



PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI

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

Sintesi non tecnica del rapporto ambientale

**PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE
DI ACCELERAZIONE TERRESTRI**
ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 190/2024

Sintesi non tecnica del rapporto ambientale

INDICE

1	LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO	7
2	L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE	8
2.1	Il quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale	8
2.2	La metodologia della valutazione: le fasi del procedimento di Vas	8
2.3	Il percorso di partecipazione e consultazione	9
2.4	I soggetti coinvolti nel processo di Vas	10
2.5	Sintesi del processo partecipativo condotto e delle osservazioni pervenute in fase di consultazione preliminare	10
3	I CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE DI INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI ACCELERAZIONE TERRESTRI	12
3.1	Le aree di accelerazione secondo la normativa vigente	12
3.2	L'approccio metodologico applicato alla proposta di aree di accelerazione	12
3.3	Lo stato della produzione di energia elettrica da FER in Piemonte in rapporto all'obiettivo di sviluppo al 2030	13
3.4	La proposta delle aree di accelerazione della Regione Piemonte	14
3.5	Quantificazione della superficie di ciascuna tipologia di area di accelerazione, ai fini del calcolo della potenza fotovoltaica ragionevolmente prevista	15
3.6	Il contributo potenzialmente offerto dalle aree di accelerazione al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo al 2030	16
4	ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO	17
4.1	Le componenti ambientali d'interesse	17
4.2	Stato delle componenti potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano	17
4.3	Considerazioni di sintesi	20
5	ANALISI DI COERENZA DEL PIANO IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PERTINENTI	21
5.1	La coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale	21
5.2	Le analisi di coerenza esterna con i riferimenti di livello europeo	22
5.3	Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza nazionale	22
5.4	Le analisi di coerenza esterna con le Strategie e i Piani di competenza regionale	23
5.5	L'analisi di coerenza interna	23
5.6	Considerazioni conclusive	23
6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE	25
6.1	Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di piano	25
6.2	Valutazione delle alternative individuate	28
6.3	Conclusioni	29
7	LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	30
8	MISURE DI MITIGAZIONE E RACCOMANDAZIONI PER L'ATTUAZIONE SOSTENIBILE DEL PIANO	36

Questo documento costituisce la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale relativo al "*Piano regionale di individuazione delle zone di accelerazione terrestri*" per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili, nello specifico fotovoltaici, nella Regione Piemonte. In conformità con le linee guida ministeriali e la normativa vigente, la sintesi ha l'obiettivo di presentare in un linguaggio chiaro, accessibile e privo di eccessivi tecnicismi i contenuti del Rapporto Ambientale, facilitando la partecipazione consapevole del pubblico e dei portatori di interesse al processo decisionale.

1. LE FINALITÀ DEL DOCUMENTO

Il documento si inserisce all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che accompagna la formazione del Piano e ha lo scopo di integrare le considerazioni ambientali nelle scelte di pianificazione fin dalle fasi iniziali.

Il Rapporto Ambientale, di natura tecnica e specialistica, contiene analisi approfondite sullo stato dell'ambiente e sugli effetti potenziali relativi all'attuazione del Piano. La Sintesi non Tecnica ne costituisce una rielaborazione semplificata, destinata a un pubblico non esperto, con l'intento di facilitare la partecipazione attiva dei cittadini, degli enti territoriali e degli altri soggetti interessati. In questo senso, il documento contribuisce a garantire trasparenza e consapevolezza nelle decisioni pubbliche.

La struttura della Sintesi segue quella del Rapporto Ambientale, ma ne riorganizza i contenuti in forma più discorsiva e sintetica, ponendo l'attenzione sugli aspetti più rilevanti delle valutazioni effettuate ai fini della verifica del grado di sostenibilità ambientale del Piano.

2. L'INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE

2.1 Il quadro normativo comunitario, nazionale e regionale

Il Piano regionale per l'individuazione delle zone di accelerazione terrestri si inserisce in un sistema normativo articolato, che coinvolge livelli europei, nazionali e regionali, e che ha subito negli ultimi anni un'evoluzione significativa, soprattutto in relazione agli obiettivi di transizione energetica e di sostenibilità ambientale. In questo contesto, la Valutazione Ambientale Strategica rappresenta uno strumento fondamentale di supporto alle decisioni pubbliche, finalizzato a garantire che gli effetti sull'ambiente siano considerati fin dalle prime fasi della pianificazione.

A livello europeo, la VAS è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE, che definisce il processo come uno strumento per assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente e per integrare le considerazioni ambientali nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi. La direttiva stabilisce che, prima dell'approvazione, debbano essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che tali strumenti possono avere sull'ambiente, nonché considerate le possibili alternative.

Questa impostazione sottolinea come la VAS non sia un semplice adempimento tecnico, ma un vero e proprio supporto alla pianificazione strategica. Il suo ruolo è quello di contribuire alla ricerca delle soluzioni più sostenibili, mettendo in relazione gli obiettivi di sviluppo socio-economico con le esigenze di tutela ambientale. Inoltre, la direttiva attribuisce grande importanza alla partecipazione del pubblico e alla trasparenza dei processi decisionali, promuovendo una pianificazione condivisa e aperta.

In Italia, la Direttiva è stata recepita attraverso il Decreto Legislativo 152/2006, che costituisce il riferimento principale per la disciplina delle procedure di valutazione ambientale. In particolare, la parte seconda del decreto definisce le modalità di svolgimento della VAS e stabilisce che il Rapporto Ambientale debba contenere tutte le informazioni necessarie per valutare gli effetti del piano, inclusi gli scenari alternativi e le misure di mitigazione. Il decreto richiama anche criteri specifici per la determinazione degli impatti significativi e per la verifica di assoggettabilità, contribuendo a garantire uniformità e rigore nelle valutazioni.

Accanto alla normativa nazionale, la Regione Piemonte ha adottato specifiche disposizioni finalizzate a coordinare e rendere più efficaci le procedure di VAS a scala locale. In particolare, sono stati emanati atti di indirizzo che definiscono i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità operative del processo valutativo. Queste disposizioni mirano a favorire un'integrazione effettiva tra pianificazione e valutazione ambientale, evitando che quest'ultima si riduca a un momento separato e tardivo rispetto alla formazione del Piano.

Nel complesso, il quadro normativo evidenzia un'evoluzione verso modelli di pianificazione sempre più orientati alla sostenibilità, nei quali la dimensione ambientale assume un ruolo centrale e trasversale. In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione rappresenta uno strumento innovativo, in grado di coniugare obiettivi energetici e tutela del territorio, nel rispetto delle norme vigenti.

2.2 La metodologia della valutazione e le fasi del procedimento di VAS

La Valutazione Ambientale Strategica si caratterizza per essere un processo continuo e integrato, che accompagna tutte le fasi di elaborazione e attuazione del Piano. La metodologia adottata si fonda su un approccio progressivo, che consente di costruire le scelte pianificatorie attraverso un confronto costante tra obiettivi, alternative e possibili effetti sull'ambiente.

Il processo prende avvio con la fase preliminare di specificazione, comunemente definita "scoping". In questa fase, l'autorità procedente elabora un documento iniziale che descrive gli obiettivi del Piano e le modalità con cui si intende condurre la valutazione ambientale. Questo documento viene condiviso con l'autorità competente e con i soggetti aventi competenze ambientali, i quali forniscono indicazioni utili per definire la portata e il livello di dettaglio delle analisi da sviluppare nella successiva fase di valutazione con la redazione del Rapporto Ambientale.

Successivamente, si passa quindi alla fase di formazione del Piano e del Rapporto Ambientale. In questo momento, le scelte progettuali vengono progressivamente definite e sottoposte a valutazione, analizzando le diverse alternative e individuando le soluzioni più sostenibili. Il Rapporto Ambientale documenta questo processo, descrivendo in modo sistematico le relazioni tra le azioni previste e le componenti ambientali coinvolte. Esso contiene anche gli elementi necessari per il monitoraggio successivo, garantendo continuità tra pianificazione e controllo degli effetti.

Una fase particolarmente rilevante è quella della consultazione, durante la quale il Piano e il Rapporto Ambientale vengono messi a disposizione del pubblico e delle autorità competenti. In questa fase, tutti i soggetti interessati hanno la possibilità di esprimere osservazioni, contributi e proposte, che vengono presi in considerazione ai fini della valutazione finale.

A seguito delle consultazioni, l'autorità competente esprime un parere motivato sulla compatibilità ambientale del Piano. Questo parere rappresenta un elemento fondamentale del processo, in quanto sintetizza gli esiti delle analisi e indica eventuali condizioni o prescrizioni da rispettare. Sulla base di tale parere, il Piano viene eventualmente modificato e successivamente approvato.

Il processo di VAS non si conclude con l'approvazione del Piano, ma prosegue nella fase di attuazione attraverso il monitoraggio. Quest'ultimo consente di verificare nel tempo gli effetti delle scelte adottate e di intervenire, se necessario, con azioni correttive. In questo modo, la valutazione ambientale assume un carattere dinamico e ciclico, contribuendo a migliorare la qualità delle politiche pubbliche nel lungo periodo.

2.3 Il percorso di partecipazione e consultazione

Uno degli aspetti qualificanti della VAS è rappresentato dalla partecipazione, che costituisce un elemento indispensabile per garantire la trasparenza e la qualità delle decisioni. Il processo di coinvolgimento dei cittadini, degli enti e degli altri soggetti interessati consente infatti di integrare punti di vista diversi e di arricchire il contenuto del Piano con contributi provenienti dal territorio.

Nel caso del Piano regionale per le zone di accelerazione, la partecipazione è stata attivata fin dalle fasi iniziali, in coerenza con quanto previsto dalla normativa. L'obiettivo è stato quello di costruire un percorso aperto e inclusivo, capace di favorire la condivisione delle scelte e di valorizzare il contributo dei diversi portatori di interesse.

La Regione Piemonte ha previsto modalità di consultazione che garantiscono l'accesso alle informazioni e la possibilità di intervenire nel processo decisionale. Tra queste, particolare importanza ha assunto la pubblicazione dei documenti sul sito istituzionale, che ha consentito una consultazione diffusa e trasparente. Inoltre, sono stati previsti momenti di confronto strutturato con i soggetti competenti in materia ambientale e con gli stakeholder, al fine di raccogliere osservazioni e proposte.

Il processo partecipativo è stato orientato a perseguire diversi obiettivi, tra cui l'incremento della consapevolezza pubblica sui temi energetici e ambientali, il miglioramento della qualità del Piano attraverso il contributo degli interessati e il rafforzamento della legittimità delle decisioni adottate. In questo senso, la

partecipazione non è stata considerata come un adempimento formale, ma come una componente essenziale del processo di pianificazione.

2.4 I soggetti coinvolti nel processo di VAS

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica coinvolge una pluralità di soggetti, ciascuno con specifici ruoli e competenze. Questa articolazione riflette la complessità delle tematiche affrontate e la necessità di integrare diversi livelli istituzionali e disciplinari.

L'autorità procedente, rappresentata dalla Regione Piemonte attraverso la Direzione Ambiente, Settore Energia e Territorio, ha la responsabilità della redazione del Piano e del Rapporto Ambientale, nonché della gestione complessiva del processo. A questa spetta anche il compito di individuare i soggetti da coinvolgere e di garantire la condivisione dei documenti.

L'autorità competente, invece, svolge un ruolo di verifica e controllo, assicurando che la valutazione ambientale sia condotta in modo adeguato e completo. Essa analizza il Rapporto Ambientale, valuta gli esiti delle consultazioni e formula il parere motivato sulla compatibilità del Piano.

Accanto a questi soggetti istituzionali, assumono particolare rilevanza i soggetti con competenze ambientali, che comprendono amministrazioni pubbliche, enti locali, autorità di settore e organismi tecnici (Arpa, ASL, ecc...). Il loro contributo è fondamentale per identificare le criticità ambientali e per definire le migliori soluzioni possibili.

Il processo ha inoltre coinvolto un ampio numero di attori territoriali, tra cui comuni, province, enti di gestione delle aree protette, aziende sanitarie e associazioni. Questa rete di partecipazione ha consentito di raccogliere un patrimonio di conoscenze e di esperienze utile per migliorare la qualità del Piano.

Infine, è importante sottolineare come, a seguito delle analisi effettuate, non sia stata ritenuta necessaria l'attivazione di consultazioni transfrontaliere, in quanto il Piano non è stato ritenuto in grado di produrre effetti significativi su territori esteri.

2.5 Sintesi del processo partecipativo e delle osservazioni

Il percorso partecipativo relativo al Piano si è concretizzato in una serie di attività di consultazione che hanno coinvolto i principali soggetti interessati. In particolare, nella fase preliminare è stata organizzata una riunione dedicata alla presentazione del Rapporto preliminare e della Relazione tecnica, alla quale hanno partecipato numerosi soggetti con competenza ambientale.

Nel corso della consultazione sono pervenuti contributi da parte di enti locali, aziende sanitarie, associazioni ambientaliste e altri soggetti istituzionali. Questi contributi hanno riguardato diversi aspetti del Piano, tra cui la localizzazione delle aree, la tutela delle componenti ambientali e la definizione dei criteri di valutazione.

Le osservazioni sono state analizzate e integrate nel processo di redazione del Rapporto Ambientale, contribuendo a migliorare la qualità delle analisi e a rendere il Piano più coerente con le esigenze del territorio. In particolare, alcuni contributi hanno portato a rafforzare le misure di tutela e a precisare i criteri di esclusione delle aree più sensibili. Per tale motivo viene allegato al Rapporto Ambientale anche un Quadro sinottico delle osservazioni della fase di scoping con l'evidenza dei relativi riscontri.

Il processo partecipativo ha quindi avuto un ruolo significativo nella costruzione del Piano, confermando l'importanza del coinvolgimento degli stakeholder nella definizione delle politiche pubbliche. In questo senso, la VAS si configura non solo come uno

strumento tecnico, ma anche come un processo di governance, capace di favorire il dialogo e la cooperazione tra i diversi soggetti coinvolti.

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

3.1 Il quadro di riferimento e il concetto di aree di accelerazione

Il Piano regionale per l'individuazione delle zone di accelerazione si inserisce nel più ampio contesto delle politiche europee e nazionali volte a promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili e a contrastare i cambiamenti climatici. Negli ultimi anni, l'Unione Europea ha rafforzato in modo significativo gli obiettivi in materia energetica, introducendo strumenti normativi innovativi per facilitare e velocizzare la diffusione delle fonti rinnovabili.

Un ruolo centrale in questo quadro è svolto dalla Direttiva RED III, che ha aggiornato e integrato la precedente normativa europea, fissando traguardi più ambiziosi per il 2030 e introducendo il concetto delle cosiddette "zone di accelerazione". Tali aree rappresentano porzioni di territorio individuate dagli Stati membri come particolarmente idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili, dove alcune procedure autorizzative possono essere semplificate e rese più rapide.

L'idea alla base di questo approccio è quella di concentrare gli interventi in ambiti territoriali in cui le condizioni ambientali, urbanistiche e infrastrutturali risultano favorevoli, riducendo al minimo i conflitti con altri usi del suolo e limitando gli impatti sull'ambiente. In queste aree, infatti, i tempi per l'autorizzazione degli impianti possono essere significativamente ridotti, fino a un massimo di dodici mesi, con ulteriori riduzioni per interventi di minore entità o per il potenziamento di impianti esistenti.

La normativa italiana ha recepito questi indirizzi attraverso il decreto legislativo 190/2024, che stabilisce l'obbligo per le Regioni di predisporre specifici Piani per individuare le zone di accelerazione. Queste aree costituiscono un sottoinsieme delle cosiddette "aree idonee", ma si caratterizzano per una maggiore capacità di favorire lo sviluppo rapido degli impianti, anche grazie a regole procedurali semplificate.

Nell'ambito di questo processo, assume particolare rilievo il ruolo della mappatura nazionale realizzata dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), che consente di individuare il potenziale territoriale per la produzione da fonti rinnovabili. Questa base informativa rappresenta uno strumento fondamentale per le Regioni, che devono elaborare i propri Piani in coerenza con il quadro nazionale e con gli obiettivi di sviluppo energetico.

Un principio fondamentale stabilito dalla normativa è che le zone di accelerazione devono essere individuate in modo da non generare impatti ambientali significativi e da rispettare tutti i vincoli di tutela esistenti. Sono pertanto escluse dalle aree di accelerazione tutte le zone protette (Parchi e aree contigue, siti della Rete Natura 2000), i siti di elevato valore paesaggistico e ambientale e tutte le aree soggette a specifici vincoli di conservazione.

Questo approccio consente di conciliare due esigenze apparentemente contrastanti: da un lato, la necessità di accelerare la transizione energetica, dall'altro, la tutela del patrimonio naturale e paesaggistico. Il Piano regionale si colloca proprio in questo equilibrio, proponendo soluzioni che favoriscano uno sviluppo sostenibile e compatibile con le caratteristiche del territorio piemontese.

3.2 L'approccio metodologico per l'individuazione delle aree

La definizione delle aree di accelerazione non è il risultato di una scelta arbitraria, ma deriva da un processo metodologico strutturato, basato su analisi territoriali approfondite e sull'utilizzo di dati georeferenziati. Questo approccio consente di garantire un elevato livello di oggettività e trasparenza nelle scelte pianificatorie.

Il punto di partenza è rappresentato dall'individuazione delle superfici potenzialmente idonee, che comprendono diverse tipologie di aree già interessate da attività antropiche o caratterizzate da un elevato grado di artificializzazione. Per ciascuna categoria, è stata effettuata una stima della superficie disponibile utilizzando banche dati regionali e sistemi informativi territoriali.

Successivamente, queste superfici sono state sottoposte a una serie di esclusioni, finalizzate a eliminare le aree non compatibili con gli obiettivi del Piano. In particolare, sono state escluse le aree protette, i siti della Rete Natura 2000, le zone soggette a rischio idrogeologico e le aree interessate da pericolosità elevata, come quelle esposte a frane o alluvioni.

Il risultato di questo processo è rappresentato dalla cosiddetta "superficie netta", ovvero la porzione di territorio effettivamente utilizzabile per l'installazione degli impianti. Su questa base è stato poi applicato un coefficiente di sfruttamento, che tiene conto delle realistiche possibilità di utilizzo delle aree, considerando fattori tecnici, economici e di mercato.

Infine, attraverso l'applicazione di specifici coefficienti di occupazione, è stato possibile tradurre le superfici disponibili in un potenziale di potenza installabile. Questo passaggio consente di collegare direttamente l'analisi territoriale agli obiettivi energetici, offrendo una stima concreta del contributo che le aree di accelerazione possono fornire al raggiungimento dei traguardi regionali e nazionali.

L'intero processo si configura quindi come una "catena logica" che parte dall'analisi del territorio e arriva alla definizione di scenari energetici, garantendo coerenza e solidità alle scelte del Piano.

3.3 Lo stato delle energie rinnovabili in Piemonte e gli obiettivi al 2030

Per comprendere il ruolo del Piano, è necessario analizzare lo stato attuale della produzione di energia da fonti rinnovabili in Piemonte e confrontarlo con gli obiettivi fissati per il futuro.

Negli ultimi anni, la produzione di energia rinnovabile ha registrato una crescita significativa, anche se con dinamiche differenziate tra le diverse fonti. In particolare, il contributo del fotovoltaico ha mostrato un incremento molto rilevante, mentre altre fonti, come le biomasse, hanno evidenziato un andamento più stabile o in lieve diminuzione.

Nel periodo compreso tra il 2012 e il 2022, la produzione elettrica da fonti rinnovabili è aumentata di circa il 22,9%, contribuendo in modo sempre più consistente al soddisfacimento dei consumi regionali. Nel 2022, la quota di energia elettrica da fonti rinnovabili ha raggiunto circa il 45% del consumo complessivo, in crescita rispetto al 36% registrato nel 2012.

Tuttavia, nonostante questi risultati positivi, il ritmo di crescita non è ancora sufficiente per raggiungere gli obiettivi stabiliti a livello nazionale ed europeo. Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) prevede infatti che, entro il 2030, le fonti rinnovabili debbano coprire una quota sempre maggiore del consumo energetico.

A livello regionale, gli obiettivi sono stati tradotti in termini di potenza aggiuntiva da installare. Per il Piemonte, il target fissato prevede un incremento di circa 4.991 MW entro il 2030 rispetto ai livelli del 2020.

I dati aggiornati evidenziano che, al 2023, è già stato raggiunto un aumento di oltre 927 MW, ma resta ancora un significativo margine da colmare. Questo implica la necessità di accelerare ulteriormente lo sviluppo degli impianti, soprattutto nel settore fotovoltaico, che rappresenta la tecnologia più promettente in termini di potenziale di crescita.

In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione assume un ruolo strategico, in quanto consente di individuare le aree più adatte per nuovi impianti e di semplificare le procedure autorizzative, favorendo così un incremento più rapido della capacità installata.

3.4 La proposta delle aree di accelerazione in Piemonte

La proposta del Piano regionale si concentra principalmente sullo sviluppo degli impianti fotovoltaici, considerati i più idonei a essere inseriti in contesti fortemente antropizzati e a garantire una rapida crescita della produzione di energia rinnovabile.

Le aree individuate appartengono a diverse categorie, accomunate dalla presenza di superfici già edificate (coperture), trasformate o compromesse, che possono essere riutilizzate senza comportare un ulteriore consumo di suolo. Questa scelta risponde a un principio fondamentale della pianificazione sostenibile, che mira a contenere il consumo di suolo, con l'occupazione di aree naturali o agricole.

Tra le principali tipologie di aree incluse nel Piano vi sono le aree industriali esistenti, che rappresentano il nucleo principale delle zone di accelerazione e costituiscono anche un contenuto minimo obbligatorio previsto dalla normativa. A queste si affiancano le aree dismesse, spesso caratterizzate da fenomeni di degrado, che possono essere oggetto di interventi di riqualificazione attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici. Un'altra categoria rilevante è costituita dalle coperture degli edifici, che offrono un grande potenziale per la produzione di energia senza occupare ulteriore suolo. Tuttavia, sono escluse le coperture di edifici di particolare valore storico e culturale, in modo da garantire la tutela del patrimonio architettonico.

Il Piano include inoltre i siti già dotati di impianti fotovoltaici, dove è possibile intervenire per aumentare la potenza installata senza ampliare la superficie occupata. Questa strategia consente di migliorare l'efficienza del sistema esistente e di ottimizzare l'uso delle risorse.

Altre aree considerate idonee sono legate alle infrastrutture di trasporto, come quelle in disponibilità a ferrovie e autostrade, nonché i parcheggi e le superfici artificiali, dove è possibile installare pannelli su pensiline o tettoie. Rientrano tra le zone di accelerazione anche le discariche esaurite e i siti contaminati, che possono essere valorizzati attraverso interventi di recupero.

Al contrario, il Piano esclude tutte le aree caratterizzate da elevata sensibilità ambientale o da condizioni di rischio, come le zone protette, le aree della rete Natura 2000 e i territori soggetti a frane o alluvioni.

Sulla base di tali premesse costituiscono zone di accelerazione per il territorio piemontese, unicamente per gli impianti fotovoltaici, i relativi sistemi di accumulo e le opere connesse:

1. le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;
2. le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;
3. le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati:
 - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)
 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della

- l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
4. i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative¹;
 5. i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali, ad esclusione delle aree agricole;
 6. le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;
 7. le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco;
 8. le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.

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

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

"Esondazioni areali"

1. Ee - Aree di esondazione a pericolosità molto elevata;
2. Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata.

"Scenari di Pericolosità PGRA (edizione 2021)"

1. Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20) - 'H';
2. Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) - 'M'.

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

3.5 La quantificazione delle superfici e del potenziale energetico

Uno degli aspetti più rilevanti del Piano riguarda la quantificazione delle superfici disponibili e del potenziale energetico associato. Questo passaggio consente di tradurre

¹Al fine di limitare l'impatto negli ambiti più sensibili si integra il punto 4 con la seguente dizione:

"nelle aree sottoposte a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004, Titolo III, nonché nei Siti UNESCO e relative aree di protezione, l'intervento di potenziamento dell'impianto non deve comportare il peggioramento delle condizioni di visibilità dello stesso dai luoghi di pubblica fruizione, da dimostrarsi nell'ambito del procedimento di autorizzazione paesaggistica, ovvero nell'ambito degli elaborati sottoposti al parere della Commissione locale del paesaggio".

le scelte territoriali in dati concreti, utili per valutare il contributo del Piano agli obiettivi energetici.

Le analisi effettuate indicano che la superficie complessiva delle aree potenzialmente utilizzabili supera i 29.000 ettari a seguito delle esclusioni delle aree non idonee. Questa superficie è suddivisa tra le diverse categorie individuate, con un peso significativo delle aree industriali e delle coperture degli edifici.

Per ciascuna categoria sono stati definiti coefficienti di sfruttamento, che rappresentano la quota di superficie effettivamente utilizzabile, e coefficienti di occupazione, che consentono di stimare la potenza installabile per unità di superficie.

Questi parametri permettono di ottenere una stima del potenziale energetico complessivo, che varia in funzione delle ipotesi adottate. In particolare, il Piano considera due scenari alternativi: uno più ambizioso, che prevede un maggiore utilizzo delle superfici disponibili, e uno più prudente, che tiene conto di possibili limitazioni tecniche ed economiche.

3.6 Il contributo delle aree di accelerazione agli obiettivi energetici

Sulla base delle valutazioni effettuate, il contributo delle aree di accelerazione al raggiungimento degli obiettivi al 2030 risulta particolarmente significativo. A seconda dello scenario considerato, la potenza installabile varia tra circa 2.600 MW e oltre 5.100 MW.

Questi valori dimostrano che il Piano può svolgere un ruolo determinante nel colmare il gap residuo rispetto agli obiettivi regionali, contribuendo in modo sostanziale alla transizione energetica. In particolare, lo scenario più ambizioso consentirebbe di superare ampiamente il fabbisogno di nuova potenza, mentre anche lo scenario più conservativo garantirebbe un contributo rilevante.

È importante sottolineare che tali risultati si basano su ipotesi realistiche e tengono conto delle caratteristiche del territorio, delle dinamiche di mercato e delle possibili evoluzioni tecnologiche. Questo rende il Piano uno strumento solido e credibile, in grado di guidare lo sviluppo delle energie rinnovabili nei prossimi anni.

In conclusione, il Piano delle zone di accelerazione rappresenta un elemento chiave della strategia energetica regionale, capace di integrare obiettivi ambientali, esigenze di sviluppo e tutela del territorio.

4. ANALISI AMBIENTALE DEL CONTESTO

4.1 Le componenti ambientali di riferimento

La valutazione ambientale di un piano richiede, come primo passo fondamentale, la conoscenza approfondita del contesto in cui esso si inserisce. Questa fase, definita "analisi ambientale del contesto", permette di comprendere le caratteristiche del territorio, le sue criticità e i suoi punti di forza, e rappresenta la base per valutare gli effetti che le scelte pianificatorie possono generare.

Nel caso del Piano di individuazione delle zone di accelerazione per gli impianti fotovoltaici, l'analisi è stata condotta considerando sia le componenti ambientali previste dalla normativa sulla VAS, sia alcuni fattori legati alle attività umane che possono influenzare significativamente l'ambiente.

Le principali componenti ambientali analizzate sono:

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

A queste si aggiungono alcuni fattori antropici, quali:

- gestione dei rifiuti;
- sistema energetico;
- campi elettromagnetici.

L'analisi è stata svolta facendo riferimento a fonti ufficiali e aggiornate, tra cui il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Piemonte, i dati di ARPA Piemonte e le banche dati nazionali e regionali. Questo approccio consente di ottenere una visione integrata del sistema ambientale, evidenziando le relazioni tra le diverse componenti.

Per ogni componente ambientale sono stati analizzati:

- lo stato attuale e la sua evoluzione nel tempo;
- le principali criticità e punti di forza;
- gli indicatori disponibili per il monitoraggio;
- le possibili interazioni con il Piano.

4.2 Stato dell'ambiente e principali dinamiche

Qualità dell'aria

Negli ultimi anni, la qualità dell'aria in Piemonte ha mostrato un miglioramento complessivo, grazie alle politiche di riduzione delle emissioni e al progresso tecnologico. Tuttavia, permangono alcune criticità, soprattutto nelle aree urbane e nella pianura padana.

Le concentrazioni di particolato atmosferico (PM10 e PM2.5) risultano generalmente entro i limiti normativi per quanto riguarda le medie annuali, ma si registrano ancora superamenti dei limiti giornalieri, in particolare nelle città di Torino, Asti e Alessandria. Il biossido di azoto (NO₂) ha mostrato una significativa riduzione nel tempo, fino a rientrare nei limiti normativi su tutte le stazioni di monitoraggio a partire dal 2025.

L'ozono (O₃), invece, rappresenta una criticità diffusa, con superamenti dei valori obiettivo su gran parte del territorio regionale, soprattutto nei mesi estivi.

Nel complesso, la qualità dell'aria può essere considerata migliorata rispetto al passato, ma ancora caratterizzata da situazioni critiche nei contesti urbani e da problemi persistenti legati all'ozono.

Il Piano può contribuire positivamente a questa componente, poiché la diffusione del fotovoltaico riduce la dipendenza dai combustibili fossili e quindi le emissioni inquinanti.

Clima e cambiamento climatico

L'analisi dei dati climatici evidenzia un chiaro trend di riscaldamento nel territorio piemontese.

Negli ultimi decenni, le temperature medie sono aumentate in modo significativo, con un incremento di circa 2,7 °C per le temperature massime negli ultimi 68 anni.

L'anno 2025 è stato uno dei più caldi della serie storica, con valori superiori alla media climatica di riferimento.

Per quanto riguarda le precipitazioni, non si osservano variazioni significative nel lungo periodo, ma emerge una maggiore variabilità interannuale e una maggiore frequenza di eventi estremi, come piogge intense e periodi di siccità.

Anche gli eventi temporaleschi tendono ad aumentare, pur con una forte variabilità, segno di una crescente instabilità climatica.

Il Piano contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici in modo indiretto, favorendo la produzione di energia rinnovabile e riducendo le emissioni di gas serra. Tuttavia, possono verificarsi effetti locali limitati, come variazioni della temperatura superficiale nelle aree interessate dagli impianti.

Risorse idriche

Le risorse idriche del Piemonte presentano uno stato complessivamente buono, soprattutto nelle aree montane, ma mostrano crescenti segnali di vulnerabilità nelle aree di pianura.

Circa la metà dei corpi idrici superficiali presenta uno stato ecologico buono o elevato, mentre l'altra metà si colloca in condizioni più critiche.

Le principali problematiche riguardano:

- la presenza di inquinanti (come pesticidi e nutrienti);
- le alterazioni morfologiche dei corsi d'acqua;
- la riduzione delle portate;
- l'aumento della temperatura dell'acqua.

Dal punto di vista climatico, si osservano fenomeni di riduzione dell'accumulo nivale e maggiore variabilità delle risorse idriche, con conseguenze sulla disponibilità d'acqua nei periodi estivi.

Il Piano non ha impatti rilevanti diretti su questa componente, in quanto le aree di accelerazione sono concentrate principalmente in contesti già urbanizzati o antropizzati.

Suolo

Il suolo rappresenta una risorsa fondamentale ma limitata e non rinnovabile, la cui tutela è oggi al centro delle politiche europee e nazionali.

In Piemonte, il consumo di suolo continua ad aumentare, sebbene a ritmi inferiori rispetto al passato. Nel 2024 si è registrato un incremento di circa 503 ettari di superficie artificializzata, pari al 6,74% del territorio regionale.

Questo fenomeno appare in discontinuità con l'andamento demografico, evidenziando una dinamica di sviluppo territoriale poco sostenibile.

Dal punto di vista qualitativo, il suolo può essere interessato da forme di contaminazione diffusa, dovute sia a fattori naturali sia ad attività antropiche, come l'industria, l'agricoltura e il traffico.

Il Piano contribuisce positivamente alla tutela del suolo, poiché privilegia l'utilizzo di superfici già urbanizzate o degradate, limitando il consumo di nuove aree naturali o agricole.

Rischi naturali

Il territorio piemontese è caratterizzato da una significativa esposizione a diversi rischi naturali, tra cui:

- frane;
- alluvioni;
- valanghe;
- sismi.

La presenza di rilievi montuosi e la complessità del sistema idrografico rendono il territorio particolarmente vulnerabile ai fenomeni idrogeologici.

Negli ultimi due secoli, si sono verificati oltre 120 eventi alluvionali significativi, con una frequenza media di circa uno ogni due anni.

Inoltre, l'aumento degli eventi climatici estremi contribuisce ad accrescere il livello di rischio e i potenziali danni.

Il Piano tiene conto di queste criticità escludendo dalle zone di accelerazione le aree a rischio elevato, contribuendo così a evitare l'insediamento di impianti in condizioni di pericolosità.

Biodiversità e reti ecologiche

Il Piemonte è una regione caratterizzata da una notevole ricchezza biologica, favorita dalla presenza di ambienti diversi e di tre diverse zone biogeografiche.

Sono presenti oltre 4.200 specie vegetali e numerose specie animali, ma la biodiversità risulta minacciata da diversi fattori, tra cui:

- consumo di suolo;
- frammentazione degli habitat;
- diffusione di specie invasive.

Le criticità maggiori si concentrano nelle aree di pianura, dove la pressione antropica è più elevata, mentre le aree montane presentano condizioni generalmente migliori.

Il Piano contribuisce alla tutela della biodiversità escludendo le aree protette e i siti della rete Natura 2000 dalle zone di accelerazione, limitando così i potenziali impatti sugli ecosistemi più sensibili.

Paesaggio e patrimonio culturale

Il paesaggio piemontese è caratterizzato da una grande varietà di contesti, che includono aree montane, collinari e pianeggianti, e da un ricco patrimonio storico e culturale.

Le principali criticità riguardano:

- il consumo di suolo;
- l'urbanizzazione diffusa;
- lo spopolamento delle aree interne;
- il degrado dei centri storici.

Il Piano prevede specifiche misure di tutela, limitando l'installazione di impianti in aree di pregio e privilegiando l'utilizzo di superfici già antropizzate. Inoltre, esclude gli edifici di valore storico e culturale, garantendo la salvaguardia del patrimonio esistente.

Gestione dei Rifiuti

La gestione dei rifiuti rappresenta una componente rilevante, anche se il Piano non incide direttamente su di essa.

Tuttavia, l'installazione e la dismissione degli impianti fotovoltaici comportano la produzione di rifiuti, che devono essere gestiti secondo le normative vigenti.

Nel 2024, la raccolta differenziata in Piemonte ha raggiunto circa il 68,9%, in crescita rispetto agli anni precedenti ma ancora inferiore alla media delle regioni del Nord Italia.

Il Piano può generare effetti positivi attraverso il riutilizzo di aree degradate (come le discariche) e promuovere pratiche di economia circolare nella gestione dei materiali.

Sistema Energetico

Il sistema energetico regionale è in evoluzione, con una progressiva riduzione dei consumi elettrici in alcuni settori e una crescente attenzione all'efficienza energetica.

Il Piano si inserisce in questo contesto, promuovendo lo sviluppo delle fonti rinnovabili e contribuendo alla transizione energetica.

Campi Elettromagnetici

La normativa nazionale e regionale stabilisce limiti e regole per proteggere la popolazione dai campi elettromagnetici generati dalle linee elettriche. In Piemonte, la maggior parte delle persone è esposta a livelli molto bassi, considerati non significativi.

Esistono però alcune aree più critiche, soprattutto dove il territorio obbliga molte linee ad alta tensione a passare in spazi ristretti: alcune valli alpine, l'area metropolitana di Torino e il Novarese, dove transitano importanti corridoi energetici. In queste zone circa il 7% della popolazione risulta esposta a livelli medi o elevati.

Nel complesso, la situazione regionale è buona, con criticità localizzate.

Il Piano energetico potrebbe teoricamente influire sull'esposizione ai CEM, ma le aree di accelerazione individuate sono piccole e gli impianti previsti saranno per lo più sotto i 12 MW, quindi collegati in media tensione, che comporta livelli di esposizione più bassi. Per questo motivo l'impatto atteso è considerato limitato o favorevole.

4.3 Considerazioni di sintesi

Nel complesso, il territorio piemontese presenta buoni livelli di qualità ambientale, soprattutto nelle aree meno urbanizzate, ma richiede interventi mirati per affrontare le problematiche emergenti.

In questo scenario, il Piano delle zone di accelerazione si configura come uno strumento capace di contribuire positivamente alla sostenibilità ambientale, a condizione che le scelte localizzative e le modalità di attuazione siano coerenti con le caratteristiche del territorio e con gli obiettivi di tutela ambientale.

5. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

5.1 Coerenza con il sistema degli obiettivi di protezione ambientale

Il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisce all'interno di un quadro articolato di politiche ambientali e climatiche che, a livello europeo, nazionale e regionale, perseguono la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile. L'analisi di coerenza con tali obiettivi rappresenta quindi un passaggio essenziale per valutare la solidità del Piano e la sua capacità di contribuire concretamente agli impegni assunti.

Le recenti politiche europee, in particolare quelle legate alla Direttiva RED II/III, al Green Deal europeo, alla Strategia per la biodiversità e al principio "Do No Significant Harm" (DNSH), sottolineano la necessità di accelerare la diffusione delle fonti rinnovabili occupando preferibilmente aree a bassa sensibilità ambientale. In questo quadro, le Zone di Accelerazione devono essere individuate in modo da favorire processi autorizzativi più rapidi senza compromettere gli standard di tutela ambientale.

Il Piano recepisce pienamente questo approccio, individuando porzioni di territorio idonee allo sviluppo delle energie rinnovabili e allo stesso tempo compatibili con la salvaguardia del paesaggio, della biodiversità e delle risorse naturali. Il suo obiettivo è quindi duplice: contribuire al raggiungimento dei target energetici e garantire un utilizzo sostenibile del territorio.

L'impostazione del Piano deriva da un sistema ampio e coerente di indirizzi internazionali ed europei, come l'Accordo di Parigi, che fissa l'obiettivo di contenere l'aumento della temperatura globale, la Legge europea sul clima, che stabilisce la neutralità climatica entro il 2050, e il piano REPowerEU, che promuove la transizione energetica e la riduzione della dipendenza dai combustibili fossili. A livello nazionale, il Piano si inserisce nel quadro definito dal PNIEC, dal PNRR e dal Piano per la Transizione Ecologica.

Alla luce di tale contesto, gli obiettivi ambientali di riferimento possono essere sintetizzati come segue.

Obiettivi europei di riferimento

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

A partire da questo quadro, il Piano definisce una serie di obiettivi specifici che si articolano attorno a tre assi principali: decarbonizzazione, tutela ambientale e tutela del territorio.

Per quanto riguarda la decarbonizzazione, il Piano mira a contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi al 2030, prevedendo un incremento della potenza installata da fonti rinnovabili e sostenendo il contributo regionale al target nazionale del PNIEC. Parallelamente, gli obiettivi di salvaguardia dell'ambiente puntano a ridurre le emissioni climalteranti e a migliorare la qualità dell'aria, mentre quelli relativi

al territorio si concentrano sulla minimizzazione del consumo di suolo, sulla tutela della biodiversità e sulla protezione del suolo agricolo.

Per valutare la coerenza tra questi obiettivi e quelli di sostenibilità ambientale, è stata sviluppata una matrice di confronto basata su diversi livelli di coerenza (diretta, indiretta, parziale o negativa).

Nel complesso, l'analisi evidenzia un elevato grado di coerenza tra il Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento agli ambiti energetico-climatici e alla tutela del territorio.

5.2 Coerenza con gli strumenti europei

Il confronto con le principali strategie europee evidenzia come il Piano si collochi in piena continuità con le politiche dell'Unione. Il Green Deal europeo rappresenta il principale riferimento, definendo una strategia complessiva che integra decarbonizzazione, economia circolare e tutela della biodiversità. In tale contesto, il Piano contribuisce direttamente alla riduzione delle emissioni e alla diffusione delle energie rinnovabili.

Analogamente, il programma Next Generation EU promuove una crescita sostenibile basata sulla transizione ecologica e sull'innovazione. Gli obiettivi del Piano, incentrati sullo sviluppo delle rinnovabili e sul miglioramento della qualità ambientale, risultano pienamente coerenti con queste linee di intervento.

REPowerEU rafforza ulteriormente questo quadro, puntando sulla sicurezza energetica e sull'indipendenza dai combustibili fossili. Anche in questo caso, il Piano risponde direttamente a tali finalità attraverso l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Infine, il Regolamento europeo sul ripristino della natura introduce obiettivi vincolanti per la tutela degli ecosistemi. Le scelte del Piano, orientate alla salvaguardia del paesaggio, della biodiversità e del suolo, contribuiscono a questi obiettivi, evitando interferenze con aree sensibili e favorendo interventi compatibili.

5.3 Coerenza con gli strumenti nazionali

Il livello nazionale rappresenta un ulteriore ambito di verifica. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSS) fornisce un quadro integrato che include dimensioni ambientali, sociali ed economiche. In particolare, il Piano risulta coerente con gli obiettivi dedicati alla tutela del capitale naturale e alla decarbonizzazione.

Il PNRR, con la sua forte enfasi sulla transizione ecologica, rappresenta un ulteriore riferimento fondamentale. Le sue componenti dedicate all'energia, all'economia circolare e alla tutela del territorio trovano riscontro diretto negli obiettivi del Piano.

Il Piano per la Transizione Ecologica rafforza ulteriormente questa coerenza, delineando una strategia complessiva per la decarbonizzazione e l'uso sostenibile delle risorse. Anche il PNIEC costituisce un elemento centrale, definendo target energetici e climatici che il Piano contribuisce a raggiungere direttamente.

Gli strumenti di adattamento climatico, come la Strategia Nazionale per l'Adattamento Climatico (SNAC) e il Piano Nazionale Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), evidenziano invece il ruolo del Piano nel rafforzare la resilienza del territorio, riducendo le emissioni e preservando gli ecosistemi.

5.4 Coerenza con gli strumenti regionali

A livello regionale, l'analisi evidenzia un'elevata integrazione con le principali strategie e piani settoriali.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), in particolare nelle sue componenti relative alla transizione energetica e alla tutela del patrimonio ambientale, trova piena corrispondenza negli obiettivi del Piano. Analogamente, la Strategia regionale per il cambiamento climatico (SRCC) condivide le stesse finalità di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) rappresenta forse il riferimento più diretto, in quanto definisce le linee guida per lo sviluppo delle energie rinnovabili privilegiando l'utilizzo di aree già compromesse o impermeabilizzate. Il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisce perfettamente in questa logica, individuando proprio tali tipologie di aree.

Anche il Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) risultano coerenti, in quanto condividono gli obiettivi di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio. Lo stesso vale per i piani sui rifiuti, che promuovono il riciclo e la gestione sostenibile dei materiali, e per il Piano sulla qualità dell'aria, che mira a ridurre le emissioni inquinanti.

I piani relativi alla gestione dei rischi naturali e delle risorse idriche non presentano elementi di contrasto, poiché il Piano non interferisce con tali ambiti e ne supporta indirettamente gli obiettivi attraverso la tutela del territorio e la riduzione delle pressioni ambientali.

5.5 Coerenza interna del Piano

La coerenza interna rappresenta un elemento fondamentale per verificare l'efficacia complessiva dello strumento pianificatorio. Essa consente di valutare la relazione tra gli obiettivi, le azioni previste e le scelte localizzative.

Nel caso del Piano delle Zone di Accelerazione, l'analisi evidenzia un quadro complessivamente coerente e privo di contraddizioni. Gli obiettivi risultano tra loro complementari e convergono verso una finalità comune, rappresentata dalla transizione energetica sostenibile.

Un elemento particolarmente significativo è rappresentato dalla scelta delle aree di intervento, che privilegia contesti già antropizzati, come aree industriali, superfici impermeabilizzate, coperture edilizie e siti dismessi. Questa impostazione consente di ridurre il consumo di suolo e di tutelare le aree agricole e naturali, contribuendo in modo diretto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Nel complesso, il Piano dimostra una forte coerenza interna, risultando adeguatamente strutturato per garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Tale coerenza è ulteriormente rafforzata dal sistema di monitoraggio, che consente di verificare nel tempo l'efficacia delle azioni e di intervenire, se necessario, con misure correttive.

5.6 Considerazioni conclusive

L'analisi di coerenza complessiva evidenzia come il Piano delle Zone di Accelerazione si inserisca pienamente nel sistema multilivello delle politiche ambientali ed energetiche. Il grado di integrazione con gli obiettivi europei, nazionali e regionali è elevato e riguarda sia le finalità strategiche sia le modalità operative.

Particolare rilievo assumono la forte coerenza con le politiche di decarbonizzazione, la tutela del territorio e la riduzione del consumo di suolo. Il Piano riesce quindi a coniugare

efficacemente l'esigenza di sviluppare le fonti rinnovabili con quella di proteggere l'ambiente, dimostrando una visione integrata della sostenibilità. In conclusione, le analisi condotte permettono di affermare che il Piano è pienamente coerente con il quadro normativo e strategico di riferimento e rappresenta uno strumento efficace per accompagnare la transizione energetica in modo equilibrato e sostenibile.

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI E ANALISI DELLE ALTERNATIVE

6.1 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

La valutazione degli effetti ambientali del Piano delle Aree di Accelerazione rappresenta una fase fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in quanto consente di stimare le possibili ricadute delle scelte pianificatorie sulle diverse componenti ambientali e sui fattori antropici.

L'analisi condotta ha carattere qualitativo ed è basata sull'individuazione delle principali interazioni tra le previsioni del Piano e il sistema ambientale, considerando:

- effetti diretti e indiretti;
- impatti temporanei e permanenti;
- eventuali ricadute cumulative.

Criteri di valutazione degli effetti

Ai fini dell'analisi è stata adottata una scala qualitativa sintetica, che consente di classificare gli effetti come segue:

Effetti positivi

Indica che le previsioni del Piano hanno ricadute favorevoli su una o più componenti del sistema ambientale e paesaggistico regionale

Effetti potenziali positivi

Indica che le previsioni del Piano non modificano le caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico regionale

Impatti potenziali

Indica che le previsioni del Piano producono impatti di entità limitata per effetto delle condizioni di compatibilità specificatamente disposte dal Piano stesso

Impatti potenziali significativi

Indica la possibilità di impatti rilevanti sulle caratteristiche del sistema ambientale e paesaggistico

Effetti non correlabili (—)

Indica che le previsioni del Piano non hanno correlazioni con il sistema ambientale e paesaggistico regionale

Questa classificazione consente di leggere in maniera integrata gli effetti del Piano, individuando le componenti maggiormente interessate e stimando l'impatto complessivo.

Caratteristiche generali degli effetti

Il Piano si caratterizza per alcune scelte fondamentali che ne determinano gli effetti ambientali:

- utilizzo prevalente di aree già impermeabilizzate o compromesse;
- forte limitazione del consumo di suolo;
- esclusione delle aree protette e dei siti Natura 2000;
- sviluppo esclusivo di impianti fotovoltaici.

Queste scelte determinano un quadro complessivo di effetti prevalentemente positivi, con criticità limitate e circoscritte soprattutto alle fasi di cantiere e dismissione.

Sintesi degli effetti per componenti ambientali

	Effetti positivi	Effetti potenziali positivi	Impatti potenziali	Impatti potenziali significativi	Effetti non correlabili
Aria					
Clima e cambiamento climatico					
Risorse idriche					—
Suolo					
Biodiversità e reti ecologiche					
Paesaggio e patrimonio culturale					
Rifiuti					—
Energia					
Campi elettromagnetici					—
Rumore e Vibrazioni					—

Analisi dettagliata per componente

Aria

Il Piano produce effetti complessivamente positivi sulla qualità dell'aria.

Benefici principali:

- riduzione delle emissioni di NO_x, SO_x e particolato;
- diminuzione del ricorso a combustibili fossili;
- miglioramento del bilancio emissivo regionale.

Impatti potenziali:

- emissioni temporanee di polveri in fase di cantiere;
- effetti microclimatici marginali.

Nel complesso, gli impatti negativi risultano limitati, temporanei e facilmente mitigabili.

Clima e cambiamento climatico

Gli effetti sono fortemente positivi, in quanto il Piano contribuisce direttamente agli obiettivi di decarbonizzazione.

Aspetti rilevanti:

- riduzione delle emissioni climalteranti;
- conservazione della capacità di assorbimento del suolo;
- contributo agli obiettivi PNIEC.

Effetti secondari:

- possibili modifiche locali del microclima;

- variazioni termiche di lieve entità.

Si tratta di effetti trascurabili rispetto ai benefici complessivi.

Risorse idriche

Gli impatti su questa componente risultano molto limitati.

Motivazioni:

- assenza di consumo significativo di acqua;
- assenza di emissioni inquinanti.

Possibili criticità:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;
- rischio di contaminazione accidentale in cantiere.

In generale, si tratta di impatti minimi e controllabili.

Suolo

Il Piano genera effetti complessivamente positivi, grazie alla riduzione del consumo di suolo.

Punti di forza:

- utilizzo di superfici già impermeabilizzate;
- riuso di aree degradate;
- carattere reversibile degli impianti.

Criticità:

- possibili interferenze su suoli naturali residuali;
- compattazione e alterazioni locali;
- prolungamento dell'uso del suolo nei casi di repowering.

Gli impatti sono tuttavia limitati e gestibili.

Biodiversità e reti ecologiche

Gli effetti sono generalmente positivi, ma con alcune possibili criticità locali.

Aspetti positivi:

- esclusione delle aree protette;
- localizzazione in aree antropizzate;
- riduzione delle interferenze con habitat sensibili.

Impatti potenziali:

- frammentazione ecologica locale;
- perdita di habitat marginali;
- effetto barriera.

Tali effetti risultano comunque circoscritti e mitigabili.

Paesaggio e patrimonio culturale

Il Piano è progettato per avere un impatto contenuto e generalmente positivo.

Elementi chiave:

- utilizzo di contesti già trasformati;
- esclusione di aree di pregio;
- rispetto del Codice dei beni culturali.

Gli effetti visivi sono ulteriormente ridotti dalle misure di mitigazione.

Rifiuti

Gli impatti sono limitati e temporanei.

Durante il ciclo di vita:

- ridotta produzione di materiali da scavo;
- piccole quantità di imballaggi;
- riciclabilità elevata dei componenti.

Fase di dismissione:

- recupero e riciclo dei materiali;
- gestione tramite filiere specializzate.

Energia

Questa componente evidenzia i maggiori benefici.

Contributi del Piano:

- incremento della produzione da FER;
- riduzione della dipendenza da fonti fossili;
- supporto alla transizione energetica.

Gli impatti negativi sono trascurabili e limitati al cantiere.

Campi elettromagnetici

Gli effetti risultano trascurabili

Elementi rilevanti:

- interramento delle connessioni;
- assenza di emissioni significative.

Rumore e vibrazioni

Gli impatti sono temporanei e limitati al cantiere.

Criticità principali:

- utilizzo di macchinari;
- attività di installazione.

Durante l'esercizio, l'impatto risulta irrilevante.

Valutazione complessiva degli effetti ambientali

Sulla base di quanto espresso, nel complesso si può definire che gli effetti positivi sono strutturali e di lungo periodo e i potenziali impatti negativi risultano temporanei e complessivamente mitigabili; inoltre, il Piano risulta nel suo insieme coerente con lo sviluppo sostenibile.

6.2 Valutazione delle alternative individuate

Il processo di pianificazione ha considerato diverse alternative, articolate su più livelli.

Macro-alternative strategiche

La principale alternativa riguardava la scelta delle tipologie di aree da includere:

- aree impermeabilizzate e coperture (scelta adottata);
- superfici agricole inutilizzate (alternativa scartata).

Motivazioni della scelta:

- maggiore tutela del suolo;
- minore impatto paesaggistico;
- coerenza con PEAR.

L'alternativa basata su aree agricole avrebbe comportato:

- maggiore consumo di suolo;
- maggiore pressione ambientale.

Alternative operative (A e B)

Sono state valutate due ipotesi differenziate per livello di sfruttamento delle aree.

Alternativa	Caratteristiche	Potenza stimata	Valutazione
A	Sfruttamento più elevato	5.170 MW	Adeguate
B	Sfruttamento ridotto	2.613 MW	Insufficiente

Esito del confronto

L'alternativa **A** è risultata preferibile perché:

- consente di raggiungere il target PNIEC;
- garantisce un equilibrio tra sviluppo e tutela;
- riduce la necessità di nuove infrastrutture.

L'alternativa B, pur più conservativa, non permetteva di colmare il fabbisogno energetico.

6.3 Conclusioni

L'analisi complessiva evidenzia che:

- il Piano produce impatti ambientali prevalentemente positivi;
- le criticità sono limitate, temporanee e mitigabili;
- la scelta delle aree è coerente con i principi di sostenibilità;
- l'alternativa selezionata consente di raggiungere gli obiettivi energetici senza compromettere il territorio.

In sintesi, il Piano rappresenta uno strumento equilibrato che:

- supporta la transizione energetica;
- tutela le risorse ambientali;
- minimizza i rischi di impatto.

7. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Inquadramento generale

La Valutazione di Incidenza (VIncA) rappresenta uno strumento cardine del sistema europeo di tutela della biodiversità, finalizzato a verificare se un piano o progetto possa determinare incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000.

Nel contesto del Piano regionale di individuazione delle Zone di Accelerazione, la VIncA assume un ruolo strategico, in quanto consente di garantire che gli interventi di sviluppo delle energie rinnovabili, in particolare gli impianti fotovoltaici, siano compatibili con gli obiettivi di conservazione degli habitat naturali e delle specie tutelate.

Il Piano si fonda su un principio fondamentale: l'esclusione delle Zone di Accelerazione dai siti appartenenti alla Rete Natura 2000, riducendo così a monte il rischio di impatti diretti. Tuttavia, è comunque necessario valutare i possibili effetti indiretti o cumulativi che potrebbero interessare gli ecosistemi limitrofi.

Quadro normativo di riferimento

Normativa comunitaria

Il riferimento principale è rappresentato dalla **Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat)**, che istituisce la Rete Natura 2000, insieme alla Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli).

Le disposizioni comunitarie stabiliscono che:

- gli habitat naturali e le specie devono essere mantenuti in uno stato di conservazione soddisfacente;
- qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative deve essere sottoposto a valutazione di incidenza;
- devono essere adottate misure di prevenzione e mitigazione.

Normativa nazionale

La Direttiva Habitat è stata recepita in Italia tramite:

- D.P.R. 357/1997, modificato dal D.P.R. 120/2003;
- Linee guida nazionali VIncA (2019).

Le linee guida definiscono tre livelli di analisi:

- Livello I (screening): verifica preliminare della significatività;
- Livello II (valutazione appropriata): analisi dettagliata degli impatti;
- Livello III: individuazione di misure compensative in caso di impatti non mitigabili.

Normativa regionale (Piemonte)

In Piemonte la VIncA è regolata da:

- L.R. 19/2009;
- DGR 55-7222/2023 (recepimento linee guida);
- DGR 10-398/2024 (obiettivi di conservazione).

Sono inoltre introdotti:

- processi di "prevalutazione" per alcune categorie di interventi;
- "condizioni d'obbligo" per minimizzare i rischi di incidenza.

Coerenza del Piano con gli strumenti di Rete Natura 2000 in Piemonte

Con la D.G.R. n.10-398/2024/XII del 21/11/2024 sono stati definiti gli obiettivi di conservazione dei 131 siti della Rete Natura 2000 piemontese, tra SIC e ZSC e di conseguenza sono state aggiornate anche tutte le misure di conservazione sito-specifiche correlate agli obiettivi.

Analizzando tali obiettivi si evidenzia che le Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 in Piemonte vietano, all'art. 3, c.1, lettera w), di realizzare nuovi impianti di pannelli fotovoltaici su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti; sono esclusi dal divieto i piccoli impianti funzionali all'attività delle aziende agricole o alle strutture ricettive di montagna, aventi dimensioni fino a 10 chilowatt: le previsioni del presente piano che escludono l'individuazione delle Zone di Accelerazione all'interno di Rete Natura 2000 sono quindi coerenti anche con tali Misure di Conservazione.

Con la DGR 55-7222 del 12/07/2023 e con la DGR n 11-1905 del 1/12/2025 sono state approvate le "Prevalutazioni" (Allegato A) che sono un processo di semplificazione della procedura di Valutazione di Incidenza. Pertanto, sono state "prevalutate" alcune macrocategorie di progetti in cui ricadono anche gli impianti fotovoltaici aventi specifiche caratteristiche o ricadenti in specifiche aree.

Sono state individuate tre macrocategorie di progetti, di cui 2 previste anche all'interno di Siti della Rete Natura 2000 (e che quindi non sono interessate dalle previsioni del presente Piano) e una all'esterno. In tutti i siti RN2000 il processo di prevalutazione ha avuto esito positivo con poche eccezioni. In particolare, la ZSC IT 1110051 Peschiere e laghi di Pralormo nel caso della specifica macrocategoria di progetti previsti all'esterno dei siti RN2000.

Analisi dell'incidenza delle previsioni del piano rispetto RN2000

Le Zone di Accelerazione individuate dal presente Piano sono state tutte previste all'esterno di RN2000, pertanto, non è prevedibile un'incidenza diretta.

Tuttavia, alcune Zone potrebbero interferire comunque con specie o habitat di specie tutelati dalla Direttiva Habitat (chiroterri) o dalla Direttiva Uccelli.

In particolar modo, gli edifici di varia natura dismessi (e rientranti ad esempio nelle zone di accelerazione 2, 3, 5) potrebbero ospitare colonie di chiroterri e i tetti, di alcune tipologie, potrebbero ospitare, nei periodi opportuni, nidi di avifauna.

In base ai motivi di istituzione dei vari Siti della Rete Natura 2000 e della variabilità delle Zone di Accelerazione, non è possibile definire un buffer entro cui la realizzazione di un impianto fotovoltaico potrebbe avere delle ricadute, dipendendo molto sia dalla tipologia di "Zona" e dagli interventi necessari per la realizzazione dell'opera che potrebbero avere riflessi anche molto a valle (per esempio azioni su canali), sia dalla mobilità delle specie (per esempio i chiroterri si spostano di molti chilometri alla ricerca di aree foraggere).

Si ritiene tuttavia che l'applicazione delle misure di mitigazione individuate dal Piano, da applicare alle fasi di progettazione, di cantiere, di esercizio e di dismissione, eliminino la maggior parte dei potenziali impatti o comunque li riducano sotto la soglia di incidenza.

Visto che le previsioni del Piano non prevedono una localizzazione di dettaglio delle varie Zone di Accelerazione, non è possibile effettuare un'analisi dell'incidenza sito specifica.

Come consigliato anche nei documenti "VAS – VALUTAZIONE DI INCIDENZA PROPOSTA PER L'INTEGRAZIONE DEI CONTENUTI SETTEMBRE 2011" del MATTM e "Specialistica del Progetto CReIAMO PA" redatto nell'ambito di CReIAMOPA - Linea di intervento LQS1

del MASE, si individuano nella tabella seguente, in base alla tipologia di Zone di Accelerazione definite nel Piano stesso, i taxa o gruppi animali o gli ambienti potenzialmente interferiti indirettamente da un eventuale impianto progettato e costruito in tali zone. Inoltre, a tali zone, si associano altre specifiche mitigazioni che, oltre a quelle sopra richiamate, sono finalizzate a ridurre ulteriormente la possibile incidenza delle previsioni del Piano di Accelerazione sui Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte.

Tabella 2 – Interferenze potenziali e mitigazioni specifiche

Zone di accelerazione	Taxa habitat/ambienti potenzialmente interferiti	Mitigazioni specifiche
1.le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha;	alberi sporadici/ alberi habitat	Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
2.le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha;	Chiroterri avifauna alberi sporadici/ alberi habitat	<ul style="list-style-type: none"> - in presenza di colonie di chiroterri attivare la VInCA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
3.le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera	Avifauna chiroterri	<ul style="list-style-type: none"> - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS,

b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;		tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
4.i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative;	Fauna varia habitat umidi	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
5.i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;	Chiroterri Avifauna	- in presenza di colonie di chiroterri attivare la VInCA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
6.le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici	avifauna	- prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le

posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;		aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie
7.le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	avifauna lepidotteri alberi sporadici/ alberi habitat	<ul style="list-style-type: none"> - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a tempo indefinito)
8.le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06.	Chiroterri alberi sporadici/ alberi habitat	<ul style="list-style-type: none"> - in presenza di colonie di chiroterri attivare la VInCA - prevedere la sospensione dei lavori nel periodo compreso: tra il 1° marzo e il 31 luglio per gli ambiti situati in prossimità di ZPS, tra il 1° febbraio e il 31 agosto per le aree aventi in un intorno di 500m delle garzaie - Il progetto deve prevedere la salvaguardia delle specie sporadiche di cui all'allegato C delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte oppure degli alberi di interesse conservazionistico per la fauna che presentano uno o più delle caratteristiche di cui all'art. 15 delle medesime Misure (Criteri obbligatori per la scelta degli alberi morti da conservare o vivi da destinare all'invecchiamento a

		tempo indefinito)
--	--	-------------------

Conclusioni

Il Piano prevede che le Zone di Accelerazione siano individuate esclusivamente al di fuori del perimetro dei siti della Rete Natura 2000. Tale impostazione esclude all'origine qualsiasi tipologia di incidenza diretta sui Siti della Rete Natura 2000 piemontesi e, in ogni caso, tali zone sono coerenti con le Misure di Conservazione piemontesi, che vietano espressamente l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici a terra su terreni occupati da habitat naturali o seminaturali, incluse le praterie e i prati permanenti.

Pur in assenza di impatti diretti, lo studio di incidenza ha preso in esame i potenziali effetti di carattere indiretto o cumulativo su specie mobili o derivanti da specifiche lavorazioni e sono state proposte una serie di mitigazioni generali, già individuate dal Piano stesso (Capitolo 8 del RA), e specifiche (Tabella "Interferenze potenziali e mitigazioni specifiche") da applicarsi durante le fasi di progettazione, cantiere, esercizio e dismissione che permettono di ridurre ogni potenziale impatto sotto la soglia di significatività.

L'adozione integrata di tali misure, oltre a garantire la tutela della biodiversità, dovrebbe assicurare la non applicazione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del d.lgs. 152/2006 e quindi anche la procedura di VIncA. In tal caso, gli impianti ricadenti nelle zone di accelerazione, aventi i requisiti necessari per rispettare le dovute mitigazioni, potrebbero essere sottoposti al Soggetto Gestore del Sito della Rete Natura 2000 unicamente per una formale "verifica di corrispondenza".

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

Inquadramento generale

Il Piano regionale delle Zone di Accelerazione è stato concepito per favorire lo sviluppo degli impianti a fonte rinnovabile, in particolare fotovoltaici, attraverso l'individuazione di ambiti territoriali idonei e caratterizzati da procedure autorizzative semplificate.

Alle zone di accelerazione individuate si applicano le misure di semplificazione e accelerazione previste dal comma 10 dell'art. 12 del D.Lgs. 190/2024; nello specifico *"non si applicano le procedure di valutazione ambientale di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, a condizione che il progetto contempli le misure di mitigazione stabilite in sede di valutazione ambientale strategica dei Piani di cui ai commi 5 e 6."*

In tale contesto, il ruolo delle **misure di mitigazione** è centrale: esse rappresentano il principale strumento per garantire l'equilibrio tra sviluppo energetico e tutela ambientale.

Le misure non devono essere intese come meri adempimenti tecnici o obblighi normativi, ma come **componenti integrate del progetto**, capaci di orientare fin dalle fasi iniziali le scelte localizzative, progettuali e gestionali. Il loro obiettivo è:

- ridurre gli impatti ambientali diretti e indiretti;
- prevenire effetti cumulativi;
- migliorare l'inserimento territoriale e paesaggistico degli impianti;
- garantire la sostenibilità lungo l'intero ciclo di vita.

Le misure di mitigazione individuate dal presente Piano sono differenziate in funzione delle diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto, distinguendo progettazione, cantiere, esercizio e fine di vita dell'impianto. Inoltre, tali misure devono essere attentamente valutate in relazione all'area di intervento. Mentre parte di esse sono applicabili a prescindere dal tipo di copertura del suolo nell'area di progetto, altre sono riferibili solo ai casi in cui l'area di accelerazione in cui l'impianto fotovoltaico deve essere collocato comprenda aree libere o non edificate, caratterizzate dalla presenza di suolo allo stato naturale. Come riportato nella tabella seguente (Tabella "Relazioni tra tipologia di zona di accelerazione e mitigazioni applicabili"), solo in alcune delle tipologie di aree di accelerazione individuate dal Piano (tipologie 4, 5, 7 e 8) è possibile prevedere la presenza di suolo allo stato naturale; in tutti gli altri casi si presume la presenza di suolo artificiale e/o edificato.

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

Zone di accelerazione (AA)	Copertura del suolo ²	Mitigazioni applicabili per tutte le aree	Mitigazioni specifiche per impianti su aree caratterizzate	Mitigazioni specifiche per impianti su

² riferimento ISPRA – copertura del suolo

			dalla presenza di suolo a copertura artificiale	aree carat- terizzate dalla pre- senza di suolo allo stato natu- rale
1. Le aree industriali attuate ivi compresi gli insediamenti logistici, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 5 ha	Copertura artificiale permanente	X	X	
2. Le aree, gli edifici e le superfici impermeabilizzate o già irreversibilmente compromesse dall'azione antropica, dismesse a destinazione d'uso industriale, commerciale e artigianale, caratterizzate da una superficie uguale o superiore a 1 ha	Copertura artificiale permanente/reversibile	X	X	
3. Le coperture degli edifici ad eccezione di quelli indicati: - agli articoli 10 e 136 lettera b) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - all'articolo 136, lettera c) e d) del medesimo decreto, per gli edifici ricadenti ovvero nelle aree individuate dai Piani regolatori generali ai sensi dell'art. 24 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo" o nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;	Copertura artificiale permanente	X	X	
4. I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o	Copertura artificiale reversibile/ Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che non comportino incremento dell'area occupata, e ove non siano in contrasto con le prescrizioni autorizzative				
5. I siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali; ad esclusione delle aree a destinazione agricola	Copertura artificiale permanente/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
6. Le superfici artificiali ed edificate, nonché i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli	Copertura artificiale permanente/reversibile e	X	X	
7. Le discariche o i lotti di discarica chiusi o in gestione post-operativa, anche ripristinati, ad esclusione delle aree in cui si è già evoluto il bosco	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X
8. Le aree a destinazione industriale, commerciale e artigianale dei siti oggetto di bonifica individuati ai sensi del titolo V parte IV del d.lgs. 152/06, sottoposti a pregresse attività antropiche, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 242 ter del d.lgs. 152/06	Copertura artificiale reversibile/Copertura naturale e/o seminaturale	X	X	X

Misure nella fase di progettazione

La fase progettuale è decisiva perché consente di prevenire gli impatti prima ancora che si manifestino. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- integrazione delle mitigazioni nel layout di progetto;
- conformità normativa;
- approccio preventivo e non correttivo.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1. Verifiche preliminari ambientali

- analisi del rischio idraulico e geologico;
- verifica della presenza di siti contaminati;
- accertamento di eventuale presenza di chirotteri.

2. Eco-design e ciclo di vita

- progettazione modulare e smontabile;
- predisposizione al riciclo dei materiali;
- manutenzione e riparabilità.

3. Gestione delle acque

- controllo del deflusso meteorico;
- prevenzione dell'erosione;
- gestione delle acque di lavaggio e di emergenza.

4. Infrastrutture e connessioni

- cavidotti interrati;
- minimizzazione degli impatti elettromagnetici e visivi.

5. Mitigazione paesaggistica

- fasce vegetali perimetrali con specie autoctone;
- pannelli a bassa riflettanza;
- integrazione architettonica sui tetti;
- geometrie regolari e armoniche;
- mimetizzazione delle infrastrutture.

6. Misure per aree artificiali (Applicabili alle AA 1, 2, 3 e 6):

- aumento ventilazione per ridurre isole di calore;
- adeguata inclinazione dei pannelli;
- utilizzo di materiali riflettenti;
- integrazione con tetti verdi.

7. Misure per aree naturali o seminaturali (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8):

- salvaguardia dei corridoi ecologici;
- recinzioni permeabili alla fauna;
- tutela della vegetazione esistente;
- limitazione degli scavi;
- copertura erbacea sotto i pannelli;
- protezione delle falde acquifere.

Misure nella fase di cantiere

- La fase di cantiere è caratterizzata da impatti temporanei ma significativi. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di: pianificazione dei lavori per evitare periodi sensibili per la fauna;
- riduzione emissioni e polveri;

- controllo del rumore;
- gestione sostenibile dei rifiuti.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1. Gestione operativa

- limitazione dell'area di intervento;
- utilizzo di mezzi a basse emissioni;
- riduzione della movimentazione dei materiali;
- protezione del suolo e delle acque.

2. Misure per cantieri su suolo naturale (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8): separazione e conservazione del topsoil;

- riduzione del compattamento;
- ripristino ambientale post-cantiere;
- prevenzione specie invasive;
- utilizzo di viabilità esistente.

Misure nella fase di esercizio

Questa fase è generalmente a basso impatto. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- manutenzione della copertura vegetale;
- riduzione dell'illuminazione notturna;
- gestione sostenibile delle pulizie;
- prevenzione contaminazioni ambientali.

Misure nella fase di dismissione

La fase di dismissione dell'impianto deve essere pianificata fin dall'inizio. Le misure di mitigazione individuate per questa fase seguono i principi generali di:

- reversibilità degli interventi;
- recupero dei materiali;
- minimizzazione dei rifiuti.

Le misure di mitigazione individuate dal Piano possono essere così schematizzate:

1 Azioni principali

- rimozione completa delle infrastrutture;
- riciclo dei componenti;
- ripristino morfologico e vegetazionale.

2 Ripristino nelle aree naturali (Applicabili alle AA 4, 5, 7 e 8):

- ricostruzione del profilo pedologico;
- semina di specie autoctone;
- rinaturalizzazione dell'area;
- ripristino dell'uso agricolo originario (se presente).

9. MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PIANO

Ruolo e finalità del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale rappresenta uno degli elementi centrali della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in quanto consente di accompagnare l'attuazione del Piano verificandone nel tempo gli effetti reali sul territorio. Non si tratta quindi di una fase accessoria o conclusiva, ma di un processo continuo che permette di mantenere sotto controllo l'evoluzione delle condizioni ambientali e di garantire la coerenza tra le scelte pianificatorie e gli obiettivi di sostenibilità.

Attraverso il monitoraggio è possibile comprendere se le azioni previste producono gli effetti attesi o se emergono criticità inattese. In questo modo, esso diventa uno strumento operativo indispensabile per orientare le decisioni, migliorare l'efficacia delle politiche e garantire nel tempo la sostenibilità del Piano.

Impostazione del sistema di monitoraggio

L'impostazione del sistema di monitoraggio si basa sull'individuazione di un insieme coerente di indicatori ambientali, selezionati in relazione agli obiettivi del Piano e alla loro capacità di fornire informazioni affidabili e misurabili. Gli indicatori devono essere rappresentativi, pertinenti e basati su dati aggiornabili nel tempo, in modo da consentire confronti e valutazioni evolutive.

Il sistema si articola in tre tipologie principali di indicatori, che rispondono a diverse esigenze conoscitive ma risultano strettamente interconnesse. Gli indicatori di contesto descrivono l'evoluzione generale dell'ambiente e forniscono il quadro di riferimento entro cui si collocano le azioni del Piano. Gli indicatori di processo permettono di verificare il grado di attuazione delle misure previste, mentre gli indicatori di contributo misurano gli effetti generati dalle azioni sul sistema ambientale.

Nel caso specifico del Piano delle Aree di Accelerazione, gli indicatori di processo e contributo sono considerati in maniera integrata, poiché entrambi concorrono a descrivere la capacità reale del Piano di produrre risultati coerenti con gli obiettivi energetici e ambientali. Questa integrazione consente una lettura più efficace delle dinamiche in atto, evitando duplicazioni e garantendo maggiore coerenza metodologica.

Indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto costituiscono la base del sistema di monitoraggio, in quanto permettono di seguire nel tempo l'evoluzione dello stato dell'ambiente. Essi non misurano direttamente l'efficacia delle azioni del Piano, ma forniscono gli elementi necessari per interpretarne gli effetti, inserendoli all'interno di un quadro più ampio.

Elenco indicatori di contesto

Macroambito	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte dato
Aria	PM10: media annuale	µg/m3	Arpa Piemonte
Aria	PM10: superamenti limite giornaliero	N	Arpa Piemonte
Aria	Benzo(a)pirene	ng/m3	Arpa Piemonte
Risorse idriche	Numero corpi idrici in stato chimico buono/non buono	N	Arpa Piemonte
Risorse idriche	Numero corpi idrici in stato ecologico buono/non buono	N	Arpa Piemonte

Macroambito	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte dato
Suolo	Consumo di suolo	–	ISPRA
Suolo	Consumo di suolo (% su comuni)	% su comuni	ISPRA
Rischio antropico	Mappatura Coperture con presenza di amianto	N	Arpa Piemonte
Rischi naturali	Indice di franosità	%	SIFRAP
Rischi naturali	Aree in frana	cartografia	Arpa Piemonte
Clima	Emissioni gas serra per settore	CO2eq	ISPRA / Arpa
Energia	Produzione elettrica da fotovoltaico	MWh/anno	Regione Piemonte
Energia	Variazione potenza efficiente lorda in impianti rinnovabili per anno	–	Regione Piemonte / Terna
CEM	Popolazione esposta a campi magnetici da elettrodotti	%	Arpa Piemonte
Biodiversità	Aree di valore ecologico (AVE) in Piemonte	%	Arpa Piemonte

Questi indicatori consentono di valutare, ad esempio, l'andamento della qualità dell'aria nel tempo, lo stato dei corpi idrici o la progressiva diffusione delle fonti rinnovabili. Essi permettono quindi di comprendere come il contesto ambientale evolva in relazione alle politiche attuate.

Indicatori di processo e contributo

Gli indicatori di processo e contributo sono utilizzati per valutare in modo diretto il funzionamento del Piano e i suoi effetti. Essi consentono di osservare sia il livello di attuazione delle azioni sia i benefici prodotti in termini ambientali ed energetici.

Indicatore processo e contributo	Unità di misura	Fonte
nuova potenza fotovoltaica installata in aree di accelerazione per anno	MWFTV accelera/anno	Regione Piemonte
numero nuovi impianti fotovoltaici in esercizio in aree di accelerazione per anno	n°FTV accelera/anno	Regione Piemonte
Percentuale di produzione da FER sui Consumi finali lordi	% di FER / CFL	Regione Piemonte
numero nuovi impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	n°impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte
nuova capacità relativa a impianti di accumulo integrati in aree di accelerazione per anno	Mwh impianti accumulo accelera/anno	Regione Piemonte
Emissioni evitate di CO2	Ton CO2/anno	Regione Piemonte

Questi indicatori permettono di comprendere in quale misura il Piano contribuisca alla transizione energetica e alla riduzione delle emissioni climalteranti, oltre a fornire elementi utili per valutare il raggiungimento degli obiettivi regionali.

Attuazione del monitoraggio e gestione dei risultati

L'attività di monitoraggio prende avvio con l'approvazione del Piano e si sviluppa nel corso della sua attuazione. Tuttavia, il monitoraggio non si limita alla raccolta dei dati, ma comprende anche la loro interpretazione e valutazione, da cui possono emergere indicazioni operative per la gestione del Piano.

Nel caso in cui gli indicatori evidenzino scostamenti rispetto agli obiettivi previsti o l'insorgenza di effetti negativi inattesi, è possibile attivare misure correttive. Queste possono riguardare sia modifiche alle modalità di attuazione delle azioni, sia aggiornamenti delle strategie complessive.

Il sistema è quindi concepito come uno strumento flessibile, capace di adattarsi nel tempo e di migliorarsi progressivamente anche attraverso la revisione degli indicatori utilizzati.

Comunicazione e aggiornamento del monitoraggio

Un elemento fondamentale del monitoraggio è la trasparenza. I risultati devono essere resi disponibili al pubblico con modalità chiare e accessibili, al fine di garantire la partecipazione e il controllo diffuso. La condivisione delle informazioni consente inoltre di rafforzare la consapevolezza ambientale e di promuovere una maggiore responsabilità collettiva.

Il sistema di monitoraggio è inoltre soggetto a possibili aggiornamenti, finalizzati a migliorare la qualità dei dati e l'efficacia degli strumenti di analisi. Ciò include la possibilità di integrare nuovi indicatori, affinare quelli esistenti o modificare le modalità di raccolta e interpretazione delle informazioni.

Considerazioni finali

Il monitoraggio ambientale rappresenta un elemento essenziale per garantire l'efficacia e la sostenibilità del Piano delle Aree di Accelerazione. Esso consente non solo di verificare i risultati ottenuti, ma anche di accompagnare nel tempo il processo decisionale, offrendo strumenti concreti per migliorare le politiche e adattare le evoluzioni del contesto.

Nel complesso, il sistema di monitoraggio si configura come un dispositivo integrato e dinamico, capace di coniugare obiettivi ambientali ed energetici, assicurando una gestione responsabile e consapevole delle trasformazioni territoriali.

