nel 2012.
Tuttavia, nonostante questi risultati positivi, il ritmo di crescita non è ancora sufficiente per raggiungere gli obiettivi stabiliti a livello nazionale ed europeo. Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) prevede infatti che, entro il 2030, le fonti rinnovabili debbano coprire una quota sempre maggiore del consumo energetico.
A livello regionale, gli obiettivi sono stati tradotti in termini di potenza aggiuntiva da installare. Per il Piemonte, il target fissato prevede un incremento di circa 4.991 MW entro il 2030 rispetto ai livelli del 2020.
I dati aggiornati evidenziano che, al 2023, è già stato raggiunto un aumento di oltre 927 MW, ma resta ancora un significativo margine da colmare. Questo implica la necessità di accelerare ulteriormente lo sviluppo degli impianti, soprattutto nel settore fotovoltaico, che rappresenta la tecnologia più promettente in termini di potenziale di crescita.

In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione assume un ruolo strategico, in quanto consente di individuare le aree più adatte per nuovi impianti e di semplificare le procedure autorizzative, favorendo così un incremento più rapido della capacità installata.

3.4 La proposta delle aree di accelerazione in Piemonte

La proposta del Piano regionale si concentra principalmente sullo sviluppo degli impianti fotovoltaici, considerati i più idonei a essere inseriti in contesti fortemente antropizzati e a garantire una rapida crescita della produzione di energia rinnovabile.
Le aree individuate appartengono a diverse categorie, accomunate dalla presenza di superfici già edificate (coperture), trasformate o compromesse, che possono essere riutilizzate senza comportare un ulteriore consumo di suolo. Questa scelta risponde a un principio fondamentale della pianificazione sostenibile, che mira a contenere il consumo di suolo, con l'occupazione di aree naturali o agricole.
Tra le principali tipologie di aree incluse nel Piano vi sono le aree industriali esistenti, che rappresentano il nucleo principale delle zone di accelerazione e costituiscono anche un contenuto minimo obbligatorio previsto dalla normativa. A queste si affiancano le aree dismesse, spesso caratterizzate da fenomeni di degrado, che possono essere oggetto di interventi di riqualificazione attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici.
Un'altra categoria rilevante è costituita dalle coperture degli edifici, che offrono un grande potenziale per la produzione di energia senza occupare ulteriore suolo. Tuttavia, sono escluse le coperture di edifici di particolare valore storico e culturale, in modo da garantire la tutela del patrimonio architettonico.
Il Piano include inoltre i siti già dotati di impianti fotovoltaici, dove è possibile intervenire per aumentare la potenza installata senza ampliare la superficie occupata. Questa strategia consente di migliorare l'efficienza del sistema esistente e di ottimizzare l'uso delle risorse.
Altre aree considerate idonee sono legate alle infrastrutture di trasporto, come quelle in disponibilità a ferrovie e autostrade, nonché i parcheggi e le superfici artificiali, dove è possibile installare pannelli su pensiline o tettoie. Rientrano tra le zone di accelerazione anche le discariche esaurite e i siti contaminati, che possono essere valorizzati attraverso interventi di recupero.
Al contrario, il Piano esclude tutte le aree caratterizzate da elevata sensibilità ambientale o da condizioni di rischio, come le zone protette, le aree della rete Natura 2000 e i territori soggetti a frane o alluvioni.

Sulla base di tali premesse costituiscono zone di accelerazione per il territorio piemontese, unicamente per gli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo e le opere connesse:

1. le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;
2. le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;
3. le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati:
   - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)
   - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della

l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;

4. i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative[1];
5. i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole;
6. le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;
7. le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco;
8. le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.

Sono escluse dalle zone di accelerazione le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali ai sensi dell'art. 12, comma 7 del d. lgs. n. 190/2024. A titolo esemplificativo sono ricomprese nelle aree escluse dalle zone di accelerazione il sistema regionale delle aree protette così come definite dalla l.r. 19/2009, comprese le aree 'contigue' e le superfici artificiali ed edificate esistenti situate in tali zone, nonché i Siti della Rete Natura 2000.
Sono altresì escluse dalle zone di accelerazione: le fasce A e B del PAI, i dissesti a pericolosità molto elevata ed elevata, ovvero le frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), le conoidi non protette (Ca) o parzialmente protette (Cp), le valanghe (Ve) e RME, nonché le seguenti categorie:
"Esondazioni areali"

1. Ee – Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;
2. Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.

"Scenari di Pericolosità PGRA (edizione 2021)"

1. Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) – 'H';
2. Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) – 'M'.

Infine, sono escluse dalle zone di accelerazione i buffer di 50 metri dal perimetro delle aree contaminate.

3.5 La quantificazione delle superfici e del potenziale energetico

Uno degli aspetti più rilevanti del Piano riguarda la quantificazione delle superfici disponibili e del potenziale energetico associato. Questo passaggio consente di tradurre

[1] Al fine di limitare l'impatto negli ambiti più sensibili si integra il punto 4 con la seguente dizione:
"nelle aree sottoposte a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004, Titolo III, nonché nei Siti UNESCO e relative aree di protezione, l'intervento di potenziamento dell'impianto non deve comportare il peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica fruizione, da dimostrarsi nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica, ovvero nell'ambito degli elaborati sottoposti al parere della Commissione locale del paesaggio".

le scelte territoriali in dati concreti, utili per valutare il contributo del Piano agli obiettivi energetici.
Le analisi effettuate indicano che la superficie complessiva delle aree potenzialmente utilizzabili supera i 29.000 ettari a seguito delle esclusioni delle aree non idonee. Questa superficie è suddivisa tra le diverse categorie individuate, con un peso significativo delle aree industriali e delle coperture degli edifici.
Per ciascuna categoria sono stati definiti coefficienti di sfruttamento, che rappresentano la quota di superficie effettivamente utilizzabile, e coefficienti di occupazione, che consentono di stimare la potenza installabile per unità di superficie.
Questi parametri permettono di ottenere una stima del potenziale energetico complessivo, che varia in funzione delle ipotesi adottate. In particolare, il Piano considera due scenari alternativi: uno più ambizioso, che prevede un maggiore utilizzo delle superfici disponibili, e uno più prudente, che tiene conto di possibili limitazioni tecniche ed economiche.

3.6 Il contributo delle aree di accelerazione agli obiettivi energetici

Sulla base delle valutazioni effettuate, il contributo delle aree di accelerazione al raggiungimento degli obiettivi al 2030 risulta particolarmente significativo. A seconda dello scenario considerato, la potenza installabile varia tra circa 2.600 MW e oltre 5.100 MW.
Questi valori dimostrano che il Piano può svolgere un ruolo determinante nel colmare il gap residuo rispetto agli obiettivi regionali, contribuendo in modo sostanziale alla transizione energetica. In particolare, lo scenario più ambizioso consentirebbe di superare ampiamente il fabbisogno di nuova potenza, mentre anche lo scenario più conservativo garantirebbe un contributo rilevante.
È importante sottolineare che tali risultati si basano su ipotesi realistiche e tengono conto delle caratteristiche del territorio, delle dinamiche di mercato e delle possibili evoluzioni tecnologiche. Questo rende il Piano uno strumento solido e credibile, in grado di guidare lo sviluppo delle energie rinnovabili nei prossimi anni.
In conclusione, il Piano delle zone di accelerazione rappresenta un elemento chiave della strategia energetica regionale, capace di integrare obiettivi ambientali, esigenze di sviluppo e tutela del territorio.

4. ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO

4.1 Le componenti ambientali di riferimento

La valutazione ambientale di un piano richiede, come primo passo fondamentale, la conoscenza approfondita del contesto in cui esso si inserisce. Questa fase, definita "analisi ambientale del contesto", permette di comprendere le caratteristiche del territorio, le sue criticità e i suoi punti di forza, e rappresenta la base per valutare gli effetti che le scelte pianificatorie possono generare.
Nel caso del Piano di individuazione delle zone di accelerazione per gli impianti fotovoltaici, l'analisi è stata condotta considerando sia le componenti ambientali previste dalla normativa sulla VAS, sia alcuni fattori legati alle attività umane che possono influenzare significativamente l'ambiente.
Le principali componenti ambientali analizzate sono:

- qualità dell'aria;
- clima e cambiamento climatico;
- risorse idriche;
- suolo;
- rischi naturali;
- biodiversità e reti ecologiche;
- paesaggio e patrimonio culturale.

A queste si aggiungono alcuni fattori antropici, quali:

- gestione dei rifiuti;
- sistema energetico;
- campi elettromagnetici.

L'analisi è stata svolta facendo riferimento a fonti ufficiali e aggiornate, tra cui il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Piemonte, i dati di ARPA Piemonte e le banche dati nazionali e regionali. Questo approccio consente di ottenere una visione integrata del sistema ambientale, evidenziando le relazioni tra le diverse componenti.
Per ogni componente ambientale sono stati analizzati:

- lo stato attuale e la sua evoluzione nel tempo;
- le principali criticità e punti di forza;
- gli indicatori disponibili per il monitoraggio;
- le possibili interazioni con il Piano.

4.2 Stato dell'ambiente e principali dinamiche

Qualità dell'aria

Negli ultimi anni, la qualità dell'aria in Piemonte ha mostrato un miglioramento complessivo, grazie alle politiche di riduzione delle emissioni e al progresso tecnologico. Tuttavia, permangono alcune criticità, soprattutto nelle aree urbane e nella pianura padana.
Le concentrazioni di particolato atmosferico (PM10 e PM2.5) risultano generalmente entro i limiti normativi per quanto riguarda le medie annuali, ma si registrano ancora superamenti dei limiti giornalieri, in particolare nelle città di Torino, Asti e Alessandria.
Il biossido di azoto (NO_2) ha mostrato una significativa riduzione nel tempo, fino a rientrare nei limiti normativi su tutte le stazioni di monitoraggio a partire dal 2025.
L'ozono (O_3), invece, rappresenta una criticità diffusa, con superamenti dei valori obiettivo su gran parte del territorio regionale, soprattutto nei mesi estivi.
Nel complesso, la qualità dell'aria può essere considerata migliorata rispetto al passato, ma ancora caratterizzata da situazioni critiche nei contesti urbani e da problemi persistenti legati all'ozono.

Il Piano può contribuire positivamente a questa componente, poiché la diffusione del fotovoltaico riduce la dipendenza dai combustibili fossili e quindi le emissioni inquinanti.

Clima e cambiamento climatico

L'analisi dei dati climatici evidenzia un chiaro trend di riscaldamento nel territorio piemontese.

Negli ultimi decenni, le temperature medie sono aumentate in modo significativo, con un incremento di circa 2,7 °C per le temperature massime negli ultimi 68 anni.

L'anno 2025 è stato uno dei più caldi della serie storica, con valori superiori alla media climatica di riferimento.

Per quanto riguarda le precipitazioni, non si osservano variazioni significative nel lungo periodo, ma emerge una maggiore variabilità interannuale e una maggiore frequenza di eventi estremi, come piogge intense e periodi di siccità.

Anche gli eventi temporaleschi tendono ad aumentare, pur con una forte variabilità, segno di una crescente instabilità climatica.

Il Piano contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici in modo indiretto, favorendo la produzione di energia rinnovabile e riducendo le emissioni di gas serra. Tuttavia, possono verificarsi effetti locali limitati, come variazioni della temperatura superficiale nelle aree interessate dagli impianti.

Risorse idriche

Le risorse idriche del Piemonte presentano uno stato complessivamente buono, soprattutto nelle aree montane, ma mostrano crescenti segnali di vulnerabilità nelle aree di pianura.

Circa la metà dei corpi idrici superficiali presenta uno stato ecologico buono o elevato, mentre l'altra metà si colloca in condizioni più critiche.

Le principali problematiche riguardano:

- la presenza di inquinanti (come pesticidi e nutrienti);
- le alterazioni morfologiche dei corsi d'acqua;
- la riduzione delle portate;
- l'aumento della temperatura dell'acqua.

Dal punto di vista climatico, si osservano fenomeni di riduzione dell'accumulo nivale e maggiore variabilità delle risorse idriche, con conseguenze sulla disponibilità d'acqua nei periodi estivi.

Il Piano non ha impatti rilevanti diretti su questa componente, in quanto le aree di accelerazione sono concentrate principalmente in contesti già urbanizzati o antropizzati.

Suolo

Il suolo rappresenta una risorsa fondamentale ma limitata e non rinnovabile, la cui tutela è oggi al centro delle politiche europee e nazionali.

In Piemonte, il consumo di suolo continua ad aumentare, sebbene a ritmi inferiori rispetto al passato. Nel 2024 si è registrato un incremento di circa 503 ettari di superficie artificializzata, pari al 6,74% del territorio regionale.

Questo fenomeno appare in discontinuità con l'andamento demografico, evidenziando una dinamica di sviluppo territoriale poco sostenibile.

Dal punto di vista qualitativo, il suolo può essere interessato da forme di contaminazione diffusa, dovute sia a fattori naturali sia ad attività antropiche, come l'industria, l'agricoltura e il traffico.

Il Piano contribuisce positivamente alla tutela del suolo, poiché privilegia l'utilizzo di superfici già urbanizzate o degradate, limitando il consumo di nuove aree naturali o agricole.

Rischi naturali
Il territorio piemontese è caratterizzato da una significativa esposizione a diversi rischi naturali, tra cui:

- frane;
- alluvioni;
- valanghe;
- sismi.

La presenza di rilievi montuosi e la complessità del sistema idrografico rendono il territorio particolarmente vulnerabile ai fenomeni idrogeologici.
Negli ultimi due secoli, si sono verificati oltre 120 eventi alluvionali significativi, con una frequenza media di circa uno ogni due anni.
Inoltre, l'aumento degli eventi climatici estremi contribuisce ad accrescere il livello di rischio e i potenziali danni.
Il Piano tiene conto di queste criticità escludendo dalle zone di accelerazione le aree a rischio elevato, contribuendo così a evitare l'insediamento di impianti in condizioni di pericolosità.

Biodiversità e reti ecologiche
Il Piemonte è una regione caratterizzata da una notevole ricchezza biologica, favorita dalla presenza di ambienti diversi e di tre diverse zone biogeografiche.
Sono presenti oltre 4.200 specie vegetali e numerose specie animali, ma la biodiversità risulta minacciata da diversi fattori, tra cui:

- consumo di suolo;
- frammentazione degli habitat;
- diffusione di specie invasive.

Le criticità maggiori si concentrano nelle aree di pianura, dove la pressione antropica è più elevata, mentre le aree montane presentano condizioni generalmente migliori.
Il Piano contribuisce alla tutela della biodiversità escludendo le aree protette e i siti della rete Natura 2000 dalle zone di accelerazione, limitando così i potenziali impatti sugli ecosistemi più sensibili.

Paesaggio e patrimonio culturale
Il paesaggio piemontese è caratterizzato da una grande varietà di contesti, che includono aree montane, collinari e pianeggianti, e da un ricco patrimonio storico e culturale.
Le principali criticità riguardano:

- il consumo di suolo;
- l'urbanizzazione diffusa;
- lo spopolamento delle aree interne;
- il degrado dei centri storici.

Il Piano prevede specifiche misure di tutela, limitando l'installazione di impianti in aree di pregio e privilegiando l'utilizzo di superfici già antropizzate. Inoltre, esclude gli edifici di valore storico e culturale, garantendo la salvaguardia del patrimonio esistente.

Gestione dei Rifiuti
La gestione dei rifiuti rappresenta una componente rilevante, anche se il Piano non incide direttamente su di essa.
Tuttavia, l'installazione e la dismissione degli impianti fotovoltaici comportano la produzione di rifiuti, che devono essere gestiti secondo le normative vigenti.
Nel 2024, la raccolta differenziata in Piemonte ha raggiunto circa il 68,9%, in crescita rispetto agli anni precedenti ma ancora inferiore alla media delle regioni del Nord Italia.

Il Piano può generare effetti positivi attraverso il riutilizzo di aree degradate (come le discariche) e promuovere pratiche di economia circolare nella gestione dei materiali.

Sistema Energetico
Il sistema energetico regionale è in evoluzione, con una progressiva riduzione dei consumi elettrici in alcuni settori e una crescente attenzione all'efficienza energetica.
Il Piano si inserisce in questo contesto, promuovendo lo sviluppo delle fonti rinnovabili e contribuendo alla transizione energetica.

Campi Elettromagnetici
La normativa nazionale e regionale stabilisce limiti e regole per proteggere la popolazione dai campi elettromagnetici generati dalle linee elettriche. In Piemonte, la maggior parte delle persone è esposta a livelli molto bassi, considerati non significativi.
Esistono però alcune aree più critiche, soprattutto dove il territorio obbliga molte linee ad alta tensione a passare in spazi ristretti: alcune valli alpine, l'area metropolitana di Torino e il Novarese, dove transitano importanti corridoi energetici. In queste zone circa il 7% della popolazione risulta esposta a livelli medi o elevati.
Nel complesso, la situazione regionale è buona, con criticità localizzate.
Il Piano energetico potrebbe teoricamente influire sull'esposizione ai CEM, ma le aree di accelerazione individuate sono piccole e gli impianti previsti saranno per lo più sotto i 12 MW, quindi collegati in media tensione, che comporta livelli di esposizione più bassi. Per questo motivo l'impatto atteso è considerato limitato o favorevole.

4.3 Considerazioni di sintesi

Nel complesso, il territorio piemontese presenta buoni livelli di qualità ambientale, soprattutto nelle aree meno urbanizzate, ma richiede interventi mirati per affrontare le problematiche emergenti.
In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione si configura come uno strumento capace di contribuire positivamente alla sostenibilità ambientale, a condizione che le scelte localizzative e le modalità di attuazione siano coerenti con le caratteristiche del territorio e con gli obiettivi di tutela ambientale.

5. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

5.1 Coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale

Il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisce all'interno di un quadro articolato di politiche ambientali e climatiche che, a livello europeo, nazionale e regionale, perseguono la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile. L'analisi di coerenza con tali obiettivi rappresenta quindi un passaggio essenziale per valutare la solidità del Piano e la sua capacità di contribuire concretamente agli impegni assunti.
Le recenti politiche europee, in particolare quelle legate alla Direttiva RED II/III, al Green Deal europeo, alla Strategia per la biodiversità e al principio "Do No Significant Harm" (DNSH), sottolineano la necessità di accelerare la diffusione delle fonti rinnovabili occupando preferibilmente aree a bassa sensibilità ambientale. In questo quadro, le Zone di Accelerazione devono essere individuate in modo da favorire processi autorizzativi più rapidi senza compromettere gli standard di tutela ambientale.
Il Piano recepisce pienamente questo approccio, individuando porzioni di territorio idonee allo sviluppo delle energie rinnovabili e allo stesso tempo compatibili con la salvaguardia del paesaggio, della biodiversità e delle risorse naturali. Il suo obiettivo è quindi duplice: contribuire al raggiungimento dei target energetici e garantire un utilizzo sostenibile del territorio.
L'impostazione del Piano deriva da un sistema ampio e coerente di indirizzi internazionali ed europei, come l'Accordo di Parigi, che fissa l'obiettivo di contenere l'aumento della temperatura globale, la Legge europea sul clima, che stabilisce la neutralità climatica entro il 2050, e il piano REPowerEU, che promuove la transizione energetica e la riduzione della dipendenza dai combustibili fossili. A livello nazionale, il Piano si inserisce nel quadro definito dal PNIEC, dal PNRR e dal Piano per la Transizione Ecologica.
Alla luce di tale contesto, gli obiettivi ambientali di riferimento possono essere sintetizzati come segue.

Obiettivi europei di riferimento

Ambito	**Obiettivi europei**
Clima ed energia	Accelerare la diffusione delle FER per ridurre emissioni e dipendenza dai combustibili fossili
Biodiversità	Evitare impatti significativi su habitat, specie e corridoi ecologici
Suolo e territorio	Limitare il consumo di suolo e privilegiare aree già antropizzate
Risorse idriche	Prevenire alterazioni idrologiche e inquinamento
Aria e clima acustico	Ridurre emissioni atmosferiche e acustiche
Economia circolare	Favorire filiere sostenibili e riciclo dei materiali
Salute umana	Migliorare qualità dell'aria e ridurre pressioni ambientali

A partire da questo quadro, il Piano definisce una serie di obiettivi specifici che si articolano attorno a tre assi principali: decarbonizzazione, tutela ambientale e tutela del territorio.
Per quanto riguarda la decarbonizzazione, il Piano mira a contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi al 2030, prevedendo un incremento della potenza installata da fonti rinnovabili e sostenendo il contributo regionale al target nazionale del PNIEC. Parallelamente, gli obiettivi di salvaguardia dell'ambiente puntano a ridurre le emissioni climalteranti e a migliorare la qualità dell'aria, mentre quelli relativi

al territorio si concentrano sulla minimizzazione del consumo di suolo, sulla tutela della biodiversità e sulla protezione del suolo agricolo.
Per valutare la coerenza tra questi obiettivi e quelli di sostenibilità ambientale, è stata sviluppata una matrice di confronto basata su diversi livelli di coerenza (diretta, indiretta, parziale o negativa).
Nel complesso, l'analisi evidenzia un elevato grado di coerenza tra il Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento agli ambiti energetico-climatici e alla tutela del territorio.

5.2 Coerenza con gli strumenti europei

Il confronto con le principali strategie europee evidenzia come il Piano si collochi in piena continuità con le politiche dell'Unione. Il Green Deal europeo rappresenta il principale riferimento, definendo una strategia complessiva che integra decarbonizzazione, economia circolare e tutela della biodiversità. In tale contesto, il Piano contribuisce direttamente alla riduzione delle emissioni e alla diffusione delle energie rinnovabili.
Analogamente, il programma Next Generation EU promuove una crescita sostenibile basata sulla transizione ecologica e sull'innovazione. Gli obiettivi del Piano, incentrati sullo sviluppo delle rinnovabili e sul miglioramento della qualità ambientale, risultano pienamente coerenti con queste linee di intervento.
REPowerEU rafforza ulteriormente questo quadro, puntando sulla sicurezza energetica e sull'indipendenza dai combustibili fossili. Anche in questo caso, il Piano risponde direttamente a tali finalità attraverso l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.
Infine, il Regolamento europeo sul ripristino della natura introduce obiettivi vincolanti per la tutela degli ecosistemi. Le scelte del Piano, orientate alla salvaguardia del paesaggio, della biodiversità e del suolo, contribuiscono a questi obiettivi, evitando interferenze con aree sensibili e favorendo interventi compatibili.

5.3 Coerenza con gli strumenti nazionali

Il livello nazionale rappresenta un ulteriore ambito di verifica. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSS) fornisce un quadro integrato che include dimensioni ambientali, sociali ed economiche. In particolare, il Piano risulta coerente con gli obiettivi dedicati alla tutela del capitale naturale e alla decarbonizzazione.
Il PNRR, con la sua forte enfasi sulla transizione ecologica, rappresenta un ulteriore riferimento fondamentale. Le sue componenti dedicate all'energia, all'economia circolare e alla tutela del territorio trovano riscontro diretto negli obiettivi del Piano.
Il Piano per la Transizione Ecologica rafforza ulteriormente questa coerenza, delineando una strategia complessiva per la decarbonizzazione e l'uso sostenibile delle risorse. Anche il PNIEC costituisce un elemento centrale, definendo target energetici e climatici che il Piano contribuisce a raggiungere direttamente.
Gli strumenti di adattamento climatico, come la Strategia Nazionale per l'Adattemento Climatico (SNAC) e il Piano Nazionale Adattamento ai Cambiamanti Climatici (PNACC), evidenziano invece il ruolo del Piano nel rafforzare la resilienza del territorio, riducendo le emissioni e preservando gli ecosistemi.

5.4 Coerenza con gli strumenti regionali

A livello regionale, l'analisi evidenzia un'elevata integrazione con le principali strategie e piani settoriali.
La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), in particolare nelle sue componenti relative alla transizione energetica e alla tutela del patrimonio ambientale, trova piena corrispondenza negli obiettivi del Piano. Analogamente, la Strategia regionale per il cambiamento climatico (SRCC) condivide le stesse finalità di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni.
Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) rappresenta forse il riferimento più diretto, in quanto definisce le linee guida per lo sviluppo delle energie rinnovabili privilegiando l'utilizzo di aree già compromesse o impermeabilizzate. Il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisce perfettamente in questa logica, individuando proprio tali tipologie di aree.
Anche il Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) risultano coerenti, in quanto condividono gli obiettivi di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio. Lo stesso vale per i piani sui rifiuti, che promuovono il riciclo e la gestione sostenibile dei materiali, e per il Piano sulla qualità dell'aria, che mira a ridurre le emissioni inquinanti.
I piani relativi alla gestione dei rischi naturali e delle risorse idriche non presentano elementi di contrasto, poiché il Piano non interferisce con tali ambiti e ne supporta indirettamente gli obiettivi attraverso la tutela del territorio e la riduzione delle pressioni ambientali.

5.5 Coerenza interna del Piano

La coerenza interna rappresenta un elemento fondamentale per verificare l'efficacia complessiva dello strumento pianificatorio. Essa consente di valutare la relazione tra gli obiettivi, le azioni previste e le scelte localizzative.
Nel caso del Piano delle Zone di Accelerazione, l'analisi evidenzia un quadro complessivamente coerente e privo di contraddizioni. Gli obiettivi risultano tra loro complementari e convergono verso una finalità comune, rappresentata dalla transizione energetica sostenibile.
Un elemento particolarmente significativo è rappresentato dalla scelta delle aree di intervento, che privilegia contesti già antropizzati, come aree industriali, superfici impermeabilizzate, coperture edilizie e siti dismessi. Questa impostazione consente di ridurre il consumo di suolo e di tutelare le aree agricole e naturali, contribuendo in modo diretto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.
Nel complesso, il Piano dimostra una forte coerenza interna, risultando adeguatamente strutturato per garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Tale coerenza è ulteriormente rafforzata dal sistema di monitoraggio, che consente di verificare nel tempo l'efficacia delle azioni e di intervenire, se necessario, con misure correttive.

5.6 Considerazioni conclusive

L'analisi di coerenza complessiva evidenzia come il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisca pienamente nel sistema multilivello delle politiche ambientali ed energetiche. Il grado di integrazione con gli obiettivi europei, nazionali e regionali è elevato e riguarda sia le finalità strategiche sia le modalità operative.
Particolare rilievo assumono la forte coerenza con le politiche di decarbonizzazione, la tutela del territorio e la riduzione del consumo di suolo. Il Piano riesce quindi a coniugare

efficacemente l’esigenza di sviluppare le fonti rinnovabili con quella di proteggere l’ambiente, dimostrando una visione integrata della sostenibilità.
In conclusione, le analisi condotte permettono di affermare che il Piano è pienamente coerente con il quadro normativo e strategico di riferimento e rappresenta uno strumento efficace per accompagnare la transizione energetica in modo equilibrato e sostenibile.

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E ANALISI DELLE ALTERNATIVE

6.1 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

La valutazione degli effetti ambientali del Piano delle Aree di Accelerazione rappresenta una fase fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in quanto consente di stimare le possibili ricadute delle scelte pianificatorie sulle diverse componenti ambientali e sui fattori antropici.
L'analisi condotta ha carattere qualitativo ed è basata sull'individuazione delle principali interazioni tra le previsioni del Piano e il sistema ambientale, considerando:

- effetti diretti e indiretti;
- impatti temporanei e permanenti;
- eventuali ricadute cumulative.

Criteri di valutazione degli effetti
Ai fini dell'analisi è stata adottata una scala qualitativa sintetica, che consente di classificare gli effetti come segue:

Effetti positivi Indica che le previsioni del Piano hanno ricadute favorevoli su una o più componenti del sistema ambientale e paesaggistico regionale
Effetti potenziali positivi Indica che le previsioni del Piano non modificano le caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico regionale
Impatti potenziali Indica che le previsioni del Piano producono impatti di entità limitata per effetto delle condizioni di compatibilità specificatamente disposte dal Piano stesso
Impatti potenziali significativi Indica la possibilità di impatti rilevanti sulle caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico
Effetti non correlabili (—) Indica che le previsioni del Piano non hanno correlazioni con il sistema ambientale e paesaggistico regionale

Questa classificazione consente di leggere in maniera integrata gli effetti del Piano, individuando le componenti maggiormente interessate e stimando l'impatto complessivo.

Caratteristiche generali degli effetti
Il Piano si caratterizza per alcune scelte fondamentali che ne determinano gli effetti ambientali:

- utilizzo prevalente di aree già impermeabilizzate o compromesse;
- forte limitazione del consumo di suolo;
- esclusione delle aree protette e dei siti Natura 2000;
- sviluppo esclusivo di impianti fotovoltaici.

Queste scelte determinano un quadro complessivo di effetti prevalentemente positivi, con criticità limitate e circoscritte soprattutto alle fasi di cantiere e dismissione.

Sintesi degli effetti per componenti ambientali

	Effetti positivi	Effetti potenziali positivi	Impatti potenziali	Impatti potenziali significativi	Effetti non correlabili
Aria					
Clima e cambiamento climatico					
Risorse idriche					—
Suolo					
Biodiversità e reti ecologiche					
Paesaggio e patrimonio culturale					
Rifiuti					—
Energia					
Campi elettromagnetici					—
Rumore e Vibrazioni					—

Analisi dettagliata per componente

Aria
Il Piano produce effetti complessivamente positivi sulla qualità dell'aria.
Benefici principali:
- riduzione delle emissioni di NOx, SOx e particolato;
- diminuzione del ricorso a combustibili fossili;
- miglioramento del bilancio emissivo regionale.

Impatti potenziali:
- emissioni temporanee di polveri in fase di cantiere;
- effetti microclimatici marginali.

Nel complesso, gli impatti negativi risultano limitati, temporanei e facilmente mitigabili.

Clima e cambiamento climatico
Gli effetti sono fortemente positivi, in quanto il Piano contribuisce direttamente agli obiettivi di decarbonizzazione.
Aspetti rilevanti:
- riduzione delle emissioni climalteranti;
- conservazione della capacità di assorbimento del suolo;
- contributo agli obiettivi PNIEC.

Effetti secondari:
- possibili modifiche locali del microclima;

- variazioni termiche di lieve entità.

Si tratta di effetti trascurabili rispetto ai benefici complessivi.

Risorse idriche

Gli impatti su questa componente risultano molto limitati.
Motivazioni:

- assenza di consumo significativo di acqua;
- assenza di emissioni inquinanti.

Possibili criticità:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;
- rischio di contaminazione accidentale in cantiere.

In generale, si tratta di impatti minimi e controllabili.

Suolo

Il Piano genera effetti complessivamente positivi, grazie alla riduzione del consumo di suolo.
Punti di forza:

- utilizzo di superfici già impermeabilizzate;
- riuso di aree degradate;
- carattere reversibile degli impianti.

Criticità:

- possibili interferenze su suoli naturali residuali;
- compattazione e alterazioni locali;
- prolungamento dell'uso del suolo nei casi di repowering.

Gli impatti sono tuttavia limitati e gestibili.

Biodiversità e reti ecologiche

Gli effetti sono generalmente positivi, ma con alcune possibili criticità locali.
Aspetti positivi:

- esclusione delle aree protette;
- localizzazione in aree antropizzate;
- riduzione delle interferenze con habitat sensibili.

Impatti potenziali:

- frammentazione ecologica locale;
- perdita di habitat marginali;
- effetto barriera.

Tali effetti risultano comunque circoscritti e mitigabili.

Paesaggio e patrimonio culturale

Il Piano è progettato per avere un impatto contenuto e generalmente positivo.
Elementi chiave:

- utilizzo di contesti già trasformati;
- esclusione di aree di pregio;
- rispetto del Codice dei beni culturali.

Gli effetti visivi sono ulteriormente ridotti dalle misure di mitigazione.

Rifiuti

Gli impatti sono limitati e temporanei.
Durante il ciclo di vita:

- ridotta produzione di materiali da scavo;
- piccole quantità di imballaggi;
- riciclabilità elevata dei componenti.

Fase di dismissione:

- recupero e riciclo dei materiali;
- gestione tramite filiere specializzate.

Energia
Questa componente evidenzia i maggiori benefici.
Contributi del Piano:
- incremento della produzione da FER;
- riduzione della dipendenza da fonti fossili;
- supporto alla transizione energetica.

Gli impatti negativi sono trascurabili e limitati al cantiere.

Campi elettromagnetici
Gli effetti risultano trascurabili
Elementi rilevanti:
- interramento delle connessioni;
- assenza di emissioni significative.

Rumore e vibrazioni
Gli impatti sono temporanei e limitati al cantiere.
Criticità principali:
- utilizzo di macchinari;
- attività di installazione.

Durante l'esercizio, l'impatto risulta irrilevante.

Valutazione complessiva degli effetti ambientali

Sulla base di quanto espresso, nel complesso si può definire che gli effetti positivi sono strutturali e di lungo periodo e i potenziali impatti negativi risultano temporanei e complessivamente mitigabili; inoltre, il Piano risulta nel suo insieme coerente con lo sviluppo sostenibile.

6.2 Valutazione delle alternative individuate

Il processo di pianificazione ha considerato diverse alternative, articolate su più livelli.

Macro-alternative strategiche
La principale alternativa riguardava la scelta delle tipologie di aree da includere:
- aree impermeabilizzate e coperture (scelta adottata);
- superfici agricole inutilizzate (alternativa scartata).

Motivazioni della scelta:
- maggiore tutela del suolo;
- minore impatto paesaggistico;
- coerenza con PEAR.

L'alternativa basata su aree agricole avrebbe comportato:
- maggiore consumo di suolo;
- maggiore pressione ambientale.

Alternative operative (A e B)
Sono state valutate due ipotesi differenziate per livello di sfruttamento delle aree.

Alternativa	Caratteristiche	Potenza stimata	Valutazione
A	Sfruttamento più elevato	5.170 MW	Adeguata
B	Sfruttamento ridotto	2.613 MW	Insufficiente

Esito del confronto
L'alternativa **A** è risultata preferibile perché:

- consente di raggiungere il target PNIEC;
- garantisce un equilibrio tra sviluppo e tutela;
- riduce la necessità di nuove infrastrutture.

L'alternativa B, pur più conservativa, non permetteva di colmare il fabbisogno energetico.

6.3 Conclusioni

L'analisi complessiva evidenzia che:

- il Piano produce impatti ambientali prevalentemente positivi;
- le criticità sono limitate, temporanee e mitigabili;
- la scelta delle aree è coerente con i principi di sostenibilità;
- l'alternativa selezionata consente di raggiungere gli obiettivi energetici senza compromettere il territorio.

In sintesi, il Piano rappresenta uno strumento equilibrato che:

- supporta la transizione energetica;
- tutela le risorse ambientali;
- minimizza i rischi di impatto.

7. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Inquadramento generale

La Valutazione di Incidenza (VIncA) rappresenta uno strumento cardine del sistema europeo di tutela della biodiversità, finalizzato a verificare se un piano o progetto possa determinare incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000.
Nel contesto del Piano regionale di individuazione delle Zone di Accelerazione, la VIncA assume un ruolo strategico, in quanto consente di garantire che gli interventi di sviluppo delle energie rinnovabili, in particolare gli impianti fotovoltaici, siano compatibili con gli obiettivi di conservazione degli habitat naturali e delle specie tutelate.
Il Piano si fonda su un principio fondamentale: l'esclusione delle Zone di Accelerazione dai siti appartenenti alla Rete Natura 2000, riducendo così a monte il rischio di impatti diretti. Tuttavia, è comunque necessario valutare i possibili effetti indiretti o cumulativi che potrebbero interessare gli ecosistemi limitrofi.

Quadro normativo di riferimento

Normativa comunitaria

Il riferimento principale è rappresentato dalla **Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat)**, che istituisce la Rete Natura 2000, insieme alla Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli).
Le disposizioni comunitarie stabiliscono che:

- gli habitat naturali e le specie devono essere mantenuti in uno stato di conservazione soddisfacente;
- qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative deve essere sottoposto a valutazione di incidenza;
- devono essere adottate misure di prevenzione e mitigazione.

Normativa nazionale

La Direttiva Habitat è stata recepita in Italia tramite:

- D.P.R. 357/1997, modificato dal D.P.R. 120/2003;
- Linee guida nazionali VIncA (2019).

Le linee guida definiscono tre livelli di analisi:

- Livello I (screening): verifica preliminare della significatività;
- Livello II (valutazione appropriata): analisi dettagliata degli impatti;
- Livello III: individuazione di misure compensative in caso di impatti non mitigabili.

Normativa regionale (Piemonte)

In Piemonte la VIncA è regolata da:

- L.R. 19/2009;
- DGR 55-7222/2023 (recepimento linee guida);
- DGR 10-398/2024 (obiettivi di conservazione).

Sono inoltre introdotti:

- processi di "prevalutazione" per alcune categorie di interventi;
- "condizioni d'obbligo" per minimizzare i rischi di incidenza.

Coerenza del Piano con gli strumenti di Rete Natura 2000 in Piemonte

Con la D.G.R. n.10-398/2024/XII del 21/11/2024 sono stati definiti gli obiettivi di conservazione dei 131 siti della Rete Natura 2000 piemontese, tra SIC e ZSC e di conseguenza sono state aggiornate anche tutte le misure di conservazione sito-specifiche correlate agli obiettivi.
Analizzando tali obiettivi si evidenzia che le Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 in Piemonte vietano ,all'art. 3, c.1, lettera w), di realizzare nuovi impianti di pannelli fotovoltaici su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti; sono esclusi dal divieto i piccoli impianti funzionali all'attività delle aziende agricole o alle strutture ricettive di montagna, aventi dimensioni fino a 10 chilowatt: le previsioni del presente piano che escludono l'individuazione delle Zone di Accelerazione all'interno di Rete Natura 2000 sono quindi coerenti anche con tali Misure di Conservazione.
Con la DGR 55-7222 del 12/07/2023 e con la DGR n 11-1905 del 1/12/2025sono state approvate le "Prevalutazioni" (Allegato A) che sono un processo di semplificazione della procedura di Valutazione di Incidenza. Pertanto, sono state "prevalutate" alcune macrocategorie di progetti in cui ricadono anche gli impianti fotovoltaici aventi specifiche caratteristiche o ricadenti in specifiche aree.
Sono state individuate tre macrocategorie di progetti, di cui 2 previste anche all'interno di Siti della Rete Natura 2000 (e che quindi non sono interessate dalle previsioni del presente Piano) e una all'esterno. In tutti i siti RN2000 il processo di prevalutazione ha avuto esito positivo con poche eccezioni. In particolare, la ZSC IT 1110051 Peschiere e laghi di Pralormo nel caso della specifica macrocategoria di progetti previsti all'esterno dei siti RN2000.

Analisi dell'incidenza delle previsioni del piano rispetto RN2000

Le Zone di Accelerazione individuate dal presente Piano sono state tutte previste all'esterno di RN2000, pertanto, non è prevedibile un'incidenza diretta.
Tuttavia, alcune Zone potrebbero interferire comunque con specie o habitat di specie tutelati dalla Direttiva Habitat (chirotteri) o dalla Direttiva Uccelli.
In particolar modo, gli edifici di varia natura dismessi (e rientranti ad esempio nelle zone di accelerazione 2, 3, 5) potrebbero ospitare colonie di chirotteri e i tetti, di alcune tipologie, potrebbero ospitare, nei periodi opportuni, nidi di avifauna.
In base ai motivi di istituzione dei vari Siti della Rete Natura 2000 e della variabilità delle Zone di Accelerazione, non è possibile definire un buffer entro cui la realizzazione di un impianto fotovoltaico potrebbe avere delle ricadute, dipendendo molto sia dalla tipologia di "Zona" e dagli interventi necessari per la realizzazione dell'opera che potrebbero avere riflessi anche molto a valle (per esempio azioni su canali), sia dalla mobilità delle specie (per esempio i chirotteri si spostano di molti chilometri alla ricerca di aree foraggere).
Si ritiene tuttavia che l'applicazione delle misure di mitigazione individuate dal Piano, da applicare alle fasi di progettazione, di cantiere, di esercizio e di dismissione, eliminino la maggior parte dei potenziali impatti o comunque li riducano sotto la soglia di incidenza.
Visto che le previsioni del Piano non prevedono una localizzazione di dettaglio delle varie Zone di Accelerazione, non è possibile effettuare un'analisi dell'incidenza sito specifica.
Come consigliato anche nei documenti "VAS – VALUTAZIONE DI INCIDENZA PROPOSTA PER L'INTEGRAZIONE DEI CONTENUTI SETTEMBRE 2011" del MATTM e "Specialistica del Progetto CReIAMO PA" redatto nell'ambito di CReIAMOPA - Linea di intervento LQS1

del MASE, si individuano nella tabella seguente, in base alla tipologia di Zone di Accelerazione definite nel Piano stesso, i taxa o gruppi animali o gli ambienti potenzialmente interferiti indirettamente da un eventuale impianto progettato e costruito in tali zone. Inoltre, a tali zone, si associano altre specifiche mitigazioni che, oltre a quelle sopra richiamate, sono finalizzate a ridurre ulteriormente la possibile incidenza delle previsioni del Piano di Accelerazione sui Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte.

Tabella 2 – Interferenze potenziali e mitigazioni specifiche

Zone di accelerazione	Taxa o habitat/ambienti potenzialmente interferiti	Mitigazioni specifiche
1.le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;	alberi sporadici/ alberi habitat	Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
2.le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;	Chirotteri avifauna alberi sporadici/ alberi habitat	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
3.le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera	Avifauna chirotteri	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS,

b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;		tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
4.i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative;	Fauna varia habitat umidi	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
5.i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;	Chirotteri Avifauna	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
6.le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici	avifauna	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le

posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;		aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
7.le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	avifauna lepidotteri alberi sporadici/ alberi habitat	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
8.le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.	Chirotteri alberi sporadici/ alberi habitat	- in presenza di colonie di chirotteri attivare la VIncA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a

		tempo indefinito)

Conclusioni

Il Piano prevede che le Zone di Accelerazione siano individuate esclusivamente al di fuori del perimetro dei siti della Rete Natura 2000. Tale impostazione esclude all'origine qualsiasi tipologia di incidenza diretta sui Siti della Rete Natura 2000 piemontesi e, in ogni caso, tali zone sono coerenti con le Misure di Conservazione piemontesi, che vietano espressamente l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici a terra su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti.
Pur in assenza di impatti diretti, lo studio di incidenza ha preso in esame i potenziali effetti di carattere indiretto o cumulativo su specie mobili o derivanti da specifiche lavorazioni e sono state proposte una serie di mitigazioni generali, già individuate dal Piano stesso (Capitolo 8 del RA), e specifiche (Tabella "Interferenze potenziali e mitigazioni specifiche") da applicarsi durante le fasi di progettazione, cantiere, esercizio e dismissione che permettono di ridurre ogni potenziale impatto sotto la soglia di significatività.
L'adozione integrata di tali misure, oltre a garantire la tutela della biodiversità, dovrebbe assicurare la non applicazione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del d.lgs. 152/2006 e quindi anche la procedura di VIncA. In tal caso, gli impianti ricadenti nelle zone di accelerazione, aventi i requisiti necessari per rispettare le dovute mitigazioni, potrebbero essere sottoposti al Soggetto Gestore del Sito della Rete Natura 2000 unicamente per una formale "verifica di corrispondenza".

8. MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO

Inquadramento generale

Il Piano regionale delle Zone di Accelerazione è stato concepito per favorire lo sviluppo degli impianti a fonte rinnovabile, in particolare fotovoltaici, attraverso l'individuazione di ambiti territoriali idonei e caratterizzati da procedure autorizzative semplificate.
Alle zone di accelerazione individuate si applicano le misure di semplificazione e accelerazione previste dal comma 10 dell'art. 12 del D.Lgs. 190/2024; nello specifico "*non si applicano le procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, a condizione che il progetto contempli le misure di mitigazione stabilite in sede di valutazione ambientale strategica dei Piani di cui ai commi 5 e 6.*"
In tale contesto, il ruolo delle **misure di mitigazione** è centrale: esse rappresentano il principale strumento per garantire l'equilibrio tra sviluppo energetico e tutela ambientale.
Le misure non devono essere intese come meri adempimenti tecnici o obblighi normativi, ma come **componenti integrate del progetto**, capaci di orientare fin dalle fasi iniziali le scelte localizzative, progettuali e gestionali. Il loro obiettivo è:

- ridurre gli impatti ambientali diretti e indiretti;
- prevenire effetti cumulativi;
- migliorare l'inserimento territoriale e paesaggistico degli impianti;
- garantire la sostenibilità lungo l'intero ciclo di vita.

Le misure di mitigazione individuate dal presente Piano sono differenziate in funzione delle diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto, distinguendo progettazione, cantiere, esercizio e fine di vita dell'impianto. Inoltre, tali misure devono essere attentamente valutate in relazione all'area di intervento. Mentre parte di esse sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, altre sono riferibili solo ai casi in cui l'area di accelerazione in cui l'impianto fotovoltaico deve essere collocato comprenda aree libere o non edificate, caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale. Come riportato nella tabella seguente (Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"), solo in alcune delle tipologie di aree di accelerazione individuate dal Piano (tipologie 4, 5, 7 e 8) è possibile prevedere la presenza di suolo allo stato naturale; in tutti gli altri casi si presume la presenza di suolo artificiale e/o edificato.

Tabella: "relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo [2]	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate	Mitigazioni specifiche per im-pianti su

[2] riferimento ISPRA – copertura del suolo

			dalla presenza di suolo a copertura artificiale	aree caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale
1. Le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha	Copertura artificiale permanente	X	X	
2. Le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha	Copertura artificiale permanente/reversibile	X	X	
3. Le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;	Copertura artificiale permanente	X	X	
4. I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o	Copertura artificiale reversibile/ Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative				
5. I siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali; ad esclusione delle aree a destinazione agricola	Copertura artificiale permanente/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
6. Le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli	Copertura artificiale permanente/reversibile	X	X	
7. Le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
8. Le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

Misure nella fase di progettazione

La fase progettuale è decisiva perché consente di prevenire gli impatti prima ancora che si manifestino. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- integrazione delle mitigazioni nel layout di progetto;
- conformità normativa;
- approccio preventivo e non correttivo.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1. Verifiche preliminari ambientali

- analisi del rischio idraulico e geologico;
- verifica della presenza di siti contaminati;
- accertamento di eventuale presenza di chirotteri.

2. Eco-design e ciclo di vita

- progettazione modulare e smontabile;
- predisposizione al riciclo dei materiali;
- manutenzione e riparabilità.

3. Gestione delle acque

- controllo del deflusso meteorico;
- prevenzione dell'erosione;
- gestione delle acque di lavaggio e di emergenza.

4. Infrastrutture e connessioni

- cavidotti interrati;
- minimizzazione degli impatti elettromagnetici e visivi.

5. Mitigazione paesaggistica

- fasce vegetali perimetrali con specie autoctone;
- pannelli a bassa riflettanza;
- integrazione architettonica sui tetti;
- geometrie regolari e armoniche;
- mimetizzazione delle infrastrutture.

6. Misure per aree artificiali (Applicabili alle AA 1, 2, 3 e 6):

- aumento ventilazione per ridurre isole di calore;
- adeguata inclinazione dei pannelli;
- utilizzo di materiali riflettenti;
- integrazione con tetti verdi.

7. Misure per aree naturali o seminaturali (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8):

- salvaguardia dei corridoi ecologici;
- recinzioni permeabili alla fauna;
- tutela della vegetazione esistente;
- limitazione degli scavi;
- copertura erbacea sotto i pannelli;
- protezione delle falde acquifere.

Misure nella fase di cantiere

- La fase di cantiere è caratterizzata da impatti temporanei ma significativi. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:pianificazione dei lavori per evitare periodi sensibili per la fauna;
- riduzione emissioni e polveri;

- controllo del rumore;
- gestione sostenibile dei rifiuti.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1.Gestione operativa

- limitazione dell'area di intervento;
- utilizzo di mezzi a basse emissioni;
- riduzione della movimentazione dei materiali;
- protezione del suolo e delle acque.

2. Misure per cantieri su suolo naturale (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8):separazione e conservazione del topsoil;

- riduzione del compattamento;
- ripristino ambientale post-cantiere;
- prevenzione specie invasive;
- utilizzo di viabilità esistente.

Misure nella fase di esercizio

Questa fase è generalmente a basso impatto. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- manutenzione della copertura vegetale;
- riduzione dell'illuminazione notturna;
- gestione sostenibile delle pulizie;
- prevenzione contaminazioni ambientali.

Misure nella fase di dismissione

La fase di dismissione dell'impianto deve essere pianificata fin dall'inizio. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- reversibilità degli interventi;
- recupero dei materiali;
- minimizzazione dei rifiuti.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1 Azioni principali

- rimozione completa delle infrastrutture;
- riciclo dei componenti;
- ripristino morfologico e vegetazionale.

2 Ripristino nelle aree naturali (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8):

- ricostruzione del profilo pedologico;
- semina di specie autoctone;
- rinaturalizzazione dell'area;
- ripristino dell'uso agricolo originario (se presente).

9. MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PIANO

Ruolo e finalità del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale rappresenta uno degli elementi centrali della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in quanto consente di accompagnare l'attuazione del Piano verificandone nel tempo gli effetti reali sul territorio. Non si tratta quindi di una fase accessoria o conclusiva, ma di un processo continuo che permette di mantenere sotto controllo l'evoluzione delle condizioni ambientali e di garantire la coerenza tra le scelte pianificatorie e gli obiettivi di sostenibilità.
Attraverso il monitoraggio è possibile comprendere se le azioni previste producono gli effetti attesi o se emergono criticità inattese. In questo modo, esso diventa uno strumento operativo indispensabile per orientare le decisioni, migliorare l'efficacia delle politiche e garantire nel tempo la sostenibilità del Piano.

Impostazione del sistema di monitoraggio

L'impostazione del sistema di monitoraggio si basa sull'individuazione di un insieme coerente di indicatori ambientali, selezionati in relazione agli obiettivi del Piano e alla loro capacità di fornire informazioni affidabili e misurabili. Gli indicatori devono essere rappresentativi, pertinenti e basati su dati aggiornabili nel tempo, in modo da consentire confronti e valutazioni evolutive.
Il sistema si articola in tre tipologie principali di indicatori, che rispondono a diverse esigenze conoscitive ma risultano strettamente interconnesse. Gli indicatori di contesto descrivono l'evoluzione generale dell'ambiente e forniscono il quadro di riferimento entro cui si collocano le azioni del Piano. Gli indicatori di processo permettono di verificare il grado di attuazione delle misure previste, mentre gli indicatori di contributo misurano gli effetti generati dalle azioni sul sistema ambientale.
Nel caso specifico del Piano delle Aree di Accelerazione, gli indicatori di processo e contributo sono considerati in maniera integrata, poiché entrambi concorrono a descrivere la capacità reale del Piano di produrre risultati coerenti con gli obiettivi energetici e ambientali. Questa integrazione consente una lettura più efficace delle dinamiche in atto, evitando duplicazioni e garantendo maggiore coerenza metodologica.

Indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto costituiscono la base del sistema di monitoraggio, in quanto permettono di seguire nel tempo l'evoluzione dello stato dell'ambiente. Essi non misurano direttamente l'efficacia delle azioni del Piano, ma forniscono gli elementi necessari per interpretarne gli effetti, inserendoli all'interno di un quadro più ampio.

Elenco indicatori di contesto

Macroambito	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte dato
Aria	PM10: media annuale	µg/m3	Arpa Piemonte
Aria	PM10: superamenti limite giornaliero	N	Arpa Piemonte
Aria	Benzo(a)pirene	ng/m3	Arpa Piemonte
Risorse idriche	Numero corpi idrici in stato chimico buono/non buono	N	Arpa Piemonte
Risorse idriche	Numero corpi idrici in stato ecologico buono/non buono	N	Arpa Piemonte

Macroambito	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte dato
Suolo	Consumo di suolo	–	ISPRA
Suolo	Consumo di suolo (% su comuni)	% su comuni	ISPRA
Rischio antropico	Mappatura Coperture con presenza di amianto	N	Arpa Piemonte
Rischi naturali	Indice di franosità	%	SIFRAP
Rischi naturali	Aree in frana	cartografia	Arpa Piemonte
Clima	Emissioni gas serra per settore	CO2eq	ISPRA / Arpa
Energia	Produzione elettrica da fotovoltaico	MWh/anno	Regione Piemonte
Energia	Variazione potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili per anno	–	Regione Piemonte / TERNA
CEM	Popolazione esposta a campi magnetici da elettrodotti	%	Arpa Piemonte
Biodiversità	Aree di valore ecologico (AVE) in Piemonte	%	Arpa Piemonte

Questi indicatori consentono di valutare, ad esempio, l'andamento della qualità dell'aria nel tempo, lo stato dei corpi idrici o la progressiva diffusione delle fonti rinnovabili. Essi permettono quindi di comprendere come il contesto ambientale evolva in relazione alle politiche attuate.

Indicatori di processo e contributo

Gli indicatori di processo e contributo sono utilizzati per valutare in modo diretto il funzionamento del Piano e i suoi effetti. Essi consentono di osservare sia il livello di attuazione delle azioni sia i benefici prodotti in termini ambientali ed energetici.

Indicatore processo e contributo	Unità di misura	Fonte
nuova potenza fotovoltaica installata in aree di accelerazione per anno	MWFTV accelera/anno	Regione Piemonte
numero nuovi impianti fotovoltaici in esercizio in aree di accelerazione per anno	n°FTV accelera/anno	Regione Piemonte
Percentuale di produzione da FER sui Consumi finali lordi	% di FER / CFL	Regione Piemonte
numero nuovi impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	n°impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte
nuova capacità relativa a impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	Mwh impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte
Emissioni evitate di CO2	Ton CO2/anno	Regione Piemonte

Questi indicatori permettono di comprendere in quale misura il Piano contribuisca alla transizione energetica e alla riduzione delle emissioni climalteranti, oltre a fornire elementi utili per valutare il raggiungimento degli obiettivi regionali.

Attuazione del monitoraggio e gestione dei risultati

L'attività di monitoraggio prende avvio con l'approvazione del Piano e si sviluppa nel corso della sua attuazione. Tuttavia, il monitoraggio non si limita alla raccolta dei dati, ma comprende anche la loro interpretazione e valutazione, da cui possono emergere indicazioni operative per la gestione del Piano.
Nel caso in cui gli indicatori evidenzino scostamenti rispetto agli obiettivi previsti o l'insorgenza di effetti negativi inattesi, è possibile attivare misure correttive. Queste possono riguardare sia modifiche alle modalità di attuazione delle azioni, sia aggiornamenti delle strategie complessive.
Il sistema è quindi concepito come uno strumento flessibile, capace di adattarsi nel tempo e di migliorarsi progressivamente anche attraverso la revisione degli indicatori utilizzati.

Comunicazione e aggiornamento del monitoraggio

Un elemento fondamentale del monitoraggio è la trasparenza. I risultati devono essere resi disponibili al pubblico con modalità chiare e accessibili, al fine di garantire la partecipazione e il controllo diffuso. La condivisione delle informazioni consente inoltre di rafforzare la consapevolezza ambientale e di promuovere una maggiore responsabilità collettiva.
Il sistema di monitoraggio è inoltre soggetto a possibili aggiornamenti, finalizzati a migliorare la qualità dei dati e l'efficacia degli strumenti di analisi. Ciò include la possibilità di integrare nuovi indicatori, affinare quelli esistenti o modificare le modalità di raccolta e interpretazione delle informazioni.

Considerazioni finali

Il monitoraggio ambientale rappresenta un elemento essenziale per garantire l'efficacia e la sostenibilità del Piano delle Aree di Accelerazione. Esso consente non solo di verificare i risultati ottenuti, ma anche di accompagnare nel tempo il processo decisionale, offrendo strumenti concreti per migliorare le politiche e adattarle alle evoluzioni del contesto.
Nel complesso, il sistema di monitoraggio si configura come un dispositivo integrato e dinamico, capace di coniugare obiettivi ambientali ed energetici, assicurando una gestione responsabile e consapevole delle trasformazioni territoriali.



REGIONE PIEMONTE