REGIONE TOSCANA

Piano Regionale

Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri della Toscana

(PRIZAT)

Sintesi non Tecnica

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(VAS)

Indice generale

FINALITÀ E CONTENUTI DELLA VAS....3

CONTENUTI DEL PIANO....4

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E ANALISI DI COERENZA PROGRAMMATICA....6

ANALISI DI CONTESTO....7

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI....9

ANALISI DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO....18

DEFINIZIONE MISURE ATTE A RIDURRE, IMPEDIRE O COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI....19

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO....25

FINALITÀ E CONTENUTI DELLA VAS

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica del Rapporto ambientale ai fini della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi dell'art. 24 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii. del Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri (PRIZAT) della Toscana.

Il Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri, ai sensi dell'articolo 5, comma 2, della L.R. 10/2010, rientra infatti nel campo di applicazione della VAS, in quanto promuove interventi relativi al settore energetico.

Come da verbale della Delibera della Giunta Regionale del 28.07.2025, è stata approvata l'Informativa preliminare al Consiglio regionale ai sensi dell'articolo 48 dello Statuto Regionale del "Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri" (PRIZAT), dando mandato al settore Transizione Ecologica e Sostenibilità Ambientale (ora settore Transizione Ecologica, energetica e Verifica Climatica) di porre in essere gli atti necessari al fine di sottoporre il Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui al comma 8 del D.Lgs 190/2024.

È stato quindi predisposto il documento preliminare di VAS che, oltre ad illustrare i principali contenuti del PRIZAT, richiamava sinteticamente il quadro normativo di riferimento, le fasi ed i soggetti coinvolti nel procedimento di VAS, i contenuti del piano oggetto di valutazione, una prima ricognizione circa gli effetti attesi, nonché una descrizione dei contenuti e dei riferimenti metodologici per la redazione del Rapporto ambientale.

Il procedimento per l'avvio della consultazione del PRIZAT è stato quindi avviato dal Settore Transizione Ecologica e Sostenibilità Ambientale della Regione Toscana il 02/09/2025, trasmettendo il Documento preliminare al NURV. Il Presidente del NURV ha poi avviato il procedimento semplificato previsto dall'Art. 10 del regolamento interno, mettendo a disposizione dei componenti il Documento Preliminare e chiedendo osservazioni e contributi a partire dal 04/09/2025 per un periodo di 45 giorni.

Con Determinazione n. 6/AC/2025 del 17/10/2025 il NURV ha poi emesso un Contributo di fase preliminare di VAS, prendendo atto delle 16 osservazioni/contributi pervenuti da vari Enti e Comuni.

In relazione agli esiti della fase preliminare sopra richiamata, è stato quindi elaborato il Rapporto ambientale e la presente Sintesi non Tecnica che:

- danno atto delle consultazioni di cui alla fase preliminare ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti;
- individuano, descrivono e valutano gli effetti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del Piano;
- individuano, descrivono e valutano le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito di intervento del Piano;
- specifica le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente nonché le modalità per il monitoraggio del Piano.

CONTENUTI DEL PIANO

- Finalità: il Piano Regionale di Individuazione delle Zone di Accelerazione Terrestri" (PRIZAT) nasce per rispondere alla Direttiva (UE) 2023/2413 (RED III) e norme nazionali (D.Lgs. 190/2024, Decreto-legge 175/2025, Legge 4/2026) che impongono agli Stati e alle Regioni di individuare aree dove l'installazione di impianti a fonti rinnovabili sia facilitata.
- Natura del Piano: il PRIZAT è lo strumento di programmazione regionale previsto dall'articolo 12 del decreto legislativo 25 novembre 2024 n. 190 (Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118); non è un atto di governo del territorio, ma uno strumento che qualifica aree già urbanizzate o degradate come le più adatte a ospitare il fotovoltaico.
- Obiettivi del Piano: l'intera strategia del Piano è ricompresa nell'obiettivo generale: Ob 1 Definizione zone di accelerazione per gli impianti fotovoltaici e gli impianti di stoccaggio dell'energia elettrica da fonti rinnovabili co-ubicati, le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi, ai sensi dell'articolo 15-quater della direttiva (UE) 2018/2001.
- Tipologie di zone di accelerazione di riferimento del PRIZAT:
  - *le aree a destinazione industriale di cui all'articolo 12 comma 7 bis del d.lgs. 190/2024, come identificate dagli strumenti urbanistici comunali ai sensi dell'articolo 99 della legge regionale 65/2014;*
  - *le aree destinate alla logistica, corrispondenti alla categoria "commerciale all'ingrosso e depositi" identificata dagli strumenti urbanistici comunali ai sensi dell'articolo 99 della legge regionale 65/2014, compresi gli interporti;*
  - *i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte fotovoltaica (compresi impianti agrivoltaici) e in cui siano realizzati interventi per la modifica, il rifacimento, il potenziamento o l'integrale ricostruzione degli impianti già installati, a condizione che l'intervento non comporti una modifica dell'area occupata. Laddove l'impianto preesistente ha natura agrivoltaica l'intervento mantiene tale caratteristica;*
  - *i siti estrattivi dismessi così come individuati all'articolo 2, comma 1, lettera i) della legge regionale 25 marzo 2015, n. 35 (Disposizioni in materia di cave. Modifiche alla l.r. 104/1995, l.r. 65/1997, l.r. 78/1998, l.r. 10/2010 e l.r. 65/2014);*
  - *le discariche chiuse anche se ripristinate nonché i lotti di discarica chiusi anche se ripristinati;*
  - *le coperture degli edifici nonché, laddove l'impianto sia realizzato integrato, le altre superfici costituenti l'involucro dell'edificio;*
  - *i parcheggi nei quali si intende installare moduli fotovoltaici posizionati su pensiline o tettoie funzionali ad accogliere veicoli;*
  - *le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.*

- Target Energetico: il PRIZAT concorre al pieno conseguimento dell'obiettivo regionale al 31 dicembre 2030 di una potenza aggiuntiva pari ad almeno 4,25 gigawatt da fonti rinnovabili rispetto al 31 dicembre 2020, già indicato dal decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica 21 giugno 2024 (Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili) e successivamente stabilito dall'articolo 11 bis, comma 5 del D.lgs. 190/2024, come inserito dal decreto legge 21 novembre 2025, n. 175 (Misure urgenti in materia di Piano Transizione 5.0 e di produzione di energia da fonti rinnovabili).
- Orizzonte temporale: il Piano è uno strumento dinamico. La normativa prevede che venga riesaminato periodicamente e aggiornato per riflettere l'evoluzione tecnologica e il raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E ANALISI DI COERENZA PROGRAMMATICA

Nel Rapporto ambientale è stata svolta l'analisi di coerenza, ovvero una verifica che il Piano (PRIZAT) sia allineato con gli obiettivi di sostenibilità stabiliti da altre norme e piani a livello europeo, nazionale e regionale. Un quadro di sintesi relativo alle evidenze emerse da tale analisi è riportato di seguito.

Coerenza verticale (piani europei e nazionali)

Il PRIZAT risulta pienamente coerente con le strategie di energetiche definite a livello nazionale ed europeo, agendo come strumento operativo per raggiungere i loro obiettivi:

- Target Energetici (PNIEC 2024): il Piano è lo strumento chiave per installare i 4,25 GW di potenza aggiuntiva da fonti rinnovabili previsti per la Toscana entro il 2030.
- Cambiamenti Climatici (European Climate Law): contribuisce direttamente alla neutralità carbonica riducendo le emissioni di CO2.
- Resilienza (PNACC): integra misure per rendere gli impianti resistenti a eventi climatici estremi (es. gestione del ruscellamento e contrasto all'erosione del suolo) e proteggere il suolo dal rischio idraulico.
- PNRR e Transizione Ecologica: il Piano privilegia aree già edificate o degradate per evitare il consumo di suolo agricolo.

Coerenza Orizzontale (piani regionali)

Il Piano si interfaccia con la programmazione della Regione Toscana, presentando una sinergia positiva e diretta con gli obiettivi di decarbonizzazione. Inoltre, al fine di garantire la piena coerenza con alcune matrici ambientali strutturali del territorio toscano (in particolare, il paesaggio e la biodiversità), l'analisi di coerenza ha reso possibile la definizione di specifiche misure di mitigazione contenute nel Disciplinare di Piano.

ANALISI DI CONTESTO

Di seguito viene riportato un richiamo sintetico ai principali ambiti analizzati per la valutazione del PRIZAT.

Energia e Clima

- ✓ Contesto energetico: la Toscana consuma circa il 6,3% dell'energia nazionale. Il sistema produttivo e civile dipende ancora fortemente dai combustibili fossili, rendendo urgente l'accelerazione verso le fonti rinnovabili (FER).

Consumi di Energia per fonte finale in Toscana

Fonte	2021	2022	2023
Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti) (ktep)	1.352	1.309	1.284
Consumi finali lordi di energia (ktep)	7.551	7.540	7.400
Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)	17,9	17,4	17,4

Fonte: GSE, Rapporto statistico 2024

Numero e potenza di impianti fotovoltaici in Toscana

Indicatore	Unità	Fonte GSE (dato consolidato al 31/12/2023)	Fonte TERNA (dato operativo a Set. 2025)
Numero Impianti	Unità	129.162	108.817
Potenza Installata	MW	1.109,7	1.631,76

Fonte: GSE, Rapporto statistico 2024

- ✓ Scenario energetico relativo al fotovoltaico: è possibile delineare un'ipotesi evolutiva del fotovoltaico in Toscana, considerando tre principali drivers, quali il consolidamento dell'autoconsumo, la diffusione di impianti di grande potenza e l'emergere delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER).

- ✓ Emissioni: l'andamento delle emissioni di gas serra in Italia, che funge da parametro di riferimento per la Toscana, ha mostrato una traiettoria storica di riduzione. L'andamento complessivo è fortemente influenzato dal settore energetico. L'attuazione del Piano punta a contribuire ad una riduzione ulteriore di queste emissioni per allinearsi agli obiettivi europei del -55% al 2030.
- ✓ Eventi estremi: l'analisi evidenzia come la Regione sia già soggetta a ondate di calore, siccità e alluvioni intense.

Biodiversità e Suolo

- ✓ Tutela della natura: l'analisi effettuata richiama la ricchezza della biodiversità toscana (in particolare, la Rete Natura 2000). Il contesto evidenzia il rischio di frammentazione degli habitat e la necessità di proteggere gli elementi caratterizzanti la rete ecologica regionale.
- ✓ Consumo di suolo: al 2024, la superficie totale di suolo consumato in Toscana ammonta a 142.096 ettari. Questa superficie rappresenta il 6,20% del territorio regionale. Il tasso di copertura artificiale in Toscana si mantiene significativamente al di sotto della media nazionale, che al 2024 era del 7,17%.

Paesaggio e Patrimonio

- ✓ Vincoli paesaggistici: l'analisi di contesto richiama la rilevanza degli elementi strutturali che caratterizzano il paesaggio regionale e che rappresentano il valore identitario della Toscana.
- ✓ Aree degradate: l'analisi identifica contesti artificializzati e contesti degradati come cave, discariche e siti industriali, quali aree prioritarie in cui attuare la trasformazione energetica.

Risorse Idriche e Qualità dell'Aria

- ✓ Qualità dell'aria: nonostante i miglioramenti, persistono criticità per le polveri sottili (PM10) e l'ozono in alcune zone urbane della regione.
- ✓ Rischio idrogeologico: il dissesto idrogeologico (frane e alluvioni) rappresenta la principale vulnerabilità del territorio toscano. I dati ISPRA evidenziano una situazione di alta esposizione, con tendenza all'incremento del rischio a causa di eventi meteorologici estremi. In particolare, secondo il Rapporto ISPRA 2024, la Toscana è una delle regioni italiane con i valori più elevati di esposizione al rischio.

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

L'allegato 1 della L.R. 10/2010 e s.m.i., riprendendo l'allegato II della Direttiva Europea 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi nonché la normativa nazionale di riferimento (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti che sono stati utilizzati per valutare una serie di componenti e sub-componenti ambientali, come riportato nella tabella di seguito.

Componenti ambientali generali e specifiche e relativa valutazione degli effetti

Componenti ambientali	Componenti specifiche	Rilevanza	Frequenza	Durata	Effetto	Commento
Fattori climatici	Efficienza energetica	MR	MF	T	+	Individuare le zone di accelerazione significa accelerare la diffusione di impianti a energia rinnovabile (fotovoltaico), sostituendo l'energia prodotta da fonti fossili. Questo porta a una significativa riduzione delle emissioni climalteranti e al miglioramento dell'efficienza energetica del sistema regionale.
	Emissioni di anidride carbonica	MR	MF	T	++	
Aria	Inquinamento atmosferico	MR	MF	T	+	Analogamente all'impatto climatico, la sostituzione dei combustibili fossili con energia pulita si traduce in una riduzione diretta e positiva delle emissioni inquinanti (come NOx, SOx, particolato) che influiscono sulla qualità dell'aria.
Rumore	Inquinamento acustico	R	NF	T	o	Gli impianti fotovoltaici generano rumore solo durante la fase di cantiere (attività temporanea). In fase operativa, l'impatto acustico è tipicamente nullo o trascurabile, tranne che per eventuali rumori generati dagli inverter o dalle cabine di trasformazione.
Rifiuti	Gestione dei rifiuti	R	F	T	o	La potenziale criticità non riguarda la fase operativa, ma il fine vita degli impianti. La diffusione di

Componenti ambientali	Componenti specifiche	Rilevanza	Frequenza	Durata	Effetto	Commento
						pannelli fotovoltaici genererà una notevole quantità di rifiuti. A tale proposito, il Disciplinare di Piano prevede come misura di mitigazione quella di garantire un corretto recupero e smaltimento a fine vita dell'impianto.
Acqua	Utilizzo della risorsa idrica idropotabile	0	NF	T	o	Gli impianti fotovoltaici non richiedono acqua per il loro funzionamento e non rilasciano sostanze inquinanti in acqua. L'impatto è neutro, sia in termini quantitativi (consumo idrico) che qualitativi (reflui).
	Gestione dei reflui	0	NF	T	o	
Biodiversità, flora e fauna	Disturbo di Specie, habitat e fitocenosi	MR	F	T	o	Le tipologie di ZA del PRIZAT e l'esclusione di aree protette e siti Natura 2000, rendono improbabile il verificarsi di fenomeni di frammentazione degli habitat e fitocenosi, nonché situazioni di disturbo faunistico (specie volatili e terrestri).
Suolo	Consumo di suolo	MR	F	T	o	La strategia del Piano è utilizzare contesti già urbanizzati/degradati. Questo approccio mira a minimizzare e compensare l'eventuale consumo di suolo agricolo, rendendo l'impatto netto quasi neutro in termini di nuova occupazione di suolo non impermeabilizzato.
	Rischio idrogeologico	MR	F	T	o	Le tipologie di ZA del PRIZAT non riguardano contesti caratterizzati da rischio idrogeologico specifico. Il Disciplinare di Piano prevede comunque specifiche misure di mitigazione per minimizzare/eliminare ogni possibile effetto negativo in fase di progettazione dell'intervento.

Componenti ambientali	Componenti specifiche	Rilevanza	Frequenza	Durata	Effetto	Commento
Salute	Inquinamento elettromagnetico	0	NF	T	o	Le strutture fotovoltaiche producono campi elettromagnetici che devono in ogni caso essere conformi alle normative vigenti (D.P.C.M. 8/7/2003) e sono generalmente ben al di sotto dei limiti di esposizione.
Popolazione	Permanenza della popolazione residente	R	NF	T	o	Il Piano non presenta effetti significativi sulla permanenza o l'abbandono delle aree residenziali.
	Dotazione di servizi	R	F	T	+	Il sistema energetico più autonomo e basato su fonti rinnovabili può essere considerato un miglioramento dei servizi e delle infrastrutture per la popolazione, garantendo maggiore sicurezza energetica.
Patrimonio culturale, paesaggio, beni materiali	Tutela risorse storico-culturali, paesaggistiche e archeologiche	MR	F	T	o	Le tipologie di ZA del PRIZAT e l'esclusione di aree soggette a vincoli storico-culturali e paesaggistici rendono non significativo il potenziale impatto visivo e l'interferenza con i valori paesaggistici.
	Reti infrastrutturali e tecnologiche	R	F	T	+	L'attuazione del Piano implica l'adeguamento e il potenziamento delle reti di trasmissione e distribuzione (grid), elemento considerato positivo per lo sviluppo infrastrutturale complessivo
	Specializzazioni funzionali e attrattività del territorio	R	F	T	o	L'introduzione di zone di accelerazione non ha un impatto diretto sulla vocazione economica o attrattività turistica del territorio.

Legenda	
+ +	*effetto potenzialmente molto positivo*
+	*effetto potenzialmente positivo*
-	*effetto potenzialmente negativo ma con incidenza poco significativa sulle risorse*
- -	*effetto potenzialmente negativo con incidenza significativa sulle risorse*
o	*effetto con esito incerto*
	effetto non significativo

Il Piano raggiunge il suo obiettivo primario con un impatto diretto e molto positivo sui Fattori Climatici e sulla Qualità dell'Aria. L'accelerazione della diffusione del fotovoltaico, concentrata nelle zone di accelerazione, può infatti rappresentare una mossa incisiva per la decarbonizzazione del sistema energetico regionale.

L'azione del Piano si traduce direttamente in una riduzione delle emissioni climalteranti e degli inquinanti atmosferici (NOx, polveri sottili), contribuendo in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità regionali, nazionali (PNIEC) ed europei (European Climate Law).

Le zone di accelerazione escludono contesti soggetti a tutela paesaggistica, aree naturali protetti e siti della Rete Natura 2000, riducendo al minimo gli impatti su biodiversità, ecosistemi, ambiente e paesaggio, e favorendo il riutilizzo di aree già antropizzate invece di consumare nuovo suolo. Le potenziali criticità localizzate e specifiche sono inoltre bilanciate da specifiche misure di mitigazione di cui al capitolo successivo, che sono anche state integrate all'interno del Disciplinare di Piano.

Anche sotto il profilo delle risorse idriche, gli impianti fotovoltaici non generano pressioni significative.

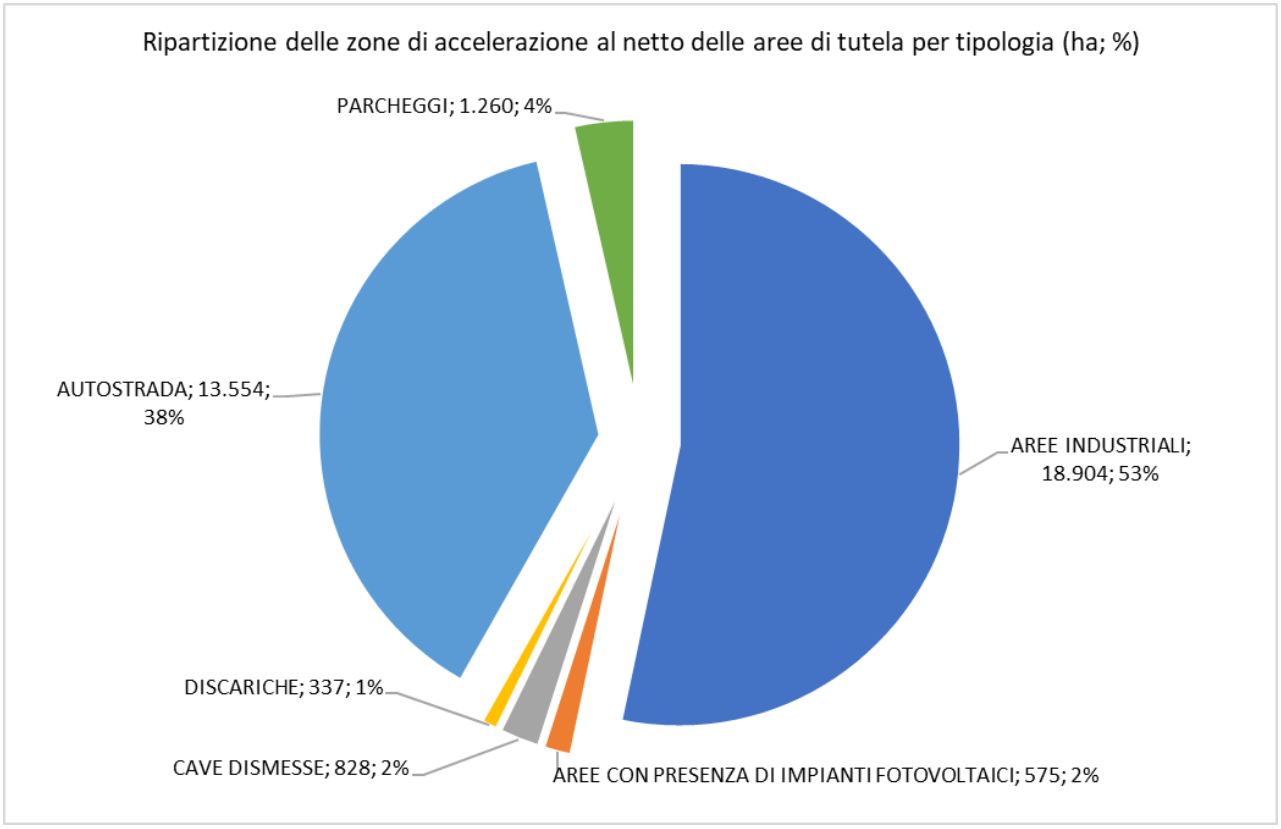
Gli impatti potenzialmente negativi emergono essenzialmente durante le fasi di cantiere e sono temporanei, circoscritti e pienamente mitigabili tramite misure tecniche previste dal Piano. Anche questi effetti vengono efficacemente controllati grazie a specifiche misure di mitigazione.

In sintesi, il PRIZAT è un piano a cui può essere attribuito un complessivo effetto positivo per i suoi effetti sulle politiche climatiche; risultano non significativi i potenziali effetti sulle matrici Paesaggio, Biodiversità, Rischio Idrogeologico e Gestione Rifiuti, anche grazie all'introduzione di specifiche misure di mitigazione.

Il Rapporto ambientale ha anche effettuato una valutazione, a livello di screening, delle possibili incidenze sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000 della Toscana. Poiché il PRIZAT è un piano e non prevede localizzazioni puntuali, lo screening si è concentrato sulla metodologia di esclusione che il Piano impone (sono escluse tra le zone di accelerazione le aree ricadenti all'interno di siti Natura 2000 ed aree facenti parte del sistema regionale delle aree protette). Complessivamente, lo screening effettuato ha portato a dichiarare che il Piano non ha incidenze negative significative dirette sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti di Natura 2000 regionali;

pertanto, non si ritiene necessario il passaggio alla Fase II (Valutazione appropriata) a scala di Piano. Al fine di mitigare il rischio indiretto, il PRIZAT individua anche in tal caso specifiche misure di mitigazione contenute nel Disciplinare di Piano.

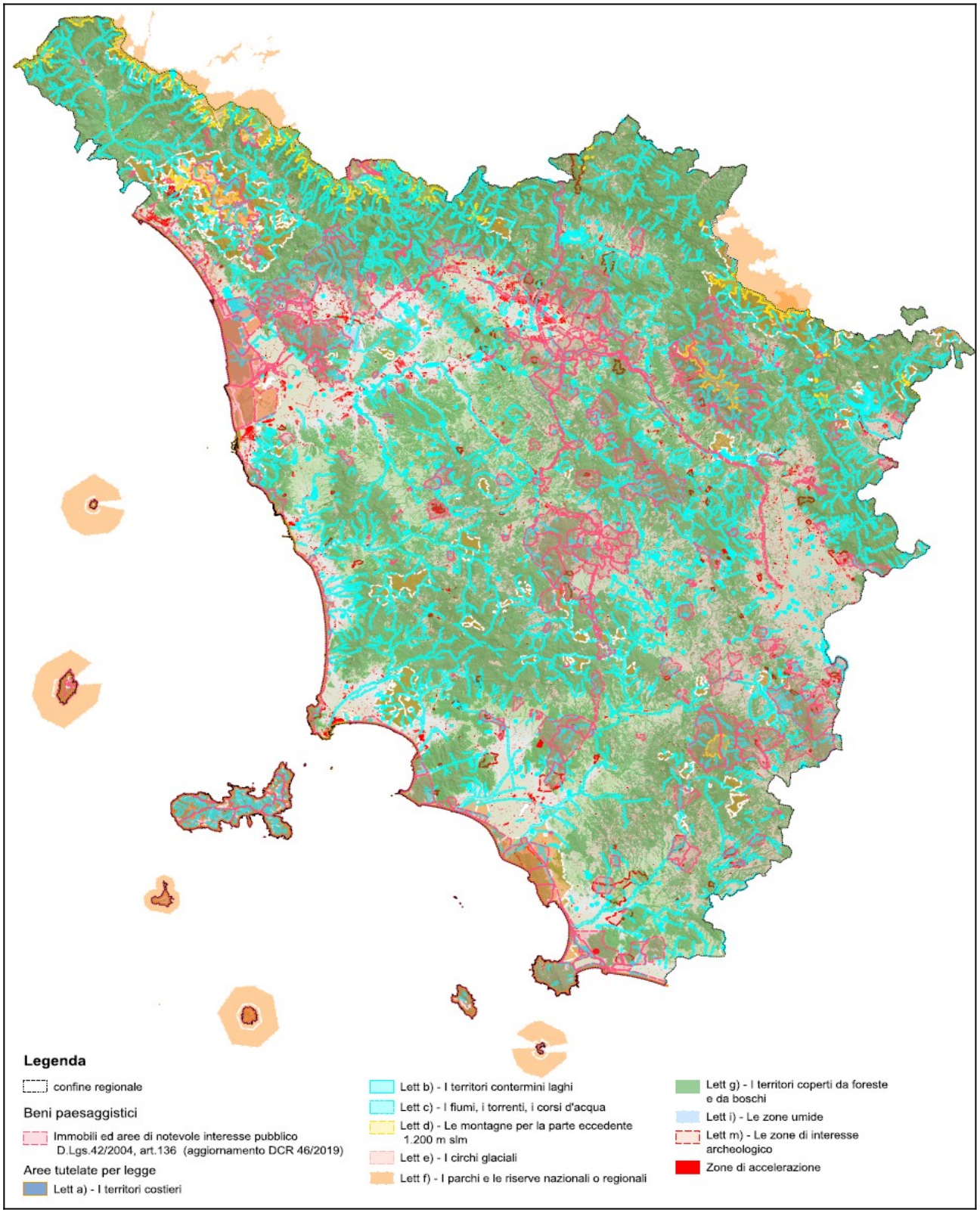
A partire da tali presupposti, grazie alla disponibilità degli strati informativi di Geoscopio, è stato possibile operare un ulteriore approfondimento valutativo in cui è stata definita una analisi della consistenza delle zone di accelerazione, al netto delle diverse aree di esclusione di cui all'articolo 8 e 9 del Disciplinare di Piano (in sintesi, i siti Natura 2000, le aree naturali protette, le aree soggette a vincoli paesaggistici, i siti UNESCO) dal punto di vista della possibilità di realizzare impianti fotovoltaici. Una sintesi quantitativa relativa a tale analisi è riportata nel grafico seguente.



Fonte: elaborazione su dati del portale Geoscopio Regione Toscana

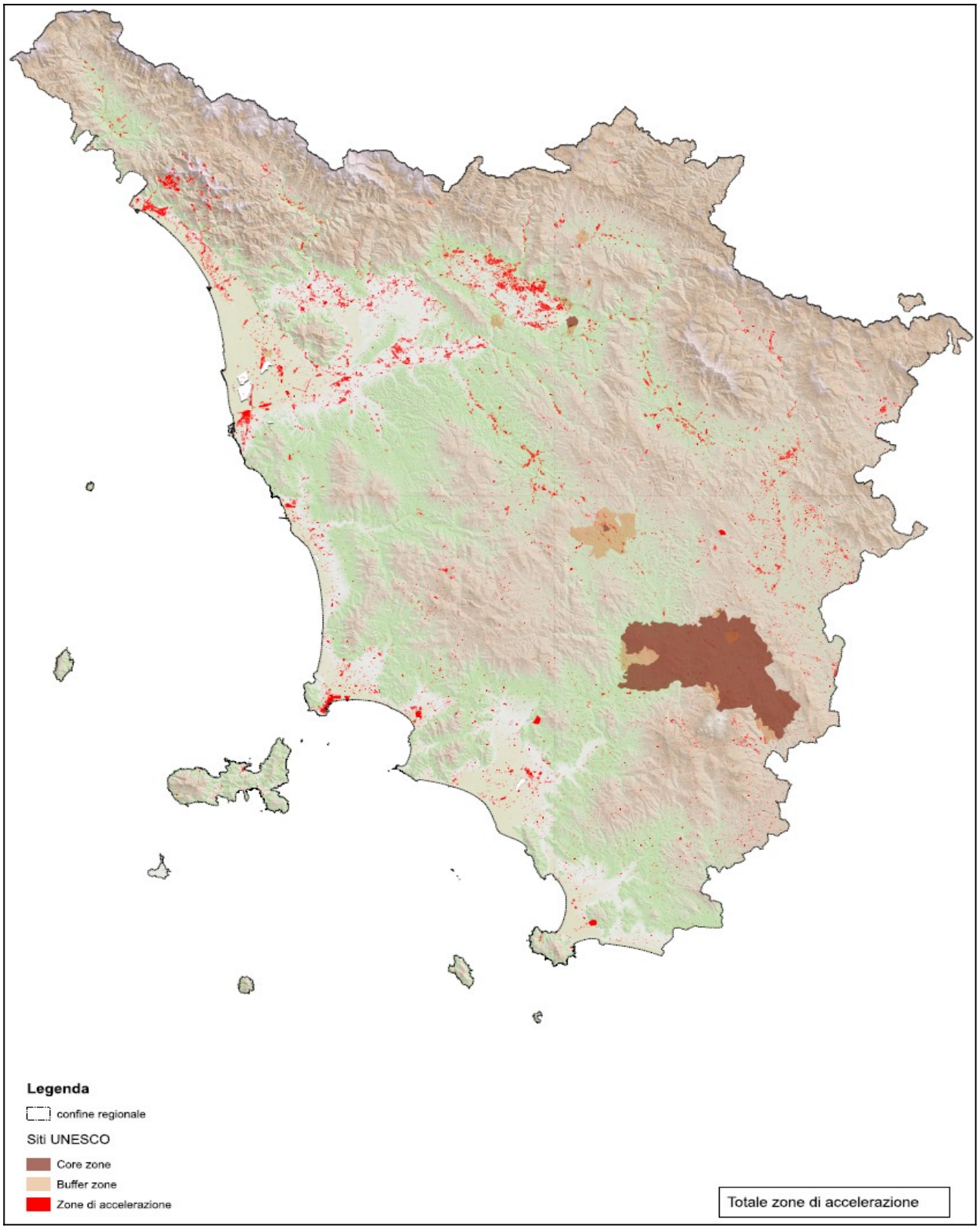
Dalle elaborazioni effettuate, risulta che la superficie regionale totale relativa alle zone di accelerazione non interessate da aree oggetto di esclusione risulta essere complessivamente pari a circa 35.458 ettari.
Le aree industriali e l'ambito autostradale continuano a rappresentare le quote nettamente prevalenti tra le tipologie di zone di accelerazione, rappresentando rispettivamente il 53% ed il 38% della superficie totale.

Inquadramento delle zone di accelerazione in relazione ai Beni paesaggistici regionali



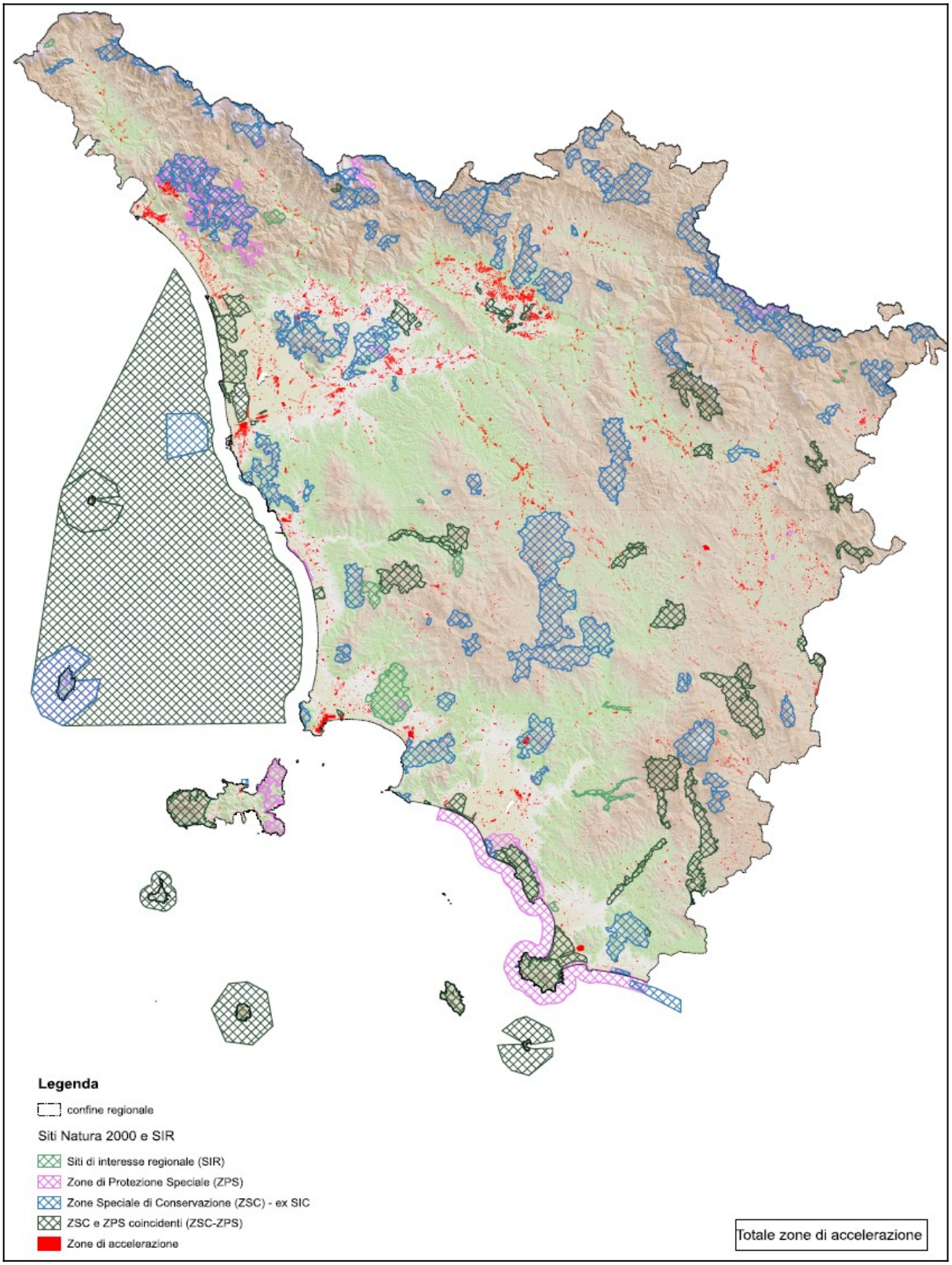
Fonte: elaborazione su dati del portale Geoscopio Regione Toscana

Inquadramento delle zone di accelerazione in relazione ai siti UNESCO regionali



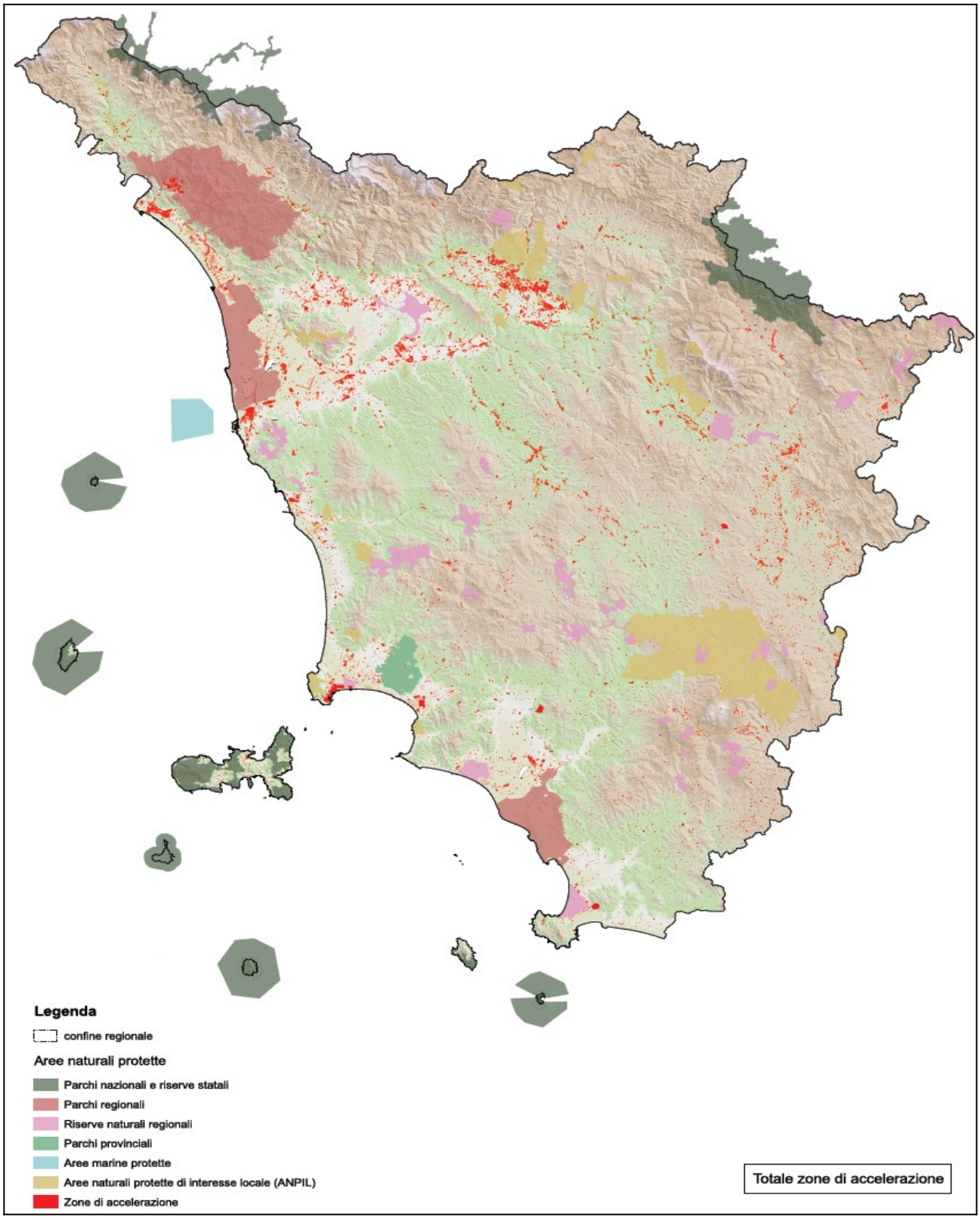
Fonte: elaborazione su dati del portale Geoscopio Regione Toscana

Inquadramento delle zone di accelerazione in relazione ai siti Natura 2000 regionali



Fonte: elaborazione su dati del portale Geoscopio Regione Toscana

Inquadramento delle zone di accelerazione in relazione al sistema delle aree protette regionale



Fonte: elaborazione su dati del portale Geoscopio Regione Toscana

ANALISI DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO

Nel Rapporto ambientale sono stati presi a riferimento tre diversi scenari:

- Scenario di evoluzione probabile senza attuazione del Piano (Scenario 0 - No Action) è quello per cui non saranno definite le zone di accelerazione; quindi, continueranno gli andamenti tendenziali delineati nell'analisi di contesto, con un probabile mancato raggiungimento del target energetico e l'attivazione dei poteri sostitutivi statali e incertezza autorizzativa.
- Lo scenario minimo (Scenario MIN) possibile è quello individuato allo stesso art. 12 comma 7bis del Dlgs 190/2024 che individua come zone di accelerazione minime le aree industriali, come definite dagli strumenti urbanistici regionali, sovracomunali o comunali comunque denominati.
- Lo scenario integrato (Scenario INT), in cui le zone di accelerazione sono estese individuando ulteriori "zone sufficientemente omogenee" ai sensi dell'art. 12, comma 7 del D.Lgs. 190/2024, quali aree già interessate dalla presenza di impianti fotovoltaici, discariche e siti estrattivi dismessi.

Sulla base delle valutazioni effettuate, è stato delineato quanto segue:

- Scenario 0 (No Action): è uno scenario poco coerente con gli obiettivi climatici.
- Scenario MIN: potrebbe risultare insufficiente a garantire la superficie necessaria per il raggiungimento della potenza FER al 2030, specialmente considerando possibili situazioni di saturazione delle aree industriali (ad esempio, nei comuni montani).
- Scenario INT (Scenario di Piano): rispetto alle alternative precedenti, essa trasforma la necessità energetica anche in un'opportunità di riqualificazione per siti degradati (cave, discariche), rendendolo lo scenario con il miglior rapporto tra costi ambientali locali e benefici globali.

Quanto sinteticamente espresso, ha portato a definire l'opzione finale del PRIZAT (Scenario INT), in quanto opzione strategia che è in grado di offrire una maggiore disponibilità di superficie utile per raggiungere l'obiettivo di potenza al 2030, attraverso l'applicazione di misure di mitigazioni specifiche.

DEFINIZIONE MISURE ATTE A RIDURRE, IMPEDIRE O COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI

Di seguito sono state strutturate le misure di mitigazione derivanti dagli esiti delle valutazioni condotte nel Rapporto ambientale, in forma di Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) applicabili ai progetti di impianti fotovoltaici all'interno delle zone di accelerazione del PRIZAT. Le misure di mitigazione sono parte integrante del Disciplinare di Piano.

Resta comunque inteso che, in applicazione dell'articolo 12, comma 7 del D.lgs 190/2024 nonché dell'articolo 15 quater della dir. (UE) 2018/2001, dalle Zone di accelerazione di cui all'articolo 7, comma 1, lettera a) del Disciplinare di Piano sono escluse le aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali, come richiamate dalla legge regionale 19 marzo 2015, n. 30 (Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010) a eccezione delle superfici artificiali e edificate esistenti situate in tali zone.

Dalle Zone di accelerazione di cui all'articolo 7, comma 1, lettere b), c), d), e), f), g) e h) del Disciplinare di Piano sono escluse:

a) 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, come richiamate dalla l.r. 30/2015, nonché le aree contigue delle riserve naturali regionali individuate in applicazione della l.r. 30/2015;

b) i beni interessati da vincolo culturale ai sensi dell'articolo 10 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), nonché gli immobili ed aree interessate da vincolo paesaggistico ai sensi degli articoli 136 e 142 del medesimo decreto.

Fermo restando quanto sopra disposto, dalle Zone di accelerazione di cui all'articolo 7, comma 1, lettera f), sono altresì escluse le aree ricadenti nelle zone omogenee "A" di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'articolo 17 della legge n. 765 del 1967).

TITOLO I

MODALITÀ REALIZZATIVE

ART. 1 – BIODIVERSITÀ

1. Nel caso di impianti fotovoltaici a terra o agrivoltaici, laddove localizzati in area agricola o in corridoi ecologici di cui al PIT/PPR o in aree entro 500 metri da aree protette, la relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare assicura il rispetto delle modalità realizzative di cui al presente articolo, al fine di garantire la connettività ecologica e prevenire la frammentazione degli habitat all'interno delle zone di accelerazione.

2. Le recinzioni presentano le seguenti caratteristiche:

a) le recinzioni perimetrali devono essere di tipo "cinegetico" o "a maglia sciolta", realizzate in materiale metallico zincato o plastificato in colorazioni scure (verde bosco o grigio antracite);

b) le recinzioni devono essere permeabili alla piccola fauna, consentendo il passaggio di piccoli mammiferi e anfibi: la parte inferiore della recinzione deve essere mantenuta a una distanza libera dal suolo non inferiore a 18-20 cm per l'intera estensione del perimetro; in alternativa, saranno lasciate aperture di ampiezza 20x20 cm distanti al massimo 50 metri l'una dall'altra lungo il perimetro;

c) comunque, ogni 150 metri di perimetro della recinzione deve essere previsto un varco guidato di dimensioni non inferiori a 20x20 cm, segnalato ma libero da ostacoli fissi, per favorire il passaggio della piccola fauna selvatica (ad es. istrici, tassi, volpi);

d) al fine di evitare il ferimento degli animali la recinzione non presenta parti taglienti lungo i varchi per la fauna e nell'ultimo filo in alto e in basso.

3. Le connessioni elettriche tra i pannelli e il resto dell'impianto devono essere adeguatamente isolate per evitare la folgorazione accidentale degli animali.

4. All'interno dell'impianto devono essere previsti varchi o corridoi verdi per garantire la continuità ecologica.

5. Devono essere valutati l'interferenza visiva dei moduli sugli uccelli e conseguenti soluzioni per ridurre la riflettività dei pannelli.

6. Si prevede che in fase di esercizio la programmazione degli sfalci tenga conto dell'esigenza di salvaguardare il periodo di riproduzione della fauna.

ART. 2 - PAESAGGIO

1. Al fine di garantire un corretto inserimento paesaggistico la relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare assicura la coerenza del layout dell'impianto con la Disciplina della Scheda D'ambito e dell'Abaco delle Invarianti Strutturali del PIT/PPR.

2. Nel caso di interventi in modifica ad impianti già esistenti la relazione di cui al comma 1 verifica anche l'efficacia delle eventuali opere di mitigazione già realizzate in relazione ai caratteri del Paesaggio così come analizzati nel PIT-PPR.

ART. 3 - FASCIA VEGETATIVA

1. Nel caso di impianti fotovoltaici a terra o agrivoltaici, in area agricola o comunque non già impermeabilizzata, laddove la relazione di cui all'art. 2 preveda, in coerenza con la Disciplina delle Schede d'Ambito del PIT/PPR, una fascia perimetrale vegetativa, la stessa rispetta, ai fini di tutela della biodiversità locale, le seguenti caratteristiche:

a) Composizione: La fascia vegetativa è realizzata evitando specie aliene invasive, con profondità minima pari a 3 metri. Tale fascia prevede una struttura a "tre strati":

1. Strato arbustivo basso: utilizzo di essenze autoctone locali per la copertura della base della recinzione, in particolare di arbusti fruttiferi per favorire gli insetti pronubi e l'alimentazione della fauna (ad es. rosmarino, lavanda, biancospino, pruno selvatico, corniolo, rosa canina, nespolo selvatico...)

2. Strato arbustivo medio: utilizzo di essenze autoctone locali per l'occultamento delle strutture di sostegno (nelle aree costiere ad es. Lentisco, Fillirea, Mirto, Corbezzolo; nelle aree montane ad es. sorbi, i melastri, i perastri, gli aceri).

3. Strato arboreo: strato opzionale, con utilizzo di essenze autoctone locali spezzando la linearità dell'impianto (ad es. alberi da frutto come ciliegi selvatici e sorbi, o specie quercine come cerri, roverelle e farnie, tigli, frassini, leccio).

b) Disposizione delle piante: le essenze devono essere disposte in modo irregolare (quinconce) per simulare l'andamento naturale delle siepi campestri toscane.

c) Approvvigionamento: per gli impianti arborei/arbustivi devono essere utilizzate specie autoctone di provenienza certificata e varietà locale; l'elenco di tali specie è riportato nella documentazione di progetto.

d) Cura post operam: nei primi 5 anni di esercizio dell'impianto deve essere monitorato l'attecchimento delle piante assicurando la sostituzione immediata degli esemplari morti.

ART. 4 - CAMPI ELETTROMAGNETICI

1. La relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 4 del Disciplinare dovrà assicurare il rispetto dell'obiettivo di qualità per i campi magnetici (3 μT) di cui al D.P.C.M. 8/7/2003 nei luoghi adibiti o previsti negli strumenti di governo del territorio a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere.

2. Laddove sia prevista la realizzazione di una o più cabine elettriche e sia tecnicamente possibile le stesse sono dotate di idonee recinzioni e cartellonistica in riferimento alla estensione della "Distanza di prima approssimazione" (DPA) di cui al D.M. 29 maggio 2008.

ART. 5 - GESTIONE DEL SUOLO E DEL MANTO ERBOSO

1. Nel caso di impianti fotovoltaici a terra o agrivoltaici, in area agricola o comunque non già impermeabilizzata, per preservare la fertilità e la permeabilità del suolo si rispettano le seguenti modalità di realizzazione:

a) Fissaggio: Le strutture di sostegno dei moduli devono essere installate esclusivamente tramite infissione meccanica a pressione (hincado) o a vite o a zavorra, senza l'ausilio di fondazioni in calcestruzzo, garantendo la totale reversibilità del sito al termine del ciclo vita dell'impianto.

b) Manutenzione: All'interno dell'area di impianto deve essere mantenuto, laddove presente, il manto erboso spontaneo tramite sfalcio meccanico o pascolamento controllato. È vietato l'uso di diserbanti, essiccanti o altri prodotti fitosanitari chimici per il controllo della vegetazione infestante.

c) Dismissione: deve essere garantita la ricostituzione superficiale delle aree, ripristinando i terreni agricoli e assicurando tessitura, struttura e fertilità originarie. Si procede ad interventi per il ripristino del contenuto di sostanza organica (ad esempio, piani di concimazione organica o l'utilizzo di sovesci di leguminose). Il rinverdimento delle aree occupate è effettuato con miscele di sementi locali. Il ripristino deve includere la rimozione di tutte le infrastrutture fino alla profondità necessaria per permettere le normali lavorazioni agricole

ART. 6 – GESTIONE IDRAULICA

1. Nel caso di impianti fotovoltaici a terra o agrivoltaici:

a) deve essere minimizzata l'impermeabilizzazione del suolo, anche tramite pavimentazioni permeabili che mantengano l'infiltrazione naturale delle acque piovane;

b) devono essere definite misure specifiche per la corretta gestione del ruscellamento e del micro-drenaggio superficiale, per prevenire fenomeni di erosione e alterazioni del deflusso idrico;

c) si deve valutare il possibile aumento del picco di piena a valle dell'impianto e l'adozione di sistemi di laminazione delle portate;

d) devono essere definite misure per limitare il consumo di risorsa idrica durante l'esercizio, favorendo il riuso della risorsa. Al riguardo viene valutata la possibilità di raccolta dell'acqua piovana intercettata dalla superficie dei moduli;

e) nel caso di impianti di cui al presente articolo, localizzati in area agricola o comunque non già impermeabilizzata, si richiede l'uso di trincee drenanti, canalette inerbite o altre soluzioni di ingegneria naturalistica per dissipare l'energia delle acque di scorrimento superficiale, evitando l'erosione del suolo agricolo esposto tra i filari.

ART. 7 – MINIMIZZAZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

1. La relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare prevede la messa in atto di soluzioni per evitare o ridurre l'inquinamento luminoso derivante da eventuali sistemi di illuminazione dell'impianto fotovoltaico. Ai fini della mitigazione dell'inquinamento luminoso possono essere previste anche lampade a ridotta componente blu e orientamento schermato verso il basso.

2. Ai fini di cui al comma 1, l'eventuale illuminazione prevista deve essere non eccedente le strette

necessità di sicurezza dell'impianto. A tali fine sono valutati sistemi che prevedono l'attivazione dell'illuminazione collegata a sensori di movimento.

ART. 8 – IMPIANTI SU DISCARICHE O LOTTI DI DISCARICA CHIUSI

1. Nel caso di impianti su discariche chiuse anche se ripristinate nonché su lotti di discarica chiusi anche se ripristinati, la relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare dovrà assicurare che l'installazione dei pannelli fotovoltaici non interferisce con la corretta gestione della discarica e dovrà dimostrare il rispetto delle misure minime previste al presente articolo.

2. Sono individuate le seguenti misure minime di protezione:

a) garantire l'integrità e la funzionalità della copertura definitiva presente. Al fine di evitare fondazioni che potrebbero perforare la copertura impermeabile della discarica, ad esempio potranno essere utilizzate fondazioni superficiali, sistemi zavorrati, strutture in cemento armato prefabbricato appoggiate direttamente sul terreno;

b) non compromettere le condizioni di stabilità dell'ammasso dei rifiuti e dei sistemi di copertura. Ad esempio, potranno essere utilizzate strutture leggere, per non gravare eccessivamente sui rifiuti sottostanti, che potrebbero subire cedimenti differenziali nel tempo;

c) risolvere eventuali interferenze con ogni infrastruttura presente e necessaria per la corretta gestione della discarica. Ad esempio, per minimizzare le attività di scavo per la posa dei cavi, potranno essere utilizzati passaggi in canaline esterne o interramenti poco profondi;

d) assicurare la capacità di allontanamento delle acque meteoriche. Al riguardo mantenere o ripristinare la funzionalità dei canali di scolo per le acque piovane per evitare ristagni sopra la copertura;

e) garantire la funzionalità dei presidi presenti per l'estrazione del biogas e del percolato;

f) garantire i monitoraggi previsti dal piano di monitoraggio e controllo approvato, anche in fase di post-gestione. I sistemi di monitoraggio verificheranno anche che l'installazione non ostacoli i pozzi di captazione del biogas esistenti.

3. Sono individuate le seguenti misure minime di mitigazione visiva:

a) inclinazione e altezza ridotta: utilizzare strutture a basso profilo per mantenere l'impianto il più possibile visivamente basso rispetto al profilo del terreno;

b) colorazione strutture: realizzare strutture con colorazione che minimizzi il contrasto con l'ambiente e paesaggio circostanti; ad esempio, colorazioni tendenti al verde scuro o grigio

ART. 9 – PIANO DI DISMISSIONE

1. Per tutti gli impianti di potenza superiore a 200 kW deve essere presente un piano di dismissione, che specifichi modalità, tecniche e costi stimati per la dismissione e il ripristino ambientale. La garanzia finanziaria, presentata dal proponente nei casi previsti dalla normativa vigente, è coerente con i contenuti e le stime del suddetto piano.

2. Nel piano di dismissione si devono individuare le migliori alternative per il recupero e il riciclo di tutti i materiali (moduli fotovoltaici, strutture metalliche, cavi, ecc..).

3. Nel caso di impianti fotovoltaici a terra o agrivoltaici, in area agricola o comunque non già impermeabilizzata, il piano di cui al comma 1 rispetta i contenuti di cui all'articolo 5 comma 1 lettera c) del presente Allegato.

4. Il Piano di dismissione di cui al presente articolo deve essere aggiornato 2 anni prima dell'effettiva dismissione o revamping dell'impianto.

TITOLO II

MISURE IN FASE DI CANTIERE

ART. 10 – GESTIONE DEL CANTIERE

1. La relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare dovrà assicurare che, nell'installazione dell'impianto fotovoltaico, la fase di cantiere sarà gestita secondo le buone pratiche, attinenti all'intervento, indicate dalle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPAT, gennaio 2018, e loro successivi eventuali aggiornamenti).

ART. 11 – MITIGAZIONE DELLA POLVEROSITA' DIFFUSA

1. La relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare dovrà valutare le possibili emissioni di polveri derivanti dalla realizzazione dell'impianto facendo riferimento alle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", contenute nel Capitolo 9 dell'Allegato 5 alla Parte Prima del P.R.Q.A. 2025.

2. La relazione asseverata di cui al comma 1, stabilirà l'adozione delle misure di mitigazione che risultino necessarie in base alla valutazione prevista allo stesso comma.

3. Ai fini dell'individuazione delle opportune misure di mitigazione di cui al comma 2 potranno essere utilizzate le buone pratiche e misure di cui all'Allegato 6 "Prescrizione di buone pratiche e misure di mitigazione della polverosità diffusa originata dai cantieri edili" alla Parte Prima del P.R.Q.A. 2025.

ART. 12 – GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

1. La relazione asseverata di cui all'articolo 10 comma 3 del Disciplinare dovrà assicurare che, nell'installazione dell'impianto fotovoltaico, la gestione delle terre e rocce da scavo avvenga in coerenza con le "Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" - Linee Guida SNPA n. 22/2019.

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio che è stata prevista fa anzitutto riferimento alla verifica di raggiungimento degli obiettivi stabiliti a livello nazionale, compresa la verifica dell'efficacia attuativa del Piano.
La Giunta Regionale aggiorna, con apposita relazione annuale entro il 30 giugno 2026, i dati in merito alla potenza installata da fonte rinnovabile in Toscana, suddivisa per fonte, con particolare riferimento al fotovoltaico, nonché con riferimento ad uno specifico set di indicatori. La relazione tiene conto, oltre che degli impianti installati, anche di quelli autorizzati, al fine di consentire proiezioni e previsioni.
La relazione è trasmessa alle rispettive Commissioni Consiliari competenti nonché a Comuni e Province, per tramite di ANCI ed UPI.
Agli esiti del monitoraggio, laddove emergessero dati che, rispetto al conseguimento degli obiettivi di transizione energetica assunti dal PRIZAT, accertassero uno scostamento dalla traiettoria di avvicinamento prevista all'allegato C bis del d.lgs. 190/2024, la Giunta convoca un apposito "Tavolo di governance" a cui partecipano anche rappresentanti di ANCI ed UPI al fine di formulare, se necessario, ipotesi di modifica e aggiornamento del Piano.
Il sistema di monitoraggio è supportato dall'interazione tra i sistemi informativi:

- Piattaforma Regionale Unica: l'applicativo gestionale ambientale per la presentazione delle istanze di autorizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, istituito dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 310 del 16/03/2026, assicura il monitoraggio degli impianti autorizzati ricadenti nelle zone di accelerazione terrestre. La Regione promuove lo sviluppo della piattaforma unica digitale per impianti a fonti rinnovabili di cui all'articolo 19, comma 1, del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 ai fini del monitoraggio della realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nelle zone di accelerazione terrestre.
- Integrazione con GSE: l'interscambio costante di dati con la piattaforma nazionale del GSE assicura l'affidabilità degli indicatori, garantendo la coerenza con i target nazionali.