



PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

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

**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, nonché 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) pubblici 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 agrivoltaici²;
- 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. 73/2025³, 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. 175/2025⁴, convertito con modificazioni dalla legge n. 4/2026, e dall'art. 12, comma 1, del d.lgs. 178/2025⁵.

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, nonché 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 CO₂, 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, oltretutto 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.

Le modalità di partecipazione del pubblico

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:

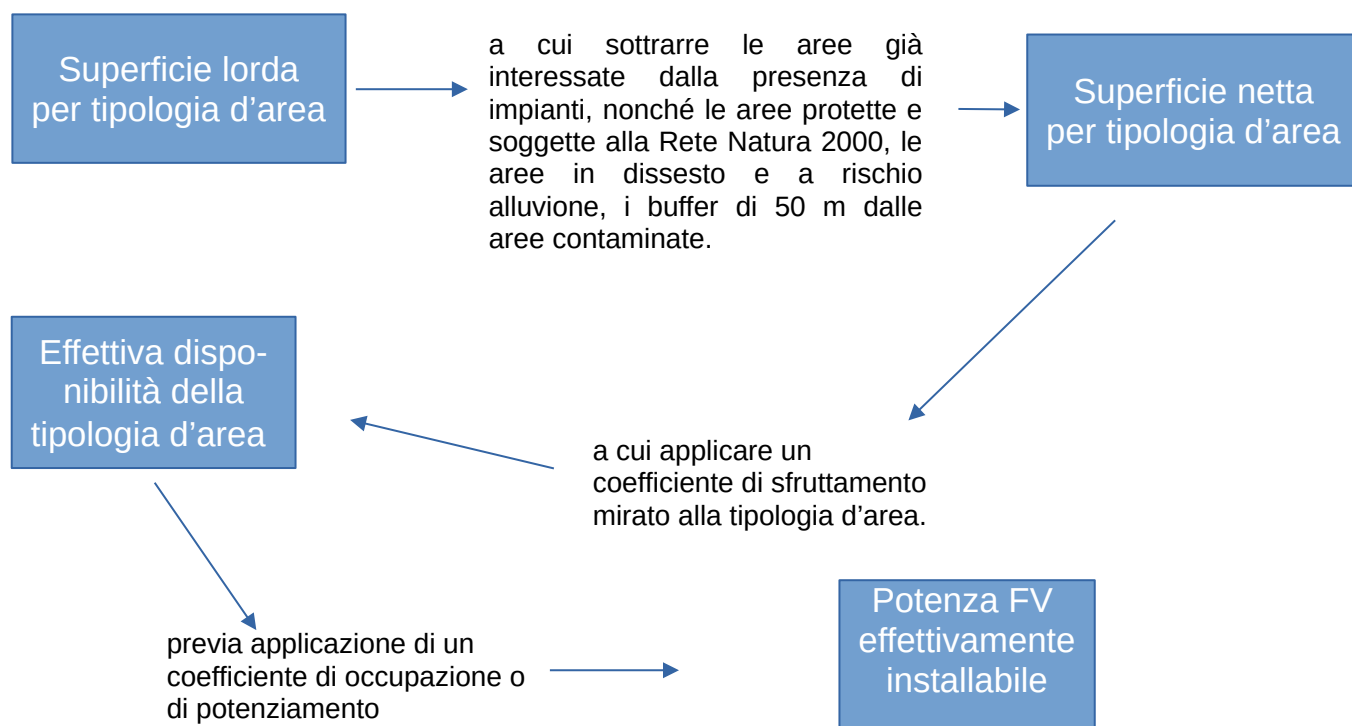
- assicurare trasparenza e accessibilità alle informazioni relative al Piano;
- favorire la condivisione delle scelte strategiche in materia di energia rinnovabile e tutela del territorio;
- garantire il coinvolgimento delle comunità locali e degli *stakeholder* nella fase di consultazione pubblica;
- 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 autorizzative⁶;

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'edificio proveniente dalla Classe *Edificio* del database geotopografico regionale BDTRE, edizione 2025⁹. 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 m² e con un coefficiente di snellezza maggiore di 0.8 (rapporto tra il lato maggiore e il lato minore del rettangolo che circonda 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 siano 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) *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): 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

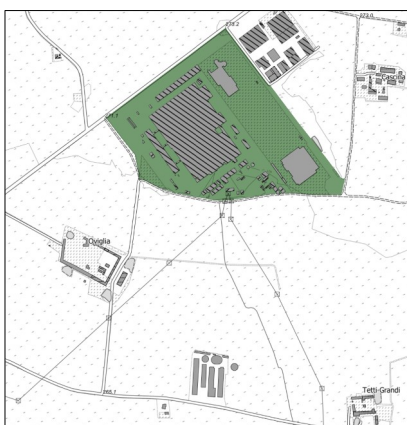
CATEGORIA	SUPERFICIE LORDA [ha]	SUPERFICIE NETTA [ha]	COEFFICIENTE DI SFRUTTAMENTO [%]	SUPERFICIE UTILE PREVISTA [ha]	COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE [ha per MW]	NOTE
1 – Aree industriali	11123,27	9370,32	20	1874,06	1,1	
2 – Aree dismesse	713,97	592,08	30	177,62	1,1	
3 – Edifici	15520,64	14192,10	10	1419,21	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

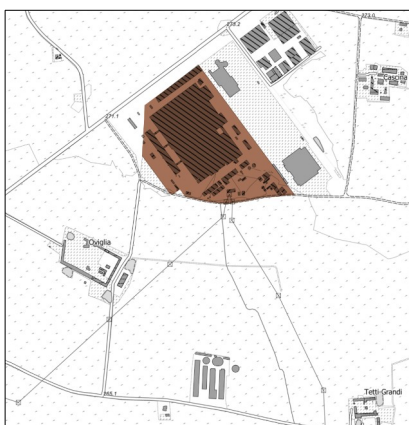
Di seguito si presenta un focus su un'area su cui insistono tre diverse categorie di zone di accelerazione, così come sopra descritte.

- 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)



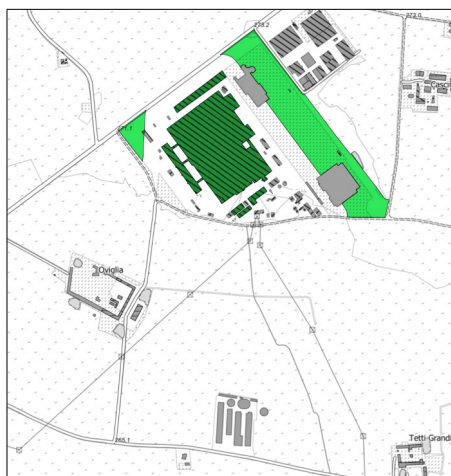
Aree dismesse (non in scala)



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 m²	Area [ha]	Area [km²]
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 m²	Area [ha]	Area [km²]
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 m²	Area [ha]	Area [km²]
AREE	Area m²	Area [ha]	Area [km²]
TOTALE LORDO aree di accelerazione <i>senza</i> considerare le sovrapposizioni	457032	45,70	0,46
TOTALE NETTO aree di accelerazione <i>senza</i> 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)

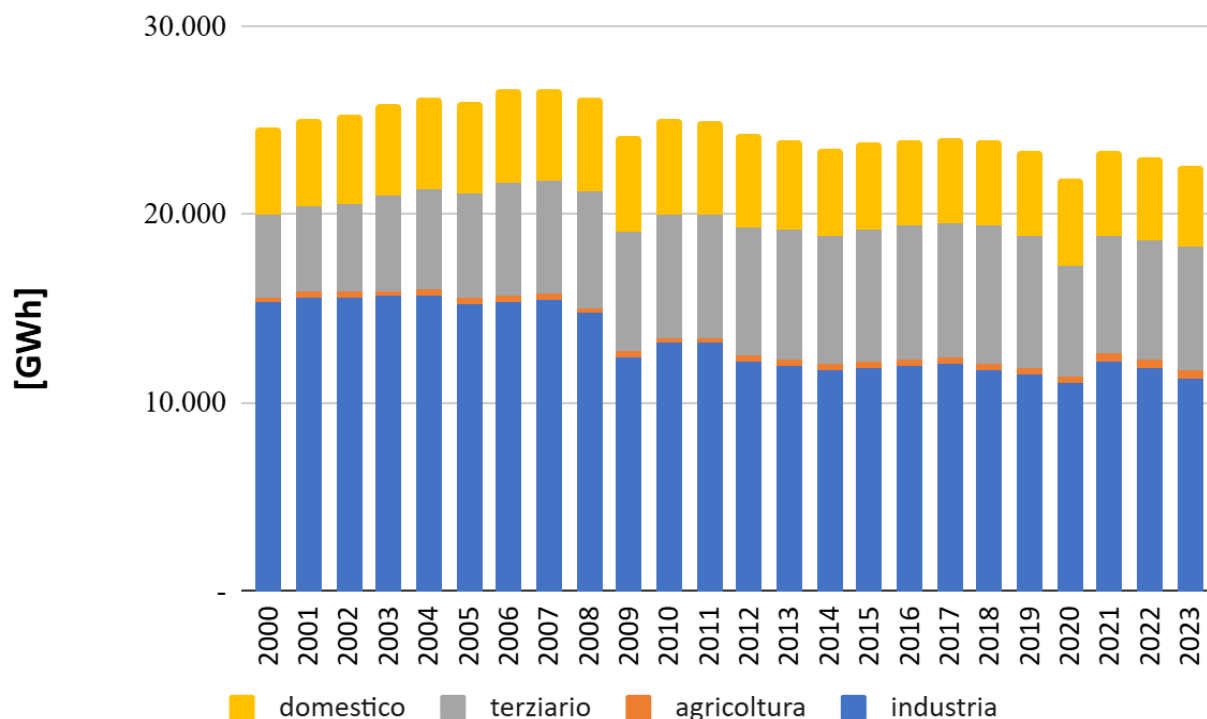
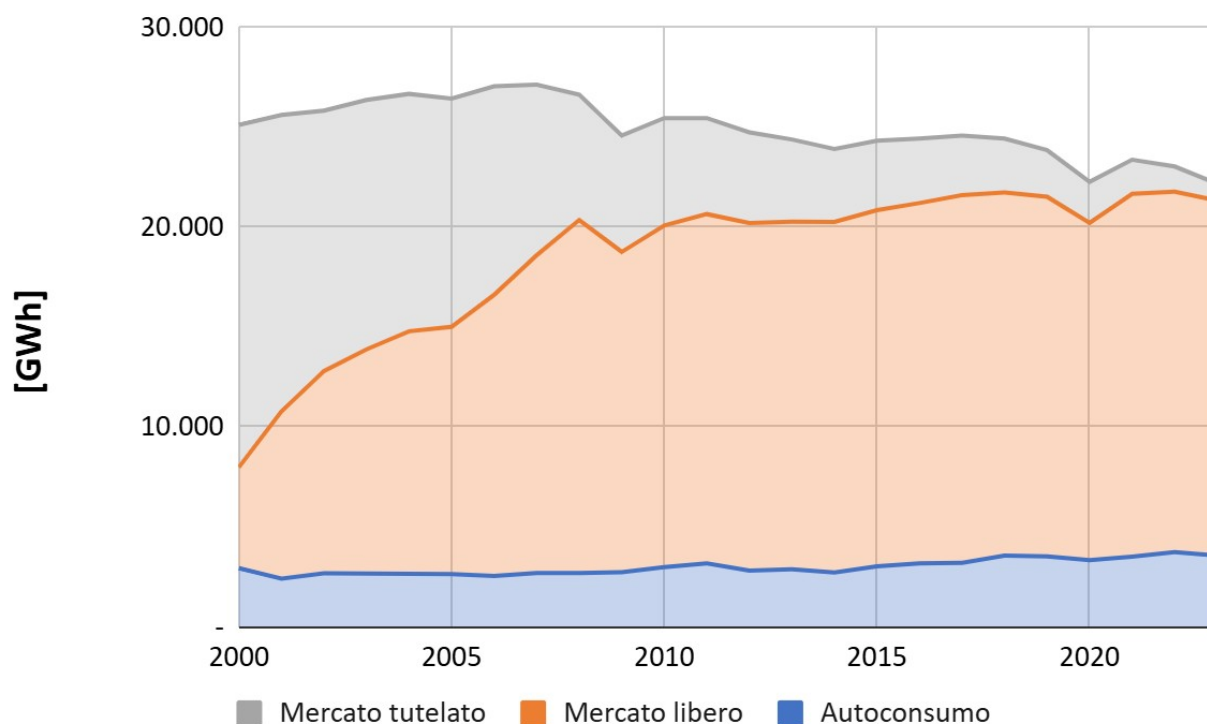
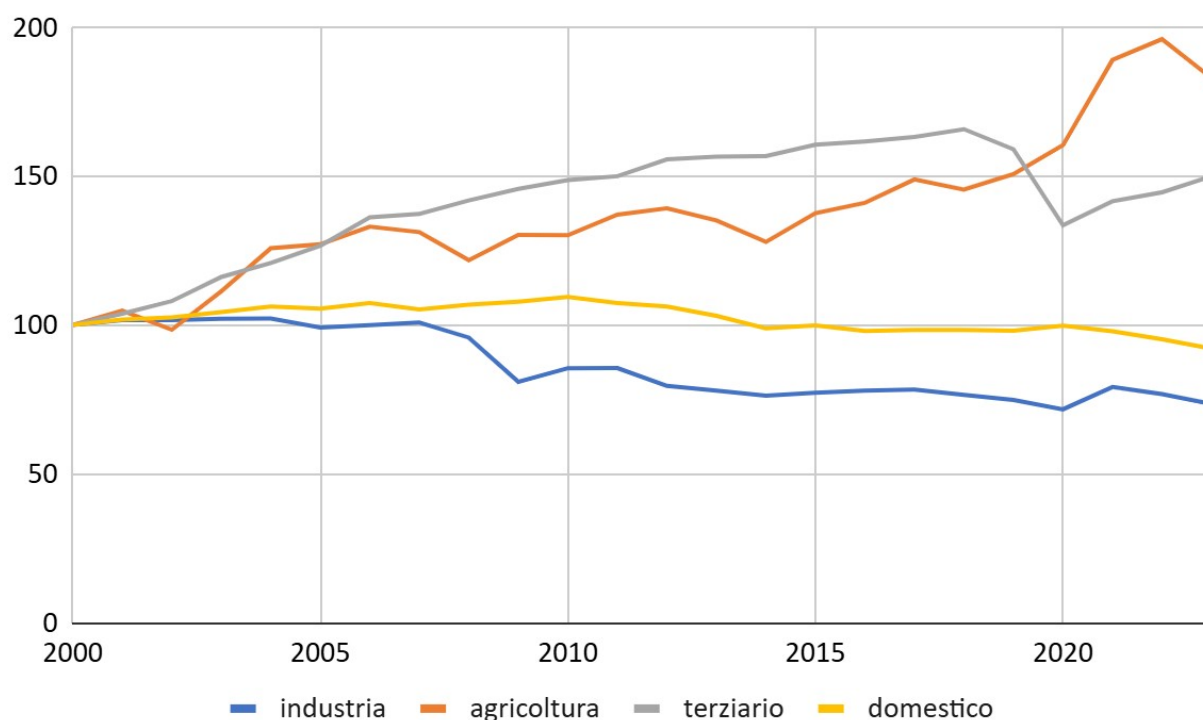


Figura 2 - Consumi di energia elettrica per tipologia di mercato (Fonte TERNA)



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)

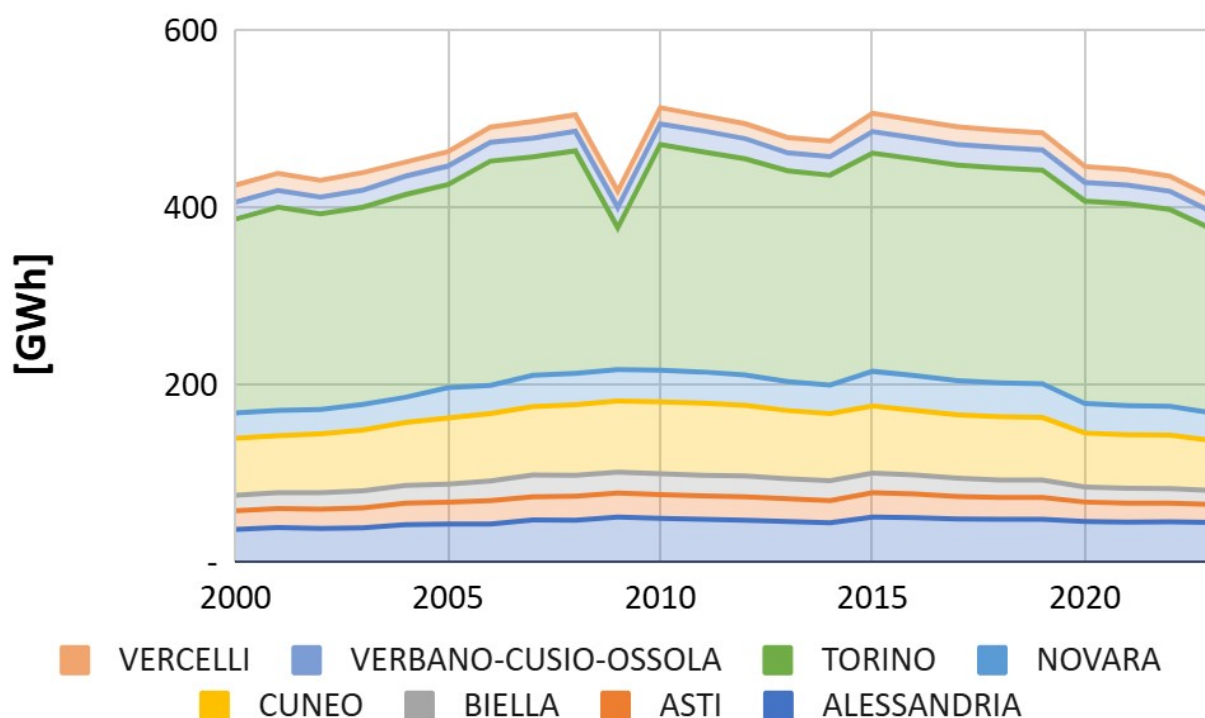
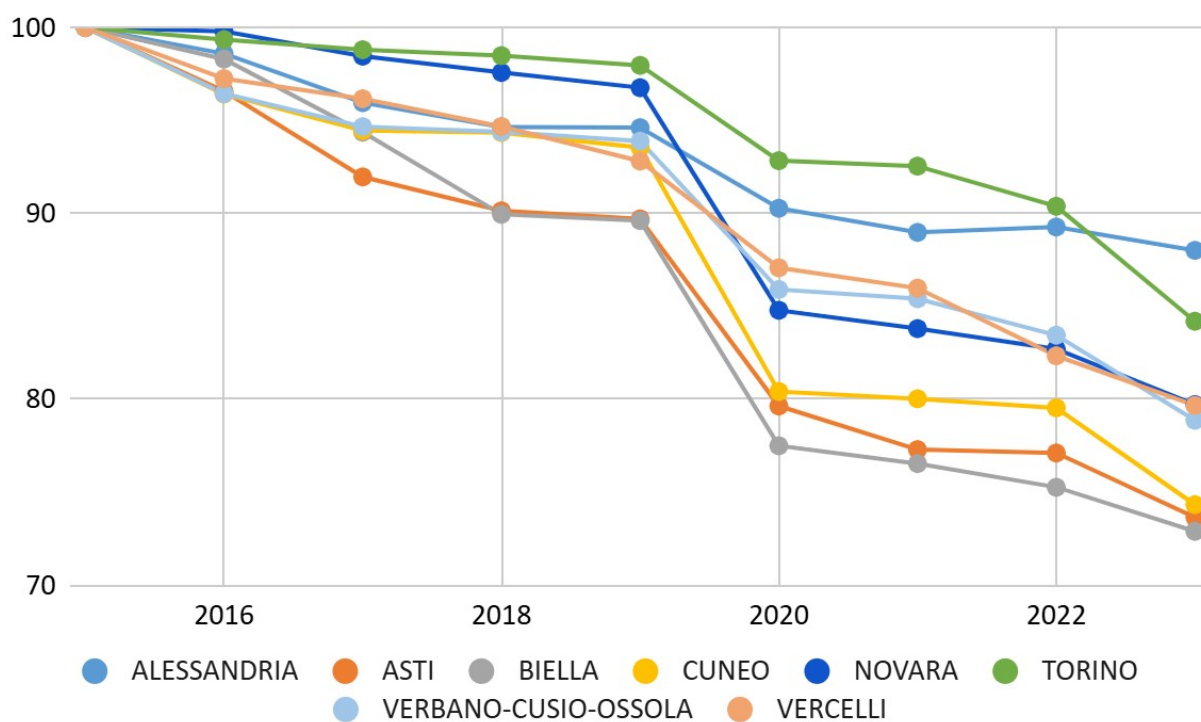


Figura 5 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Illuminazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



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)

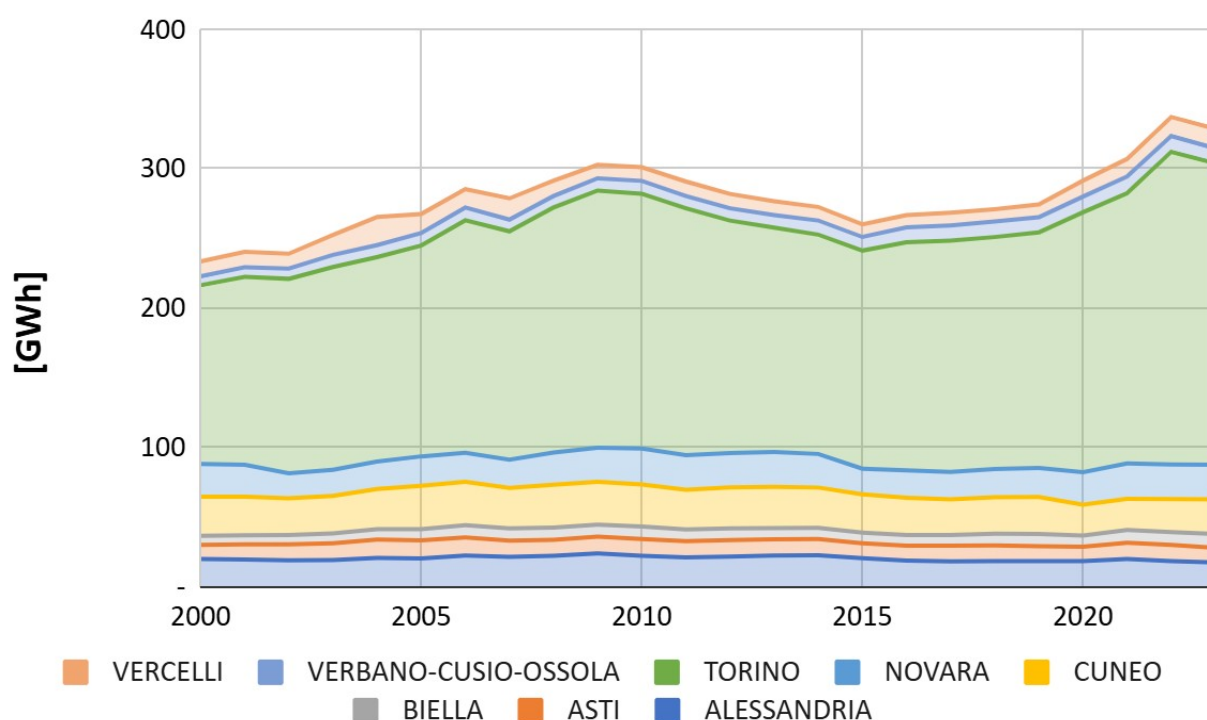
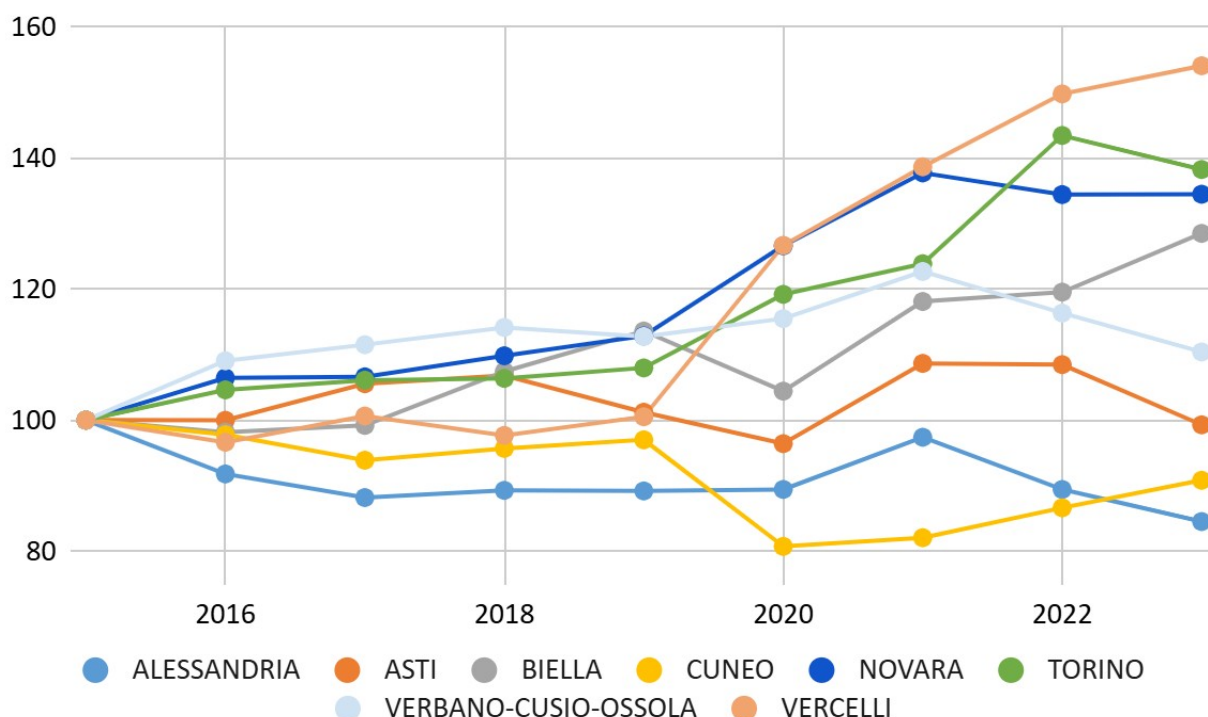


Figura 7 - Andamento dei consumi di energia elettrica per Pubblica Amministrazione rispetto al 2015 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)



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)

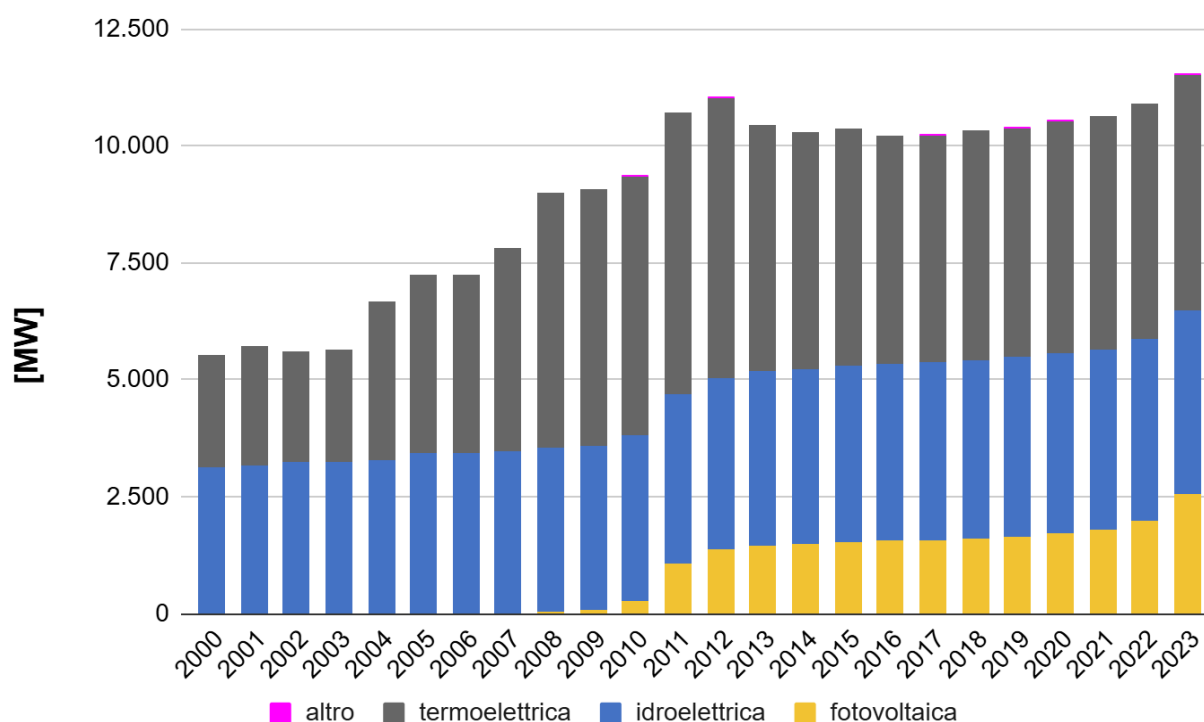


Figura 9 - Potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili (Fonte TERNA)

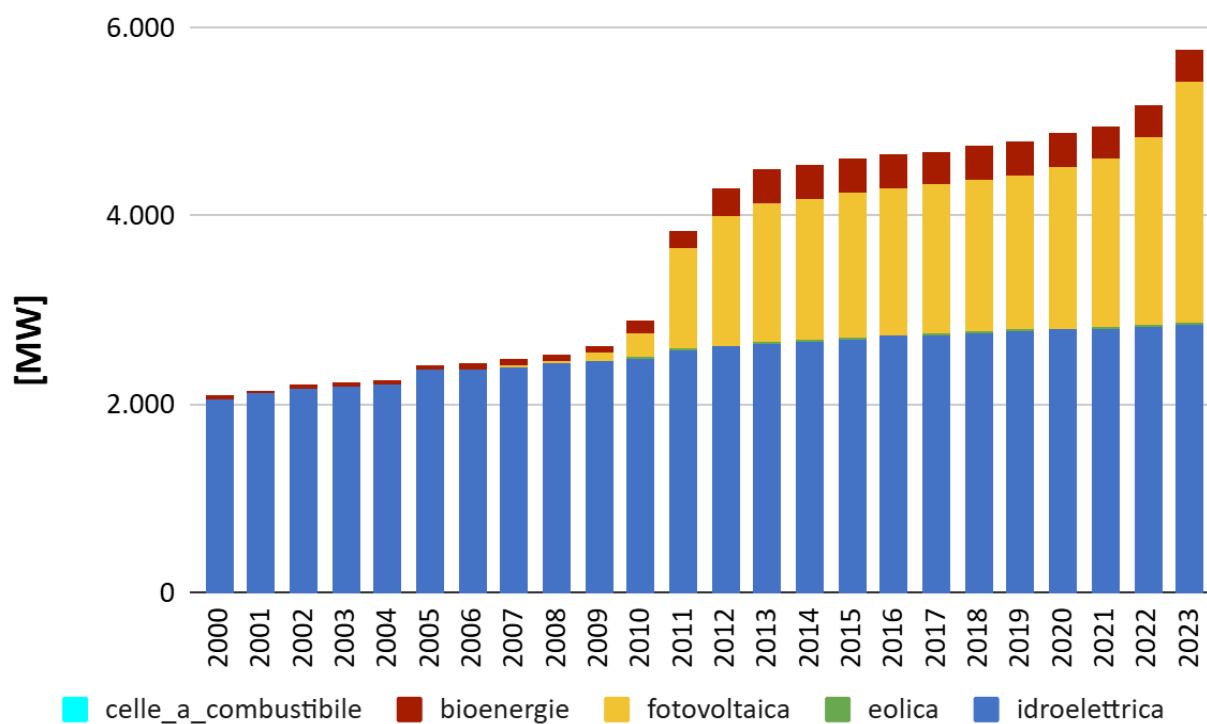


Figura 10 - Variazione della potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili rispetto al 2013 (Fonte: Elaborazione Regione Piemonte su dati TERNA)

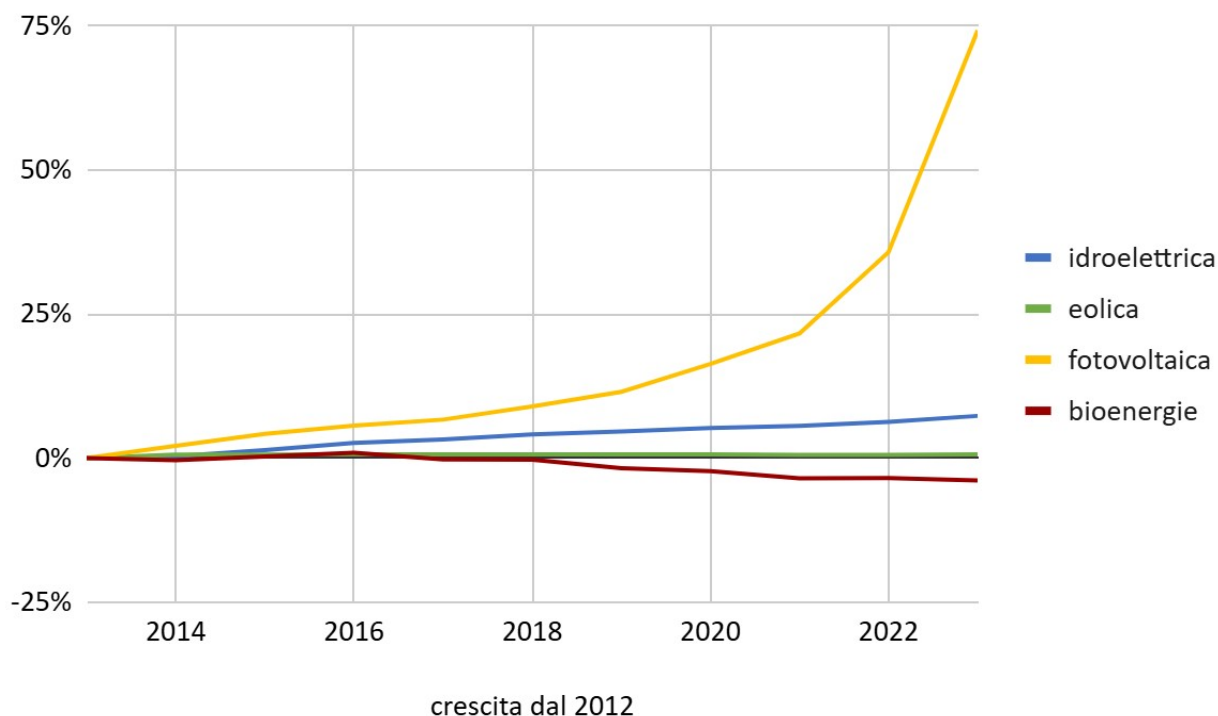


Tabella 1 – Potenza efficiente lorda installata nel 2023 per tecnologia e tipologia di fonte ripartita per Provincia (dati in MW)

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)

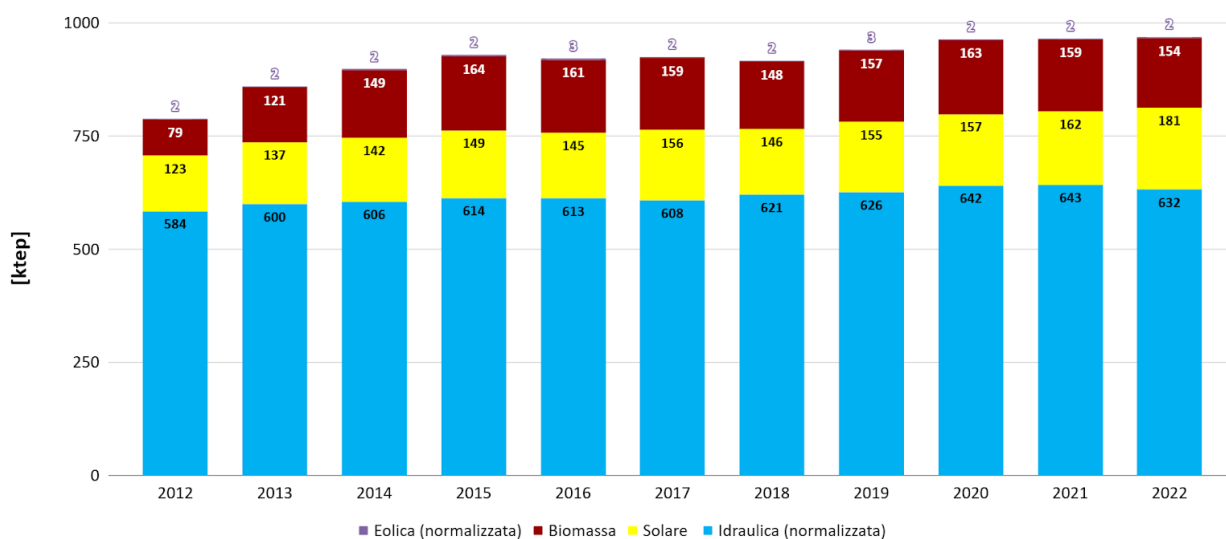


Figura 12 – Ripartizione delle fonti rinnovabili elettriche (Fonte: GSE)

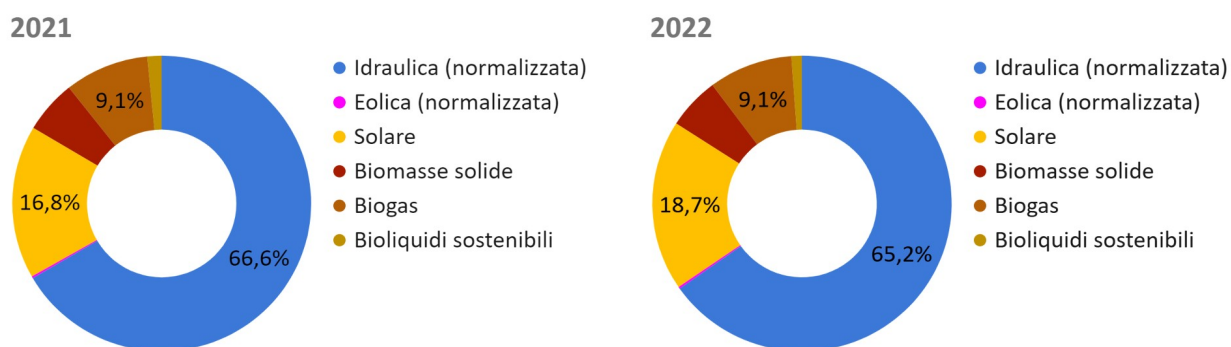
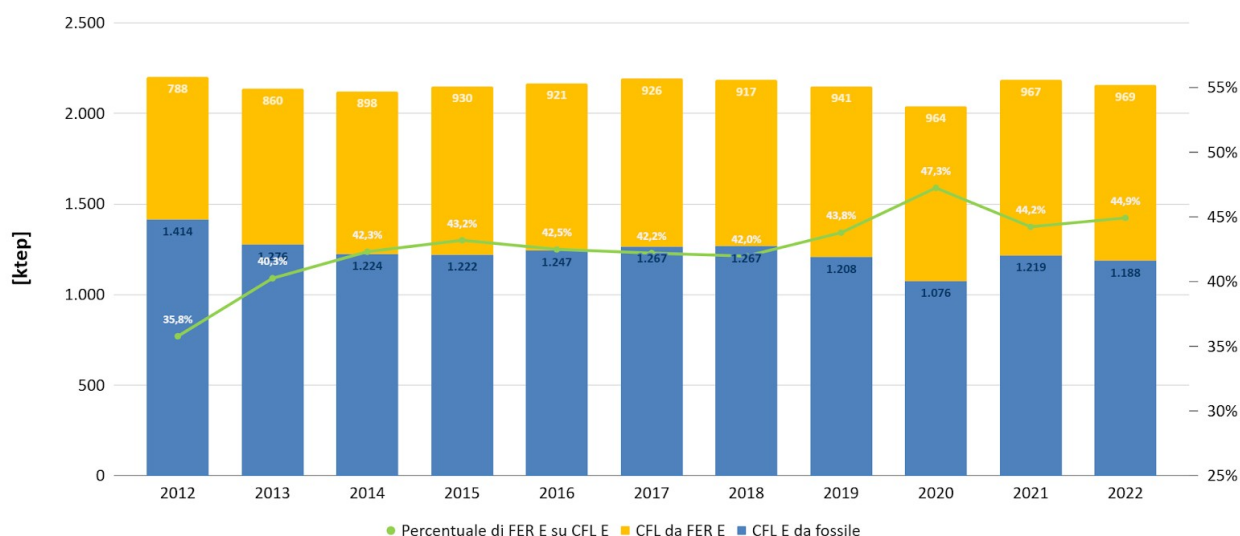


Figura 13 – Contributo delle rinnovabili elettriche sul Consumo Finale Lordo elettrico (Fonte: GSE)



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)

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	2.789,0	+ 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 MW¹¹.

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/km² 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 morbida¹²) 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'Île (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 allorché 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 B¹³ 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 caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato 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 a 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 caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato 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 referibili 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 chiroteri. In caso affermativo sarà necessario attenersi a quanto previsto al titolo V (*"Misure di conservazione relative alle colonie di chiroteri 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 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. 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 emergenze 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 simile 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 interrato, 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 referibile 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 referibili 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'espanto, 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 svezamento; 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 referibili 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 ripristinate. 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 originario.
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 inerbiti. 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 mantenuta 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 referibili 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 referibili 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:
 - o 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;
 - o 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.

