



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 71,547 MW DENOMINATO "AGRIVOLT MUSIGNANO"



Ubicazione

COMUNE DI CANINO (VT)

Località "Musignano"

Foglio 3 particelle 7, 8, 9; Foglio 31 particella 2; Foglio 2 particella 80; Foglio 20 particella 42

Elaborato

RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI
MINISTERO DELLA CULTURA

Cod. elaborato: FV_MUS01_INT01

Contenuti

PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO

SCALA: Varie FORMATO ISO: A4

Data: Febbraio 2024

Aggiornamenti

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Feb. 2024	Integrazioni per VIA art. 23			

Aspetti ambientali e paesaggistici



ENVIarea snc stp

Viale XX Settembre 266bis
Carrara (MS)

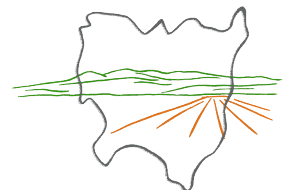
Dott. Ing. Fabio Sabatini - Ord. Ing. Prov. VT, n. 404 sez. A

Dott. Agr. Elena Lanzi - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 688

Arch. Pianif. Michela Bortolotto - Ord. Arch., Pianif.,
Paes. e Cons. Prov.PI, n. 1281

Soggetto proponente:

AGRIVOLT MUSIGNANO S.r.l
Via della Conciliazione 30
00193 Roma (RM)



PREMESSA	2
ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI E CARTOGRAFICI ALLEGATI	7
1 RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI E LORO VARIAZIONI POST-OPERAM	8
2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	14
3 RAPPRESENTAZIONE BENI TUTELATI PRESENTI NELL'AREA VASTA E VERIFICA AMBITI DISTANZIALI	15
4 RELAZIONE PAESAGGISTICA	22
5 INTERVISIBILITA' E FOTOINSERIMENTI	55
6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	74
7 APPROFONDIMENTO E VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO RISPETTO A QUELLI INDICATI NELLE "LINEE GUIDA IMPIANTI AGRIVOLTAICI" DAL MASE DEL GIUGNO 2022.....	77
8 VERIFICHE E ATTESTAZIONI	82
9 APPROFONDIMENTI PROGETTUALI	84
10 MITIGAZIONI, RIPRISTINI E COMPENSAZIONI.....	85
11 ASPETTI ARCHEOLOGICI	89

PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione prodotta dalla Proponente in risposta alla richiesta di integrazioni del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (prot. MIC|MIC_SS-PNRR|20/10/2023|0024407-P acquisita al MASE con prot. MASE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0168860.20-10-2023) nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.n.152/2006) relativa al progetto di un impianto agrivoltaico della potenza pari a 71,547 MWp avanzato dalla Agrivolt Musignano S.r.l. in località Musignano nel Comune di Canino (VT) – ID: 9253.

Si fa presente che il layout di progetto presentato in fase di avvio del procedimento è stato rimodulato al fine di rientrare completamente nella definizione di 'Aree Idonee' ex art. 20, comma 8, lett. c-quater, del D.lgs. 199/2021. In particolare, il Settore B d'impianto è stato ridotto in termini di superficie di ca. 20 ha passando dall'estensione di 45 ha presentata in fase di avvio del procedimento ad un'estensione di 25 ha. Tale rimodulazione è visibile alla tavola seguente "Rimodulazione del progetto agrivoltaico sulla base delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021" (cod. elab. FV_MUS01_V12-00).

Ciò detto, la presente relazione è finalizzata a rispondere puntualmente anche mediante elaborati specifici alla suddetta richiesta d'integrazioni. In particolare, al fine di agevolare la lettura della documentazione prodotta, il presente elaborato è suddiviso in paragrafi corrispondenti alle singole richieste di integrazioni contenute nel contributo (in rosso); a ciascuna di esse segue la relativa risposta e/o il rimando alla documentazione di dettaglio allegata.

In particolare, all'interno del contributo il Ministero della Cultura in merito al progetto in esame chiede alla Proponente di fornire la seguente documentazione integrativa:

1) RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI E LORO VARIAZIONI POST-OPERAM

integrare i contenuti degli elaborati già presentati, fornendo documentazione completa dello stato dei luoghi interessati dal progetto, ed in particolare si richiede, sia per le opere ricadenti nel territorio laziale che in quello toscano, di fornire:

a) planimetrie quotate e sezioni orografiche, dello stato ante-*operam* e dello stato post-*operam*, delle aree in cui verranno effettuate modellazioni e sbancamenti (aree destinate a piazzole temporanee e permanenti, nuova viabilità e adeguamento viabilità esistente, realizzazione dei cavidotti e dell'area destinata alla Sottostazione Elettrica);

b) Planimetria in scala appropriata, anche con eventuali stralci di dettaglio, in cui vengano chiaramente individuati i perimetri delle aree tutelate interessate da modifiche per la realizzazione delle opere complessivamente previste. Con riferimento alla localizzazione dell'impianto in posizione "interclusa" all'interno del vasto sistema di aree boscate protette, si richiede:

- a. individuazione delle opere perimetrali delle aree di impianto (3 settori) su ortofoto ad alta risoluzione al fine di verificare il rapporto con le aree tutelate al margine;
- b. eventuali dettagli delle suddette opere (recinzione, mitigazioni, pannelli, percorsi e strade e opere accessorie) con individuazione di profili o sezioni in scala per la definizione di rapporti dimensionali (altezza e profondità) con le aree boscate;
- c. rilievo di tutta la vegetazione arborata o arbustiva posta all'interno dei settori di progetto ovvero sui confini dei lotti, e interferita dal cavidotto, con particolare riguardo alla zona boscata presente fra i Settori B e C. Dovrà essere fornita la localizzazione in planimetria, e la schedatura degli elementi arborei più grandi, per i quali dovranno essere precisate, le dimensioni (altezza e diametro), sesto d'impianto e tipologia;

c) per ciascuna delle interferenze sopra citate, dovranno essere indicati:

1. interventi di modellazione del suolo, scavi e riporti necessari per gli allargamenti temporanei, aree di cantiere
2. le aree interessate dal passaggio dei cavidotti in TOC e di quelli con scavo a cielo aperto all'interno delle aree sottoposte a tutela:
 - i. distinguendo per le aree boscate, le quantità e le aree eventualmente interessate dai lavori, anche in fase di cantierizzazione, per le quali sono state previste attività di disboscamento o espianto con successiva ripiantumazione; quelle per le quali sono previste attività di mitigazione/ripristino; e quelle per le quali non è possibile prevedere opere di ripristino e che, pertanto, dovranno essere computate in termini di compensazione;
 - ii. per i corsi d'acqua, dovrà essere presentato il rilievo dello stato di fatto, e graficizzato, in scala appropriata il cavidotto in pianta e sezione.

2) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Approfondire l'attuale quadro conoscitivo, tramite integrazione della documentazione fotografica presentata, finalizzata oltre che a descrivere lo stato dei luoghi, anche per essere utilizzata per la realizzazione dei successivi fotoinserimenti necessari alla valutazione degli impatti delle opere nel territorio, con particolare riferimento alla percorrenza della SP106 Doganella, e alla visibilità dell'impianto fotovoltaico stante le rilevanti dimensioni da elementi svettanti, punti panoramici, centri e nuclei storici arroccati o in posizioni dominanti.

3) RAPPRESENTAZIONE BENI TUTELATI PRESENTI NELL'AREA VASTA E VERIFICA AMBITI DISTANZIALI

individuare su base cartografica la distanza delle opere previste da tutti i beni tutelati presenti nell'ambito interessato dal progetto, in particolare in riferimento alla collocazione delle opere rispetto alle aree idonee così come definite dall'art.20, co.8 del D.Lgs.n.199/2021 modificato dall'art.47 co. 1 del D.L.n.13/2023, a questo scopo si chiede di produrre:

- a. d) planimetria, in scala adeguata, con eventuali approfondimenti di maggior dettaglio, riportante la localizzazione di tutti i beni tutelati ai sensi della parte II e III del Codice, monumenti, casali, torri, centri abitati, nuclei storici, punti panoramici individuati nel territorio toscano e laziale, con il rispettivo buffer (di raggio pari a 500m) che possano essere interessati dalle opere in relazione alla loro localizzazione e conformazione;
- b. planimetria con distanze quotate di ciascun settore in progetto dai beni tutelati, con particolare riguardo al settore C, rispetto a quanto precedentemente segnalato, circa il vincolo dichiarativo DM 22.05.1985, in questo ultimo caso si chiede di individuare precisamente la porzione di campo che risulterebbe ricadere all'interno del suddetto buffer.

4) RELAZIONE PAESAGGISTICA

Integrare la "Relazione Paesaggistica", sulla scorta di quanto emerso nei precedenti punti di approfondimento, con valutazioni, criteri e soluzioni di inserimento paesaggistico e di mitigazione che tengano conto delle condizioni di visibilità specifiche delle aree interessate dalla opere, così come localizzate al centro del sistema di beni precedentemente descritto, anche con la necessaria valutazione degli impatti, relativi e cumulativi, al fine di individuare il quadro complessivo delle modificazioni apportate dal progetto e gli opportuni rimedi e accorgimenti progettuali per la riduzione dei sopra richiamati effetti negativi.

Per il territorio laziale:

Si chiede di fornire, sulla base della precisa e dettagliata rappresentazione dei perimetri dei vincoli paesaggistici interferiti o prossimi alle opere e quanto emerso ai punti precedenti, la verifica di conformità, e compatibilità delle opere alle norme di tutela del PTPR, con particolare riferimento agli articoli 36, 38 e 39 delle norme del PTPR, con riferimento alla interferenza del cavidotto dichiarata dal Comune di Canino che indica "appare ricadere nel perimetro del Monumento Naturale "Oasi di Vulci", istituito a sensi dell'art. 6 della L.R. 29/97", si segnala che in questo caso varrebbero anche le previsioni dell'art.38, co.4 delle norme del PTPR, pertanto si dovrebbe verificare anche la rispondenza delle opere con le tabelle A, B e C dei "paesaggi" di cui al Capo II del PTPR, in cui risulta classificata l'area.

Per il territorio toscano:

Si chiede di fornire, la verifica puntuale di conformità con dimostrazione tecnica di tutte le opere previste, comprensive di quelle provvisoriale della fase di cantierizzazione, con riferimento a:

- a) i contenuti della disciplina generale del PIT-PPR;
- b) di tutti i contenuti della scheda di ambito 20 "bassa maremma e ripiani Tufacei", delle 4 invariante del PIT-PPR;
- c) dell'art 142, co.1, lett. b), c), f), e g) del D.lgs. 42/2004 (articoli 7, 8, 11 e 12 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR, con particolare riferimento agli obiettivi e prescrizioni).

5) INTERVISIBILITA' E FOTOINSERIMENTI

approfondire adeguatamente l'analisi di intervisibilità, in cui sulla base delle immagini dello stato dei luoghi vengano elaborati fotosimulazioni e render, volti verificare l'effettiva percezione dell'impianto in oggetto e in relazione tutti i campi (eolici e fotovoltaici) esistenti e in previsione, con riferimento a tutti i beni tutelati, alle principali vie di comunicazione, agli elementi rilevanti.

Le fotosimulazioni dovranno essere:

- I. elaborate sulla fotografia dello stato di fatto, prima con l'inserimento del solo intervento e, successivamente, con le opere di mitigazione;
- II. realizzate su immagini fotografiche reali, nitide e aggiornate (non saranno ritenute idonee fotosimulazioni su base fotografica estrapolata da Google Street View);
- III. riprese in condizioni di piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, foschia, condizioni di luminosità poco favorevoli alla lettura del contesto);
- IV. corredate da una planimetria che indichi i coni ottici e le coordinate geografiche dei punti di ripresa, espresse in formato WGS 84 gradi decimali (es. 40.123456, 16.123456);
- V. corredate da sezioni illustrative della morfologia del terreno, privilegiando i punti di maggiore visibilità dell'impianto;
- VI. realizzate utilizzando riprese fotografiche con angolo di campo visivo che, escludendo la visione periferica lontana – caratterizzata da una bassa acuità visiva – non sia superiore a 53-60°.

Dovranno, in particolare, essere predisposti i fotoinserimenti:

- a volo d'uccello dell'impianto di progetto, da più orientamenti, in relazione al contesto tutelato, e agli impianti fotovoltaici e agli aerogeneratori presenti nel contesto,
- con molteplici punti di ripresa posizionati sulla strada Provinciale 106 e sulle sue diramazioni verso l'impianto, da un'altezza pari a 1,20-1,30 (percorribilità carrabile) e 1,60-1,70 (percorribilità pedonale). Si dovranno inserire ulteriori fotoinserimenti da cui si possa desumere l'impatto reale dell'intervento a breve/media/distanza, verificando la visibilità dalla viabilità principale e secondaria, e considerando anche i percorsi di accesso da e verso i lotti, anche per la valutazione di eventuali fenomeni di occlusione delle visuali sul contesto paesaggistico.

- dalle altre percorrenze viarie presenti nell'ambito e dagli ulteriori eventuali percorsi di rilevante importanza per la percezione delle componenti del paesaggio;
- dalle principali emergenze archeologiche e monumentali presenti;
- delle eventuali opere accessorie fuori terra dell'impianto in oggetto insieme per la valutazione degli effetti cumulativi;
- della Stazione Elettrica in progetto nel Comune di Manciano (GR), producendo la verifica di intervisibilità nei confronti di beni culturali di cui all'art.10 del D.Lgs.n.42/2004, presenti nel contesto paesaggistico toscano confinante e circostanti la stazione elettrica.

I fotoinserimenti dovranno rappresentare altresì gli altri interventi FER sia le opere esistenti che autorizzate e in valutazione previste nell'ambito di intervento;

6) VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Integrazione dell'elaborato presente a p.42 dello studio paesaggistico gli elaborati e le considerazioni sugli impatti cumulativi dovranno essere approfonditi, inserendo sulla planimetria e nelle viste, tutte le iniziative energetiche realizzate e in previsione, nella loro configurazione planimetrica, presenti nell'area vasta, (per un raggio di 5 e 10 km intorno all'impianto), riportando anche i campi fotovoltaici, gli aerogeneratori eventualmente mancanti, tutte le strutture ed edifici a servizio, i tracciati dei cavidotti/elettrodotti necessari al trasporto energetico alle sottostazioni e stazioni elettriche, distinguendo quelli già realizzati da quelli in autorizzazione, e le cabine, sottostazioni e stazioni elettriche. Dovrà essere prodotta una puntuale analisi relativa agli impatti percettivi derivanti dalla collocazione delle opere ai beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del Codice di Beni Culturali, e di verificare in particolare la distanza e interrelazione con l'area del parco archeologico naturalistico di Vulci nel Lazio, e della valutazione specifica della futura percezione della natura agricola del paesaggio a seminativi caratteristico del territorio del sud Maremma.

7) APPROFONDIMENTO E VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO RISPETTO A QUELLI INDICATI NELLE "LINEE GUIDA IMPIANTI AGRIVOLTAICI" DAL MASE DEL GIUGNO 2022

integrazione alle verifiche già predisposte nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. FV_MUS01_V2), e nella Relazione Paesaggistica (cfr. FV_MUS01_V4) in relazione alla "tabella 3" relativamente alle possibilità di utilizzo agricolo delle aree e redazione del Progetto agronomico. Si chiede in particolare di approfondire le informazioni relative alle caratteristiche dimensionali dei tracker, altezza e interasse, in relazione alla tipologia di coltivazione prevista: dovranno essere previsti stralci e planimetria di insieme, riportanti in maniera leggibile la configurazione dei pannelli e delle coltivazioni previste, precisando quali siano le superfici coltivabili considerare al di sotto dei pannelli, coerentemente con quanto richiesto dalla Regione Lazio nella citata nota n.466390/2023, circa la dimostrazione della compatibilità dell'impianto "con la connessa attività agricola in esercizio".

8) VERIFICHE E ATTESTAZIONI

ai fini dell'accertamento dell'assenza di aree gravate da usi civici, si chiede di verificare l'eventuale interferenza delle opere previste con aree gravate da usi civici, anche tramite attestazione da parte dei competenti uffici comunali della presenza ovvero dell'assenza di tali aree, e/o eventuali trasferimenti e/o affrancazioni relativamente a tutte le aree interessate dal progetto, precisando che resta confermato il vincolo paesaggistico (art.3, co.6 L.168/2017), per il quale valgono le discipline di tutela del capo II e III del PTPR.

Si chiede di produrre anche la verifica che le suddette aree non siano state percorse dal fuoco, non siano soggette a vincolo di rimboschimento, non facciano parte del soprasuolo boschivo distrutto o danneggiato per cause naturali o eventi volontari.

Si chiede in ultimo di verifica la localizzazione dell'impianto con riferimento alle LINEE Guida REGIONALI di cui alla DGR n.390 del 07.06.2022, ed in particolare presentando la sovrapposizione delle opere in valutazione con la Tav. B6_ Idoneità suoli Lazio, Impianti FER (All.b delle suddette Linee guida).

9) APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

Sulla base delle verifiche sopra richieste relative agli ambiti distanziali, alla presenza di aree gravate da uso civico, o percorse dal fuoco o soggette a vincolo di rimboschimento, e sulla scorta delle tutele cogenti individuate si chiede di predisporre:

- un approfondimento progettuale che ridefinisca il Settore C di progetto, stralciando l'area che ricade all'interno del buffer di 500 metri dal vincolo dichiarativo DM 22.05.1985, anche eventualmente individuando una differente localizzazione di quelle superfici.

10) MITIGAZIONI, RIPRISTINI E COMPENSAZIONI

predisporre Progetto paesaggistico quotato delle fasce di mitigazione redatto da professionista paesaggista, rappresentato in scala adeguata, corredato di planimetrie e sezioni altimetriche, e render e fotoinserimenti, che espliciti argomentando le scelte progettuali relative alla risoluzione del rapporto di margine con le aree tutelate, stante la localizzazione interclusa dei settori. Inoltre, si chiede di approfondire con specifici progetti e focus progettuali:

- la eventuale riconfigurazione della componente vegetazionale di progetto interna all'impianto prevista tra i tracker e i filari di pannelli con esplicitazione delle dimensioni (profondità, lunghezza e altezza) degli elementi anche in relazione alle opere di mitigazione previste al perimetro, così come ridefinite;
- gli interventi di mitigazione con riferimento alla loro interferenza e intervisibilità con gli elementi sensibili precisati ai precedenti punti, e quelli di ripristino delle aree trasformate e compromesse, compresa la fase di cantierizzazione.
- Eventuale progetto di compensazione delle quantità di area boscata tutelata che non fosse possibile ripristinare;

In relazione alle opere da realizzare nel Comune di Manciano, Cabina utente, nuova Stazione elettrica ed adeguamento della strada di accesso, si richiede indicazione delle opere di mitigazione per l'attenuazione degli impatti costituiti da nuovi volumi in ambiente rurale di pregio - nodo degli agroecosistemi, Seconda invariante strutturale.

11) ASPETTI ARCHEOLOGICI

[...] Per quanto riguarda le opere ricadenti nel territorio toscano, la competente SABAP SI richiede l'attivazione della procedura di Verifica Preventiva dell'interesse archeologico, come già indicato nella nota prot.n. 5816 del 01.03.2023, ai sensi dell'art. 41, co. 4 del D.Lgs. 36/2023, con le modalità procedurali di cui all'allegato I.8, in particolare si richiede che vengano effettuati sondaggi archeologici preventivi a campione, a cura di un archeologo professionista qualificato ai sensi del DM 20 maggio 2019, n. 244, sulla base di un piano indagini da sottoporre alla Soprintendenza territorialmente competente.

ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI E CARTOGRAFICI ALLEGATI

Rimodulazione del progetto agrivoltaico sulla base delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021	FV_MUS01_V12-00
Tavola degli impianti esistenti, autorizzati o in fase autorizzativa presenti nel contesto – 5 E 10 KM	FV_MUS01_V13-00
Dettaglio dei rapporti tra settori d'impianto, vincoli della Tavola B del PTPR e OFC anno 2022	FV_MUS01_V14-00
Sezioni ambientali delle opere e rapporti con le aree boscate	FV_MUS01_V15-00
Allegato fotografico con punti di ripresa	FV_MUS01_V16-00
Relazioni tra i beni tutelati ed i settori di intervento	FV_MUS01_V17-00
Relazioni del cavidotto con il patrimonio naturalistico ambientale	FV_MUS01_V18-00
Relazioni d'intervisibilità con le emergenze archeologiche monumentali	FV_MUS01_V19-00
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00
Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche	FV_MUS01_CV03-01

1 RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI E LORO VARIAZIONI POST-OPERAM

1.1 integrare i contenuti degli elaborati già presentati, fornendo documentazione completa dello stato dei luoghi interessati dal progetto, ed in particolare si richiede, sia per le opere ricadenti nel territorio laziale che in quello toscano, di fornire:

1.1.1 a) planimetrie quotate e sezioni orografiche, dello stato ante-operam e dello stato post-operam, delle aree in cui verranno effettuate modellazioni e sbancamenti (aree destinate a piazzole temporanee e permanenti, nuova viabilità e adeguamento viabilità esistente, realizzazione dei cavidotti e dell'area destinata alla Sottostazione Elettrica);

Risposta

La realizzazione delle opere non prevede alcuna modifica morfologica del terreno in quanto in corrispondenza delle aree destinate a piazzole temporanee, piazzole permanenti e viabilità interna si prevede soltanto la posa in opera di stabilizzato misto di cava permeabile.

Al termine delle fasi di cantiere in corrispondenza delle piazzole temporanee lo stabilizzato misto di cava sarà asportato e gestito secondo la vigente normativa in materia di gestione dei rifiuti, mentre in corrispondenza delle piazzole permanenti e della viabilità interna ai settori d'impianto lo stabilizzato misto di cava sarà mantenuto in opera per tutta la vita utile dell'impianto. Ugualmente al termine della vita utile lo stabilizzato sarà asportato e gestito secondo la vigente normativa in materia di rifiuti.

Si fa altresì presente che:

- i tre settori d'impianto ricadono all'interno del perimetro dell'Azienda Agricola di Musignano Srl;
- per l'accesso ai settori d'impianto si utilizzerà esclusivamente viabilità interna all'azienda agricola e quindi privata e non percorribile da parte di fruitori esterni.

Al termine della fase di cantiere e della vita utile dell'impianto la fertilità del suolo verrà recuperata mediante le seguenti attività di ripristino:

1. asporto del misto di cava stabilizzato che ha costituito sottofondo della viabilità e delle piazzole temporanee e permanenti all'interno dei tre settori e relativa gestione secondo la vigente normativa in materia di rifiuti;
2. riattivazione agronomica dei suoli che potrebbero avere subito compattazione ed impoverimento a causa della posa in opera dello stabilizzato misto di cava e della presenza dei mezzi. Tale attività è prevista mediante:
 - *interventi agronomici sugli aspetti fisici del suolo*: sono principalmente finalizzati alla modifica della porosità del suolo. Questa, infatti, condiziona in vario modo i caratteri fondamentali del substrato operando una forte influenza sulle coltivazioni agrarie. Si tratta delle operazioni preliminari alla semina (concimazione di fondo, lavorazioni primarie, preparazione del terreno, ecc.) necessarie alla creazione di uno strato di suolo capace di svolgere le normali funzioni tampone dei terreni precedenti il cantiere, con particolare riferimento allo strato superficiale esplorato dalle radici;
 - *interventi sugli aspetti chimici del substrato*: poiché si prevede di reintrodurre prati a foraggiere composti da graminacee e leguminose, gli apporti di seguito considerati sono riferibili alle graminacee anche tenuto conto del fatto che le leguminose da foraggio, essendo azotofissatrici, non richiedono particolari apporti azotati. Considerato l'apporto di letame fornito in fase di lavorazione primaria del terreno (60 t/ha) considerata sempre favorevole per i prati polifiti da foraggio, per la concimazione d'impianto si prevedono 100÷150 kg/ha di P2O5 e 100÷150 kg/ha di K2O oltre che 40÷50 kg/ha di azoto;
3. ripristino della copertura vegetale secondo le seguenti ipotesi:

- termine della fase di cantiere: se l'area di cantiere dismessa, secondo il layout del parco agrivoltaico, è interessata da moduli fotovoltaici, reintroduzione del prato polifita mediante semina a spaglio di un miscuglio di specie erbacee locali (microterme e macroterme); se l'area di cantiere dismessa, secondo il layout del parco agrivoltaico, è interessata da coltivazione, semina di erbacee annuali autoctone tipo *Vicia faba* var. *minor* (favino), *Avena sativa* (avena), *Hordeum vulgare* (orzo) e/o erbaio ad *Avena sativa* (avena) e *Trifolium squarrosum* (Trifoglio squaroso) analogamente a quanto previsto dal progetto agricolo;
- termine della vita utile dell'impianto: ripristino del prato polifita analogamente allo stato attuale o comunque secondo l'ordinamento culturale dell'azienda agricola al momento della dismissione dell'impianto.

Il cavidotto si sviluppa quasi interamente su strade esistenti e non richiede modifiche morfologiche. Il solo tratto che interessa un'area agricola (di lunghezza pari a ca. 800m) si svilupperà lungo il margine di un terreno a prato avvicendato in corrispondenza di un muretto di confine.

1.1.2 b) planimetria in scala appropriata, anche con eventuali stralci di dettaglio, in cui vengano chiaramente individuati i perimetri delle aree tutelate interessate da modifiche per la realizzazione delle opere complessivamente previste. Con riferimento alla localizzazione dell'impianto in posizione "interclusa" all'interno del vasto sistema di aree boscate protette, si richiede:

1.1.2.1 a. individuazione delle opere perimetrali delle aree di impianto (3 settori) su ortofoto ad alta risoluzione al fine di verificare il rapporto con le aree tutelate al margine;

Risposta

Nell'ambito del layout di progetto i perimetri dei settori d'impianto (recinzioni) sono stati individuati facendo in modo di non interferire con aree boscate ex art. 4 "Definizione di bosco e delle aree assimilate" della LR 39/2002 della Regione Lazio che identifica le aree tutelate per legge (art. 142, co. 1, lett. g) *boschi e foreste* del D.lgs. 42/2004 smi).

Si fa altresì presente che il bosco è un bene dinamico e che pertanto nel tempo potrebbe variare nella sua forma e consistenza. Tuttavia si puntualizza che è volontà ed interesse della proponente non interferire con esso, pertanto in fase esecutiva sarà redatta apposita perizia asseverata da parte di tecnico competente (Agronomo o Forestale) allo scopo di verificare la reale consistenza quali-quantitativa delle aree boscate al momento della progettazione di dettaglio in modo tale da non interferire con esse.

Per la rappresentazione grafica dei rapporti tra il perimetro delle aree d'impianto e le aree boscate si rimanda al seguente elaborato grafico allegato.

Dettaglio dei rapporti tra settori d'impianto, vincoli della Tavola B del PTPR e OFC anno 2022	FV_MUS01_V14-00
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

1.1.2.2 b. eventuali dettagli delle suddette opere (recinzione, mitigazioni, pannelli, percorsi e strade e opere accessorie) con individuazione di profili o sezioni in scala per la definizione di rapporti dimensionali (altezza e profondità) con le aree boscate;

Risposta

Come detto, i tre settori d'impianto ricadono all'interno del perimetro dell'Azienda Agricola di Musignano Srl e sono in buona parte circondati da aree boscate, anch'esse ricadenti all'interno delle aree di proprietà della proponente (Figura 1).

Figura 1. Settori di impianto circondati da aree boscate ripresi da drone (in bianco il perimetro della vasta Azienda Agricola di Musignano Srl)



Ciò premesso, sono state prodotte tre sezioni ambientali (una per settore d’impianto) che rappresentano i rapporti dimensionali delle opere (recinzione, pannelli, percorsi e strade e opere accessorie) con le aree boscate; dalla lettura delle sezioni si evidenzia chiaramente come le opere riferibili all’impianto siano, di fatto, intercluse all’interno delle aree boscate che, avendo altezze nel complesso superiori allo sviluppo dei pannelli fotovoltaici, ne mitigano completamente la perceibilità.

Tenuto conto dunque che la perceibilità delle opere è già mitigata dalla presenza delle aree boscate e che settori d’impianto e boschi limitrofi ricadono interamente nelle proprietà della proponente non accessibile né fruibile al pubblico, si è scelto di non introdurre ulteriori opere a verde di mitigazione perimetrali le quali, potenzialmente realizzate in specie coerenti con il contesto, darebbero luogo a fitoconsociazioni analoghe a quelle delle aree boscate esistenti, di fatto configurandosi semplicemente come “estensione del bosco”.

Si puntualizza infine che, come meglio illustrato nel successivo § 10 al quale si rimanda per approfondimenti, le opere a verde di mitigazione previste sono state interamente condivise dalla proponente con l’ufficio tecnico comunale anche in relazione ai reali punti di intervisibilità dei settori d’impianto riconducibili soltanto ad un breve tratto della SP106 Doganella.

Di cui si riportano alcuni estratti grafici delle sezioni (Figura 2-Figura 3-Figura 4).

Figura 2. Sezione ambientale Settore A

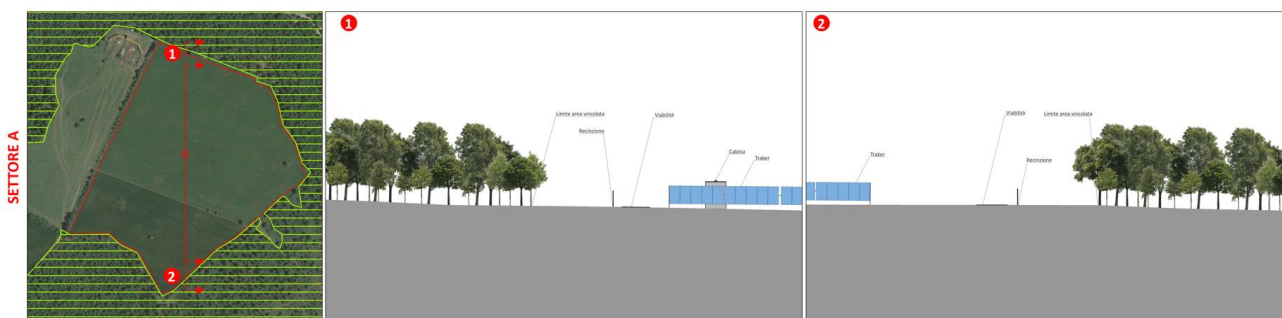


Figura 3. Sezione ambientale Settore B

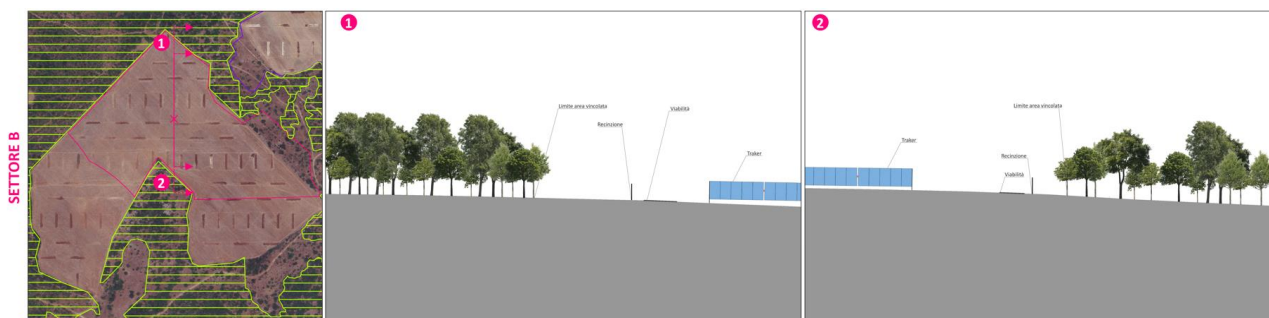
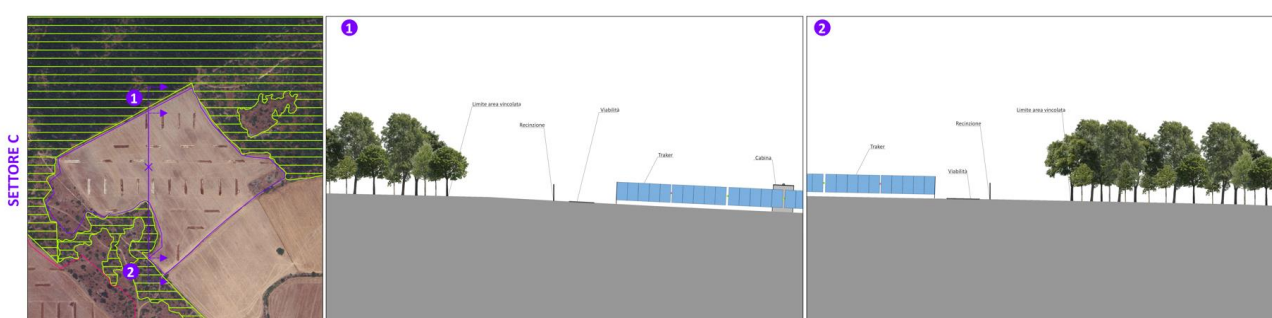


Figura 4. Sezione ambientale Settore C



Si veda elaborato allegato:

Sezioni ambientali delle opere e rapporti con le aree boscate

FV_MUS01_V15-00

1.1.2.3 c. rilievo di tutta la vegetazione arborata o arbustiva posta all'interno dei settori di progetto ovvero sui confini dei lotti, e interferita dal cavidotto, con particolare riguardo alla zona boscata presente fra i Settori B e C. Dovrà essere fornita la localizzazione in planimetria, e la schedatura degli elementi arborei più grandi, per i quali dovranno essere precisate, le dimensioni (altezza e diametro), sesto d'impianto e tipologia;

Risposta

Il cavidotto interno alle aree di proprietà dell'Azienda Agricola Musignano Srl ed esterno ad esse si sviluppa quasi interamente su strade esistenti, ancorché non asfaltate, e pertanto non interferisce con soprassuolo boscato né con vegetazione arborea isolata. Il solo tratto che non si sviluppa su strade esistenti (di lunghezza pari a ca. 800m) è esterno alla proprietà della proponente, ricade su suolo agricolo gestito a prato avvicendato ed è posto lungo il confine della particella in corrispondenza di un muretto perimetrale, pertanto non si rilevano interferenze con vegetazione forestale o arborea isolata.

1.1.3 c) per ciascuna delle interferenze sopra citate, dovranno essere indicati:

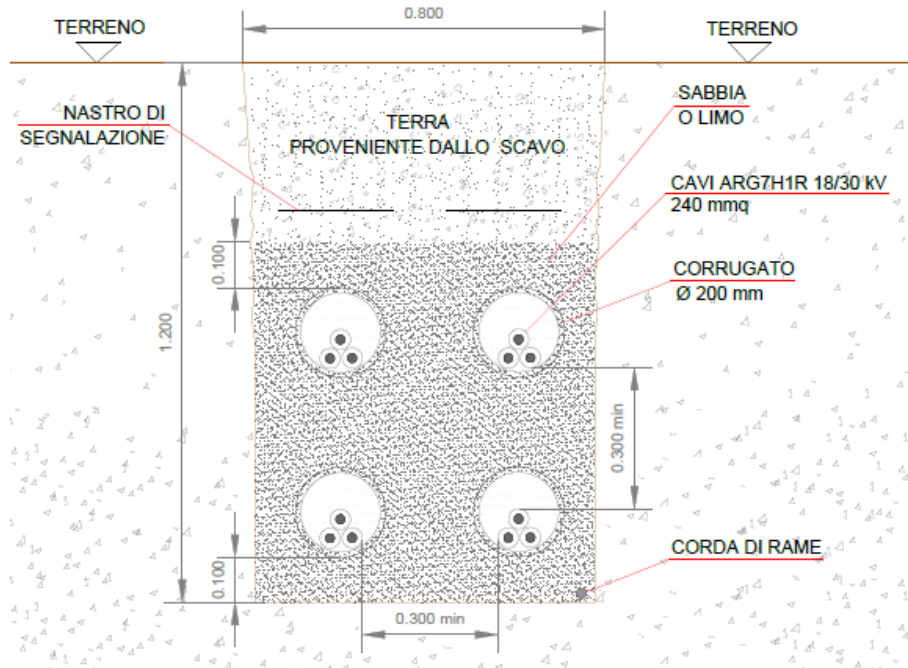
1.1.3.1 1. interventi di modellazione del suolo, scavi e riporti necessari per gli allargamenti temporanei, aree di cantiere;

Risposta

Come descritto nel precedente § 1.1.1, la posa in opera dei cavidotti avverrà su viabilità esistenti e soltanto per un tratto pari a 800m in un contesto agricolo a prato avvicendato. Per la posa in opera dei cavidotti non si rendono necessari sbancamenti né alterazioni delle morfologie (Figura 5). Le sezioni di scavo per la posa

in opera dei cavidotti sono pari a 0,8m e pertanto interamente posizionate lungo la viabilità analogamente alle aree di cantiere. Per la posa in opera dei cavidotti non si prevedono allargamenti né modifiche della viabilità esistente.

Figura 5. Sezione tipo della posa in opera del cavidotto (estratto da elab. cod. FV_MUS01_CV10)



1.1.3.2 2. le aree interessate dal passaggio dei cavidotti in TOC e di quelli con scavo a cielo aperto all'interno delle aree sottoposte a tutela:

i. distinguendo per le aree boscate, le quantità e le aree eventualmente interessate dai lavori, anche in fase di cantierizzazione, per le quali sono state previste attività di disboscamento o espanto con successiva ripiantumazione; quelle per le quali sono previste attività di mitigazione/ripristino; e quelle per le quali non è possibile prevedere opere di ripristino e che, pertanto, dovranno essere computate in termini di compensazione;

ii. per i corsi d'acqua, dovrà essere presentato il rilievo dello stato di fatto, e graficizzato, in scala appropriata il cavidotto in pianta e sezione.

Risposta

Aree boscate

Come descritto nel precedente § 1.1.2.3, il cavidotto interno alle aree di proprietà dell'Azienda Agricola Musignano Srl ed esterno ad esse si sviluppa quasi interamente su strade esistenti (in parte asfaltate ed in parte strade bianche) e pertanto non interferisce con soprassuolo boscato né con vegetazione arborea isolata. Pertanto non si rendono necessarie attività di disboscamento o espanto né di conseguenza attività di ripristino vegetazionale.

Il solo tratto che non si sviluppa su strade esistenti (di lunghezza pari a ca. 800m) è esterno alla proprietà della proponente e ricade su suolo agricolo gestito a prato avvicendato. In questo tratto il cavidotto è previsto al margine della particella lungo un muretto che costituisce margine della stessa. Al termine della posa in opera dei cavidotti si prevede il ripristino del prato avvicendato secondo le seguenti modalità operative:

- riattivazione agronomica dei suoli mediante operazioni preliminari alla semina (concimazione di fondo, lavorazioni primarie, preparazione del terreno, ecc.);
- semina a spaglio di un miscuglio di semi a prato polifita come l'esistente.

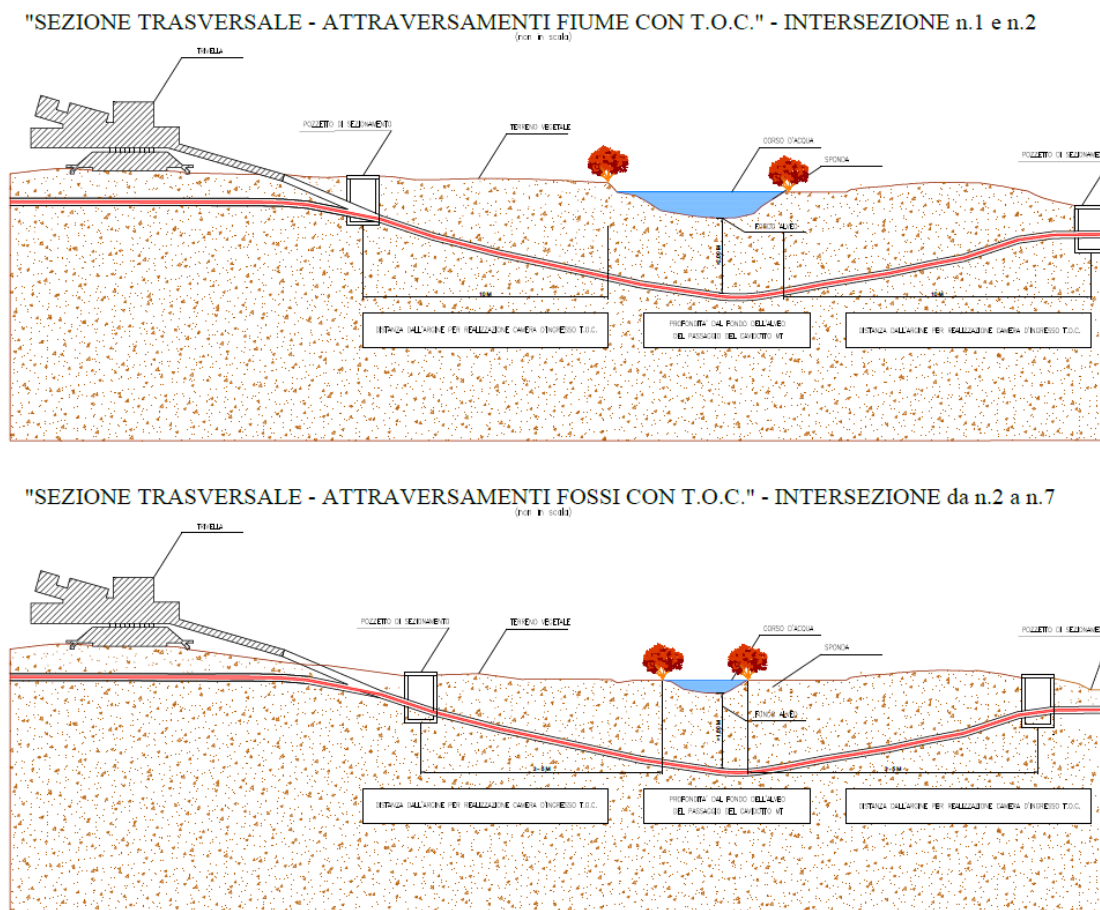
Corsi d'acqua

All'interno dell'elaborato "Tracciato dei cavidotti esterni e particolari" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_CV11-00) sono rappresentate tutte le interferenze dei cavidotti con i corsi d'acqua esistenti e le relative modalità di attraversamento in sezione trasversale.

Come possibile osservare in Figura 6, non si prevedono interventi in corrispondenza degli argini e quindi non si materializzeranno interferenze con fitocenosi igrofile o ripariali eventualmente presenti, né con altri elementi tipici del corso s'acqua.

Si puntualizza che al termine del cantiere per l'attraversamento dei corsi d'acqua le aree verranno ripristinate in analogia al soprassuolo esistenti al momento dell'intervento.

Figura 6. Sezioni trasversale di attraversamento dei corsi d'acqua (estratto da elaborato cod. FV_MUS01_CV11-00)



2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

- 2.1 Approfondire l'attuale quadro conoscitivo, tramite integrazione della documentazione fotografica presentata, finalizzata oltre che a descrivere lo stato dei luoghi, anche per essere utilizzata per la realizzazione dei successivi fotoinserimenti necessari alla valutazione degli impatti delle opere nel territorio, con particolare riferimento alla percorrenza della SP106 Doganella, e alla visibilità dell'impianto fotovoltaico stante le rilevanti dimensioni da elementi svettanti, punti panoramici, centri e nuclei storici arroccati o in posizioni dominanti.**

Risposta

Si vedano elaborati allegati:

Allegato fotografico con punti di ripresa	FV_MUS01_V16-00
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00

3 RAPPRESENTAZIONE BENI TUTELATI PRESENTI NELL'AREA VASTA E VERIFICA AMBITI DISTANZIALI

3.1 individuare su base cartografica la distanza delle opere previste da tutti i beni tutelati presenti nell'ambito interessato dal progetto, in particolare in riferimento alla collocazione delle opere rispetto alle aree idonee così come definite dall'art.20, co.8 del D.Lgs.n.199/2021 modificato dall'art.47 co. 1 del D.L.n.13/2023, a questo scopo si chiede di produrre:

3.1.1 a. planimetria, in scala adeguata, con eventuali approfondimenti di maggior dettaglio, riportante la localizzazione di tutti i beni tutelati ai sensi della parte II e III del Codice, monumenti, casali, torri, centri abitati, nuclei storici, punti panoramici individuati nel territorio toscano e laziale, con il rispettivo buffer (di raggio pari a 500m) che possano essere interessati dalle opere in relazione alla loro localizzazione e conformazione;

Risposta

Come possibile vedere nella tavola allegata "Relazioni tra i beni tutelati ed i settori d'intervento" (cod. elab. FV_MUS01_V17-00) i settori A, B e C sono interamente "aree idonee" ex art. 20 comma 8 lett. c-quater) del D.lgs. 199/2021 in quanto non ricadono né all'interno del perimetro di beni sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte II oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo [...] determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici.

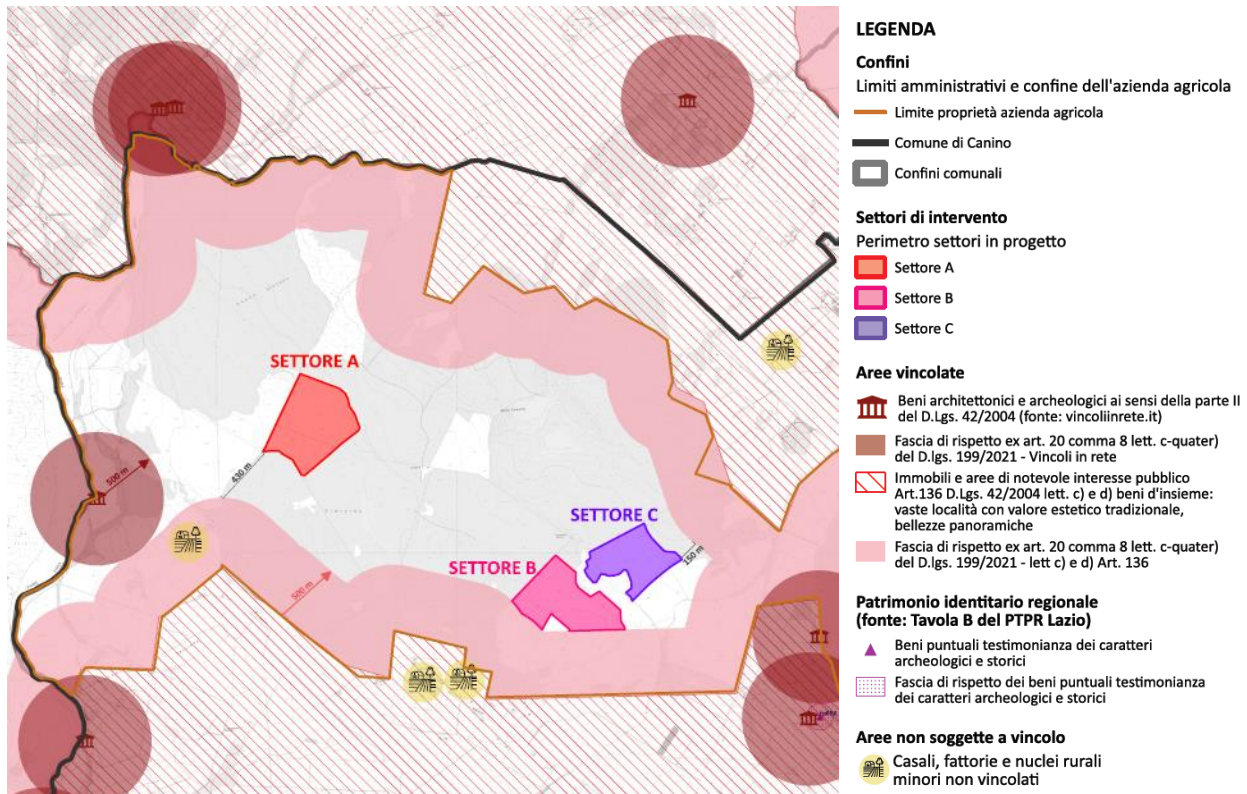
Si segnala inoltre il fatto che il progetto, presentato in fase di avvio del procedimento, è stato rimodulato sulla base delle 'Aree Idonee' ex art. 20, comma 8, lett. c-quater del D.lgs. 199/2021 mediante una riduzione della superficie del Settore B così come rappresentato nella tavola "Rimodulazione del progetto agrivoltaico sulla base delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021" (cod. elab. FV_MUS01_V12-00).

Precisamente, il settore B è stato ridotto passando da una superficie di circa 45 ettari a circa 25 ettari; tale rimodulazione apporta dunque effetti migliorativi rispetto all'impatto complessivo del progetto.

La superficie del Settore B che è stata rimossa dal layout d'impianto rientrava, nel progetto presentato in fase di avvio del procedimento, per circa 20 ettari (pari circa al 44% dell'intero settore) nella fascia di rispetto del bene denominato "Zona Selva del Lamone, Valle del Fiora ecc." (cod. cd056_039) istituito mediante DM 1985-05-22 e tutelato ai sensi dell'art. 136, lett. c) e d), del D.lgs. 42/2004 s.m.i. Tale settore è stato dunque modificato in modo tale da non interferire con la fascia di rispetto del suddetto bene, come possibile vedere nella tavola allegata "Relazioni tra i beni tutelati ed i settori d'intervento" (cod. elab. FV_MUS01_V17-00).

Si puntualizza che il progetto e la relativa localizzazione, ancorché interamente ricadente all'interno dell'Azienda Agricola di Musignano Srl, sono comunque stati interamente condivisi con l'ufficio tecnico del comune di Canino.

Figura 7. Layout d'impianto modificato sulla base delle 'Aree idonee' ex art. 20 del D.lgs. 199/2021



L'analisi del contesto territoriale e della cartografia del PTPR della Regione Lazio e del PIT-PPr della Regione Toscana non evidenzia nell'area vasta d'intervento punti o percorsi panoramici mentre punti di vista privilegiati sul contesto paesaggistico si osservano in corrispondenza dei rilievi collinari presenti in territorio laziale e toscano. A sud del Settore B, in località Riminino, si rileva inoltre la presenza di fabbricati rurali talora anche adibiti ad agriturismo o affittacamere. Altri elementi d'interesse sono posti a distanze tali per cui non si generano potenziali interferenze con le opere in progetto. Si precisa che la riduzione del layout proposta è proprio in direzione della località Riminino dalla quale le aree d'impianto non risultano in alcun modo percepibili.

Di seguito si riporta un estratto dell'analisi di intervisibilità contenuta all'interno dello "Studio paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00) finalizzata a descrivere le interferenze percettive tra i settori d'impianto ed il contesto di appartenenza.

Al fine di individuare in modo oggettivo l'intervisibilità del parco agrivoltaico nella sua configurazione di progetto, infatti, è stato costruito un modello cartografico specifico che ha consentito di tracciare le porzioni del territorio all'interno delle quali si potrà percepire lo stato modificato dei luoghi oggetto di intervento.

Di seguito si riporta una sintesi dello studio d'intervisibilità contenuto all'interno dello "Studio Paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00) adeguato sulla base della riduzione del layout proposta.

Metodologia adottata per l'analisi d'intervisibilità

L'approccio metodologico utilizzato per l'analisi d'intervisibilità del parco agrivoltaico si è articolato in quattro diverse fasi di approfondimento:

- Fase 1: definizione dell'areale di studio e dei piani percettivi;

- Fase 2: realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica;
- Fase 3: verifica cartografica dell'intervisibilità reale;
- Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale e relazioni visive con il contesto.

Fase 1 – Definizione dell'areale di studio e dei piani percettivi

A causa della particolare conformazione delle aree di progetto e della distanza fra di esse, si è ritenuto necessario operare due diversi studi di intervisibilità, nominati come aree impianto nord e aree impianto sud.

Si sono quindi individuati i seguenti piani percettivi:

- Area di intervento posta nel piano ravvicinato (0÷0,5 km);
- Area di intervento posta nel primo piano (0,5÷2,5 km);
- Area di intervento posta nel secondo piano (2,5÷5 km);
- Area di intervento posta nella quinta o sfondo – limite percettivo superiore (5÷15 km) – aree sud.
- Area di intervento posta nella quinta o sfondo – limite percettivo superiore (5÷8.7 km) – aree nord.

Fase 2 – Modello cartografico d'intervisibilità teorica

Come possibile osservare nel modello di intervisibilità teorico contenuto nello "Studio Paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00), l'impianto agrivoltaico appare percepibile essenzialmente dai rilievi dell'intorno territoriale (Monte Canino e Monte Doganella, Monte Fumaiolo interno all'azienda agricola della proponente, lato sud-orientale dei Monti di Castro e, in territorio toscano, Poggio Costone).

Inoltre i due lotti di impianto sud (Settori B e C) risultano percepibili anche dalla SP106 Doganella. Si puntualizza che la riduzione del layout d'impianto è migliorativa rispetto al progetto presentato in termini d'impatto percettivo.

Fase 3 - Verifica cartografica dell'intervisibilità reale

La verifica cartografica dell'intervisibilità teorica si è basata sui suddetti modelli cartografici teorici ed è stata verificata al suolo soltanto in corrispondenza di porzioni di territorio fruibili, ossia liberamente accessibili. In particolare, la verifica dei modelli è stata quindi condotta in corrispondenza del territorio e della viabilità esterni alla proprietà privata dell'Azienda Agricola di Musignano e raggiungibili mediante la rete viaria primaria e secondaria esistenti. Si puntualizza che l'Azienda Agricola di Musignano si sviluppa per ca. 2.355 ha interessando una porzione consistente di territorio agricolo e forestale del comune di Canino e che all'interno di essa non è possibile accedere in quanto interamente recintata. Per tale ragione, non sono stati indicati come significativi gli areali d'intervisibilità che, sebbene generati dal modello cartografico teorico, ricadono o all'interno dell'Azienda Agricola o in porzioni del territorio poco o per nulla fruite (ad es. aree boscate, aree agricole inaccessibili, ecc.), contesti capaci di generare un'osservazione privilegiata del paesaggio. In tal senso si osserva che la maggior parte dei rilievi presenti nell'intorno, raggiungibile soltanto a piedi tramite mulattiere, è caratterizzata da fitte aree boscate che schermano la percezione del paesaggio intorno, in quanto il soprassuolo forestale costituisce ostacolo percettivo.

Ciò premesso, le verifiche in loco dell'intervisibilità sono state eseguite dai seguenti punti sensibili:

- SP106 Doganella;
- SP Riminino ed omonima località.

Fase 4 - Sopralluogo di intervisibilità reale e relazioni visive con il contesto

Mediante sopralluogo è stato possibile verificare al suolo gli areali che da modello cartografico ricadono negli ambiti d'intervisibilità e che, risultando regolarmente fruiti (cosa che non avviene per i rilievi), sono effettivamente interessati da visuali aperte che consentono di percepire le opere.

Preliminarmente alle considerazioni che seguono in merito alla reale intervisibilità del parco agrivoltaico verificata al suolo mediante sopralluogo preme sottolineare che:

- l'area d'impianto appare distintamente percepibile soltanto da punti di vista posti nelle immediate vicinanze in quanto già a distanze di poco superiori la percepibilità si riduce sensibilmente sia per la morfologia dei luoghi sia per la presenza di vegetazione più o meno densa (infrastrutturazione ecologica del paesaggio);
- i lotti d'impianto sono in buona parte circondati da vegetazione boschiva ricompresa nel perimetro dell'azienda agricola della proponente e pertanto risultano naturalmente mitigati dalla presenza di tale soprassuolo.

Ciò premesso, dai rilievi al suolo è stato verificato che la sola interferenza visiva determinata dalle opere è lungo un tratto della SP106 Doganella di lunghezza pari a ca. 2 km.

Figura 8. Ripresa fotografica dalla strada di Riminino presso Casale Vulci – Settore B d'impianto non percepibile (mitigato dalla vegetazione boscata)

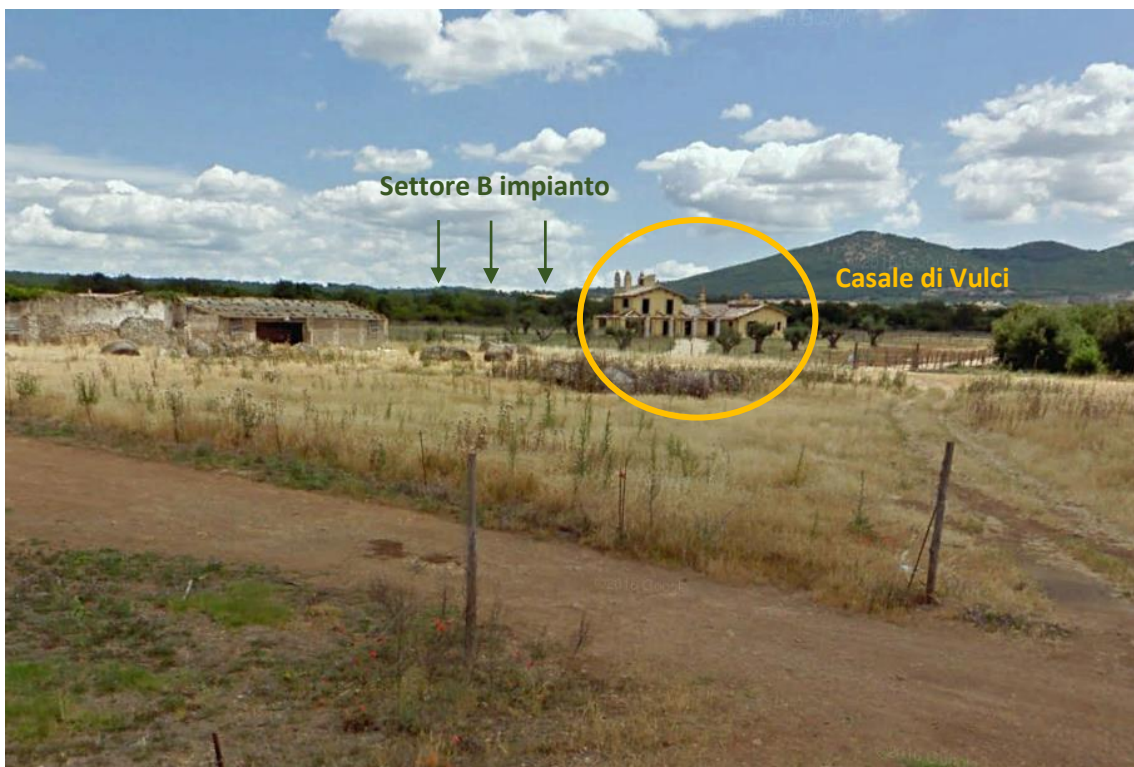


Figura 9. Ripresa fotografica dalla strada di Riminino nel punto più vicino al Settore B d'impianto che non risulta percepibile (mitigato dalla vegetazione boscata)

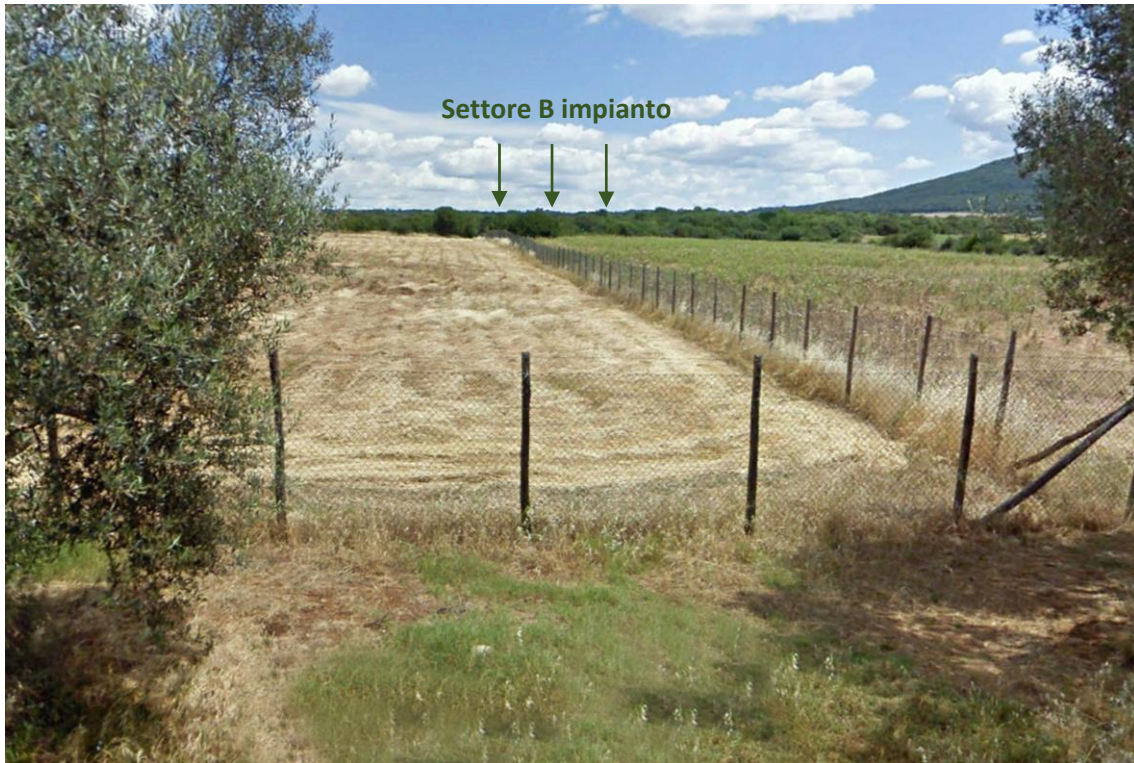


Figura 10. Ripresa fotografica dalla strada di Riminino presso gli edifici più vicini al Settore B d'impianto che non risulta percepibile (mitigato dalla vegetazione boscata)



Figura 11. Ripresa fotografica dalla SP106 Doganella nel punto più vicino al Settore C d'impianto che risulta percepibile e pertanto verrà mitigato da opere a verde (§ 10). Il Settore B non è percepibile (mitigato dalla vegetazione boscata)



Figura 12. Ripresa fotografica dalla SP106 Doganella. Il Settore C d'impianto risulta percepibile e pertanto verrà mitigato da opere a verde (§ 10). Il Settore B non è percepibile (mitigato dalla vegetazione boscata)



Si vedano elaborati:

Relazioni tra i beni tutelati ed i settori d'intervento	FV_MUS01_V17-00
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00

3.1.2 b. planimetria con distanze quotate di ciascun settore in progetto dai beni tutelati, con particolare riguardo al settore C, rispetto a quanto precedentemente segnalato, circa il vincolo dichiarativo DM 22.05.1985, in questo ultimo caso si chiede di individuare precisamente la porzione di campo che risulterebbe ricadere all'interno del suddetto buffer.

Risposta

Si veda precedente § 3.1.1.

Si veda elaborato:

Relazioni tra i beni tutelati ed i settori d'intervento	FV_MUS01_V17-00
---------------------------------------------------------	-----------------

4 RELAZIONE PAESAGGISTICA

4.1 Integre la "Relazione Paesaggistica", sulla scorta di quanto emerso nei precedenti punti di approfondimento, con valutazioni, criteri e soluzioni di inserimento paesaggistico e di mitigazione che tengano conto delle condizioni di visibilità specifiche delle aree interessate dalla opere, così come localizzate al centro del sistema di beni precedentemente descritto, anche con la necessaria valutazione degli impatti, relativi e cumulativi, al fine di individuare il quadro complessivo delle modificazioni apportate dal progetto e gli opportuni rimedi e accorgimenti progettuali per la riduzione dei sopra richiamati effetti negativi.

Risposta

Sulla base delle considerazioni inerenti l'intervisibilità delle opere sintetizzate nel precedente § 3.1.1, all'interno della "Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti" allegata (cod. V_MUS01_V12-00) sono rappresentati numerosi punti di vista che si aprono nell'intorno territoriale dell'azienda agricola ed è riportata per ciascun punto di ripresa la relativa documentazione fotografica attestante sia le visuali chiuse sia quelle aperte verso le aree d'impianto. Dalla lettura della documentazione si evidenzia intervisibilità verso le aree d'impianto soltanto dalla SP106 Doganella lungo un tratto di lunghezza pari a ca. 2km; in corrispondenza di tale tratto stradale sono stati selezionati n.4 punti presso i quali si materializzano visuali aperte in assenza di vegetazione o altri ostacoli al suolo dai quali sono state scattate le riprese fotografiche per lo sviluppo di fotoinserimenti nella fase di progetto e di progetto mitigato.

Figura 13. In rosso, tratto della SP106 dal quale si vedono le opere (Settore B e C) e punti di ripresa per fotoinserimenti (estratto da "Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti" - cod. FV_MUS01_V20-00)



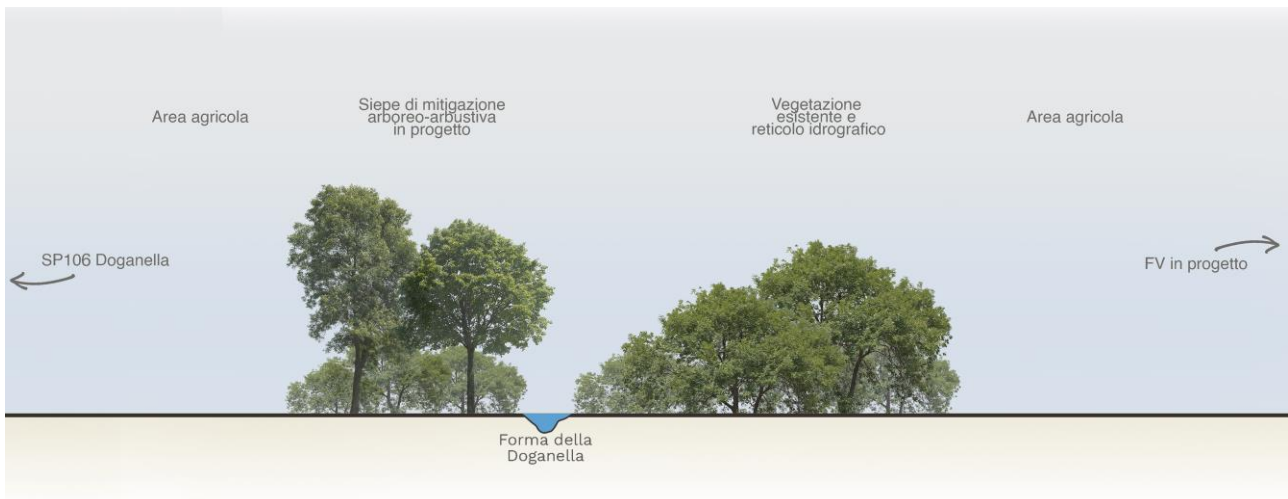
In merito all'intervisibilità dalla SP106 Doganella si fa altresì presente che i tre settori d'intervento distano rispettivamente:

- Settore A – 3.200 m;
- Settore B – 930 m;
- Settore C – 630 m.

Inoltre, come ben evidenziato in Figura 1 e nella "Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti" allegata (cod. elab. FV_MUS01_V20-00), i lotti d'impianto sono in buona parte circondati da vegetazione boschiva interna all'azienda agricola e pertanto risultano naturalmente mitigati dalla presenza di tale soprassuolo.

Le suddette visuali che si aprono dalla SP106 sono efficacemente mitigate dall'inserimento di una siepe arboreo-arbustiva campestre che si affianca alla vegetazione esistente lungo il fosso Forma della Doganella interposto tra le aree d'impianto e la SP106 e che ricade all'interno del perimetro dell'azienda agricola della proponente. In Figura 14 si evidenzia come s'intende procedere con la mitigazione delle visuali.

Figura 14. Sezione ambientale della siepe di mitigazione che affianca il Fosso Forma della Doganella e che separa l'impianto agrivoltaico dalla SP106 Doganella



Le opere di mitigazione hanno lo scopo da un lato di eliminare la percepibilità del parco agrivoltaico dalla SP106 Doganella e dall'altro di migliorarne l'inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto.

Si riporta di seguito l'abaco d'impianto previsto per la siepe campestre di mitigazione caratterizzato da specie arboreo-arbustive tipiche del contesto rurale d'intervento. Si evidenzia che il doppio filare arborato conferisce alla siepe un aspetto naturaliforme tipico delle formazioni naturali evitando l'impianto rigido delle siepi lineari a carattere antropico.

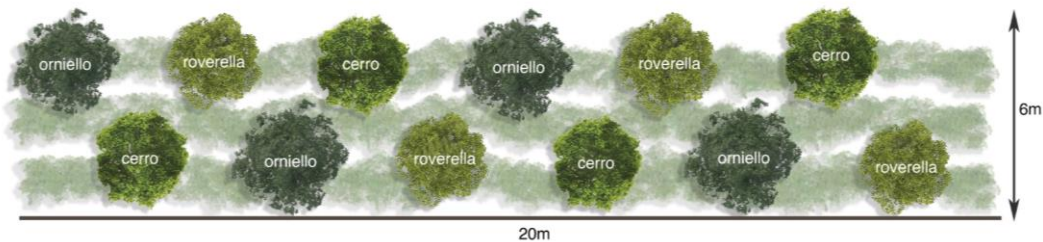
Per approfondimenti in merito si rimanda alla "Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche" allegata (cod. elab. FV_MUS01_CV03-01).

Tabella 1. Abaco d'impianto della siepe campestre di mitigazione

Piano Arboreo						
densità media impianto: 1 pianta/10mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Quercus cerris</i>	Cerro	40%	5	2+0	100-180	7 l
<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
Totale specie arboree per 120mq		100%	12			

Piano Arbustivo						
densità media impianto: 1 pianta/1mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	25%	30	-	60-80	0.75 l
Totale specie arbustive per 120mq		100%	120			

Figura 15. Sesto di impianto tipologico della siepe campestre di mitigazione



In conseguenza della messa a dimora della vegetazione di mitigazione sopra descritta, le visuali che si aprono dalla SP106 Doganella in direzione dei settori C e B d'impianto sono completamente mitigate e le opere non più percepibili. Si evidenzia che la riduzione del Settore B proposta è migliorativa in termini d'impatto percettivo rispetto alla SP106.

Si riportano di seguito n.4 fotoinserti dello stato di progetto e dello stato di progetto mitigato sviluppate su riprese fotografiche poste lungo la SP106 Doganella allo scopo di dimostrare l'efficacia delle misure di mitigazione proposte.

Si richiama il fatto che tali riprese sono state posizionate nei soli tratti della SPO106 Doganella presso i quali non sono presenti elementi di occlusione (come vegetazione a corredo della viabilità) ma le visuali sono aperte in direzione delle aree d'intervento.

Figura 16. Fotoinserimento 1 dalla SP106 Doganella



Figura 17. Fotoinserimento 2 dalla SP106 Doganella



Figura 18. Fotoinserimento 3 dalla SP106 Doganella



Figura 19. Fotoinserimento 4 dalla SP106 Doganella



Si vedano i seguenti elaborati:

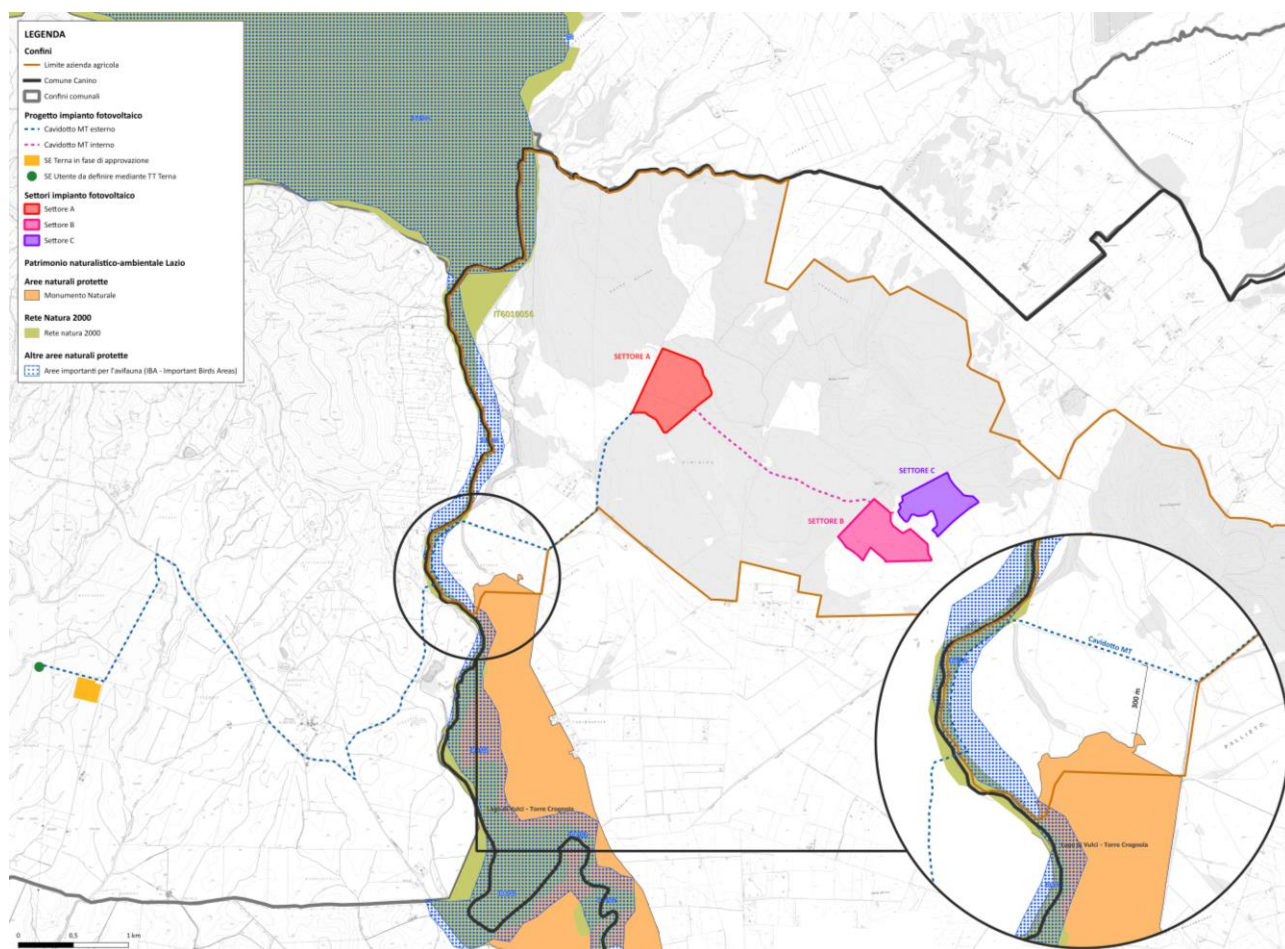
Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche	FV_MUS01_CV03-01
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00

4.2 Per il territorio laziale: si chiede di fornire, sulla base della precisa e dettagliata rappresentazione dei perimetri dei vincoli paesaggistici interferiti o prossimi alle opere e quanto emerso ai punti precedenti, la verifica di conformità, e compatibilità delle opere alle norme di tutela del PTPR, con particolare riferimento agli articoli 36, 38 e 39 delle norme del PTPR, con riferimento alla interferenza del cavidotto dichiarata dal Comune di Canino che indica "appare ricadere nel perimetro del Monumento Naturale "Oasi di Vulci", istituito a sensi dell'art. 6 della L.R. 29/97", si segnala che in questo caso varrebbero anche le previsioni dell'art.38, co.4 delle norme del PTPR, pertanto si dovrebbe verificare anche la rispondenza delle opere con le tabelle A, B e C dei "paesaggi" di cui al Capo II del PTPR, in cui risulta classificata l'area.

Risposta

Si puntualizza che il cavidotto non ricade nel Monumento Naturale "Oasi di Vulci" dal quale dista ca. 300m.

Figura 20. Relazioni del cavidotto con il patrimonio naturalistico-ambientale (estratto da "Relazioni del cavidotto con il patrimonio naturalistico-ambientale" cod. elab. FV_MUS01_V18-00)



Si veda il seguente elaborato:

Relazioni del cavidotto con il patrimonio naturalistico-ambientale	FV_MUS01_V18-00
--------------------------------------------------------------------	-----------------

4.3 Per il territorio toscano: si chiede di fornire la verifica puntuale di conformità con dimostrazione tecnica di tutte le opere previste, comprensive di quelle provvisoriale della fase di cantierizzazione, con riferimento a:

4.3.1 a) i contenuti della disciplina generale del PIT-PPR;

Risposta

Premesso che in Regione Toscana ricadono soltanto le opere di connessione alla RTN (con particolare riferimento a cavidotto interrato, sottostazione elettrica utente da definire mediante Tavolo Tecnico Terna e SE Terna 'Maccabove'), di seguito se ne riporta la verifica di conformità con obiettivi, strategia e disciplina del PIT-PPR della Regione Toscana.

Metodologia per la verifica di conformità

La valutazione di coerenza con il PIT-PPR rappresenta la verifica di compatibilità, integrazione e raccordo delle principali azioni di progetto rispetto ad obiettivi, linee strategiche e disciplina del piano. Tale analisi fa ricorso ad una specifica matrice articolata in base alla simbologia seguente.

- ↑ **coerenza:** l'opera è coerente o comunque presenta chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi e la disciplina del PIT-PPR;
- ↔ **coerenza condizionata:** l'opera dovrà soddisfare specifici requisiti di compatibilità per il perseguimento degli obiettivi del PIT-PPR e per il rispetto della relativa disciplina;
- ↓ **incoerenza:** l'opera non è coerente con gli obiettivi e con la disciplina del PIT-PPR;
- 0 non c'è una correlazione significativa tra l'opera, obiettivi e disciplina del PIT-PPR.

Coerenza con gli obiettivi generali del PIT-PPR

Di seguito si riporta la verifica di coerenza delle opere di rete con i principali obiettivi declinati all'interno del PIT-PPR. In linea generale, dalla lettura della matrice si osserva che le opere di connessione alla RTN non presentano correlazioni significative con la strategia (e quindi con i principali obiettivi) del PIT-PPR.

Tabella 2. Verifica di coerenza con la strategia del PIT/PPR della Regione Toscana.

Strategia, invarianti strutturali e disciplina paesaggistica		Valutazione	
		Coer.	Note
Reddito versus Rendita		0	
Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica"	L'accoglienza mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana	0	
	L'accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca	0	
	La mobilità intra e inter-regionale	0	
	La qualità della e nella "città toscana"	0	

Strategia, invarianti strutturali e disciplina paesaggistica		Valutazione	
		Coer.	Note
	Governance integrata su scala regionale	0	
La presenza "industriale"		0	
I progetti infrastrutturali		0	

Coerenza con la disciplina delle invarianti del PIT-PPr

Di seguito si riporta la coerenza con gli obiettivi generali delle quattro invarianti del PIT-PPr tracciati nel Capo II della "Disciplina di Piano".

Tabella 3. Verifica di coerenza con gli obiettivi generali dell'Invariante I del PIT/PPr

Obiettivi generali Invariante I	Valutazione	
	Coer.	Note
Invariante I "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici"		
Obiettivo generale è l'equilibrio dei sistemi idro - geomorfologici, da perseguirsi mediante:		
a) la stabilità e sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni negative dei regimi di deflusso e trasporto solido e minimizzando le interferenze tra fiumi, insediamenti e infrastrutture;	↑	Le cabine elettriche non interferiscono con il reticolo idrografico esistente e non alterano la stabilità e la sicurezza del bacino idrografico di appartenenza. Il cavidotto attraversa il reticolo idrografico mediante trivellazione orizzontale controllata, minimizzando quindi le interferenze con lo stesso.
b) il contenimento dell'erosione del suolo entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate e promuovendo un'agricoltura economicamente e ambientalmente sostenibile orientata all'utilizzo di tecniche colturali che non accentuino l'erosione	↔	Per la costruzione delle cabine elettriche non si prevedono alterazioni significative della morfologia locale, pertanto non si prevede incremento dei fenomeni di erosione del suolo. La SE Terna in fase di approvazione e la SSEU da definire mediante TT Terna, comportano un impegno di suolo agricolo anche se i terreni in oggetto presentano pietrosità affiorante, pendenze variabili e difficile accessibilità e, pertanto, si ritiene abbiano un potenziale di sviluppo rurale in chiave anche multifunzionale piuttosto ridotto. Ugualmente la totale assenza di vegetazione naturale denota un'area priva di valore naturalistico.
c) la salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime	↑	Le cabine elettriche non interferiscono con il reticolo idrografico esistente e non alterano la stabilità e la sicurezza del bacino idrografico di appartenenza. Il cavidotto attraversa il reticolo idrografico mediante trivellazione orizzontale controllata, minimizzando quindi le interferenze con lo

Obiettivi generali Invariante I	Valutazione	
	Coer.	Note
		stesso.
d) la protezione di elementi geomorfologici che connotano il paesaggio, quali i crinali montani e collinari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale;	0	Le opere di rete non interferiscono con elementi geomorfologici di connotazione del paesaggio.
e) il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive e degli interventi di ripristino.	0	
Invariante II "I caratteri ecosistemici del paesaggio"		
L'obiettivo generale è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica, un'alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l'equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema. Tale obiettivo viene perseguito mediante:		
a) il miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure alluvionali interne e dei territori costieri	↑	Le cabine elettriche ed i cavidotti non interferiscono con le dotazioni ecologiche dell'agroecosistema in particolare a corredo del reticolo idrografico. La realizzazione di siepi arboreo-arbustive a corredo delle cabine elettriche appare come miglioramento dell'infrastrutturazione ecologica locale.
b) il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali	↑	Le opere non interferiscono con ecosistemi forestali. Rispetto agli ambienti fluviali si osserva che i cavidotti attraversano il reticolo idrografico principale e minore attraverso trivellazione orizzontale controllata, pertanto non si rilevano interferenze con l'alveo e la vegetazione ripariale. In tutti i casi le aree interessate dal cantiere saranno ripristinate secondo il soprassuolo presente prima della cantierizzazione.
c) il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;	↔	Le cabine elettriche ed i cavidotti non interferiscono con le dotazioni ecologiche dell'agroecosistema in particolare a corredo del reticolo idrografico. La SE Terna e la SSEU da definire mediante TT Terna, comportano un impegno di suolo agricolo di tipo puntuale, che non modifica l'assetto complessivo dell'agroecosistema che mantiene inalterate le sue funzioni ecosistemiche. Si evidenzia presso gli ambiti d'intervento la totale assenza di vegetazione naturale che denota un'area priva di valore naturalistico.

Obiettivi generali Invariante I	Valutazione	
	Coer.	Note
d) la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;	↔	Le cabine elettriche non interferiscono con la rete ecologica di area vasta e locale ed interessano esclusivamente seminativi estensivi presso i quali non sussistono habitat d'interesse comunitario o vegetazione naturale. Il cavidotto interferisce con il sito RN2000 ZSC-ZPS "Alto corso del Fiume Fiora" (cod. IT51A0019). In relazione a tale interferenza si rimanda allo Screening di incidenza presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V6-00). In tutti i casi si evidenzia che il cavidotto è interrato e verrà posizionato mediante trivellazione orizzontale controllata. Per la cantierizzazione si avrà cura di non interferire con habitat d'interesse comunitario e comunque verrà ripristinato il soprassuolo presente prima dell'avvio del cantiere.
e) la strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale.	↑	La realizzazione di siepi arboreo-arbustive a corredo delle cabine elettriche appare come miglioramento dell'infrastrutturazione ecologica locale.
Invariante III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali"		
L'obiettivo generale è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre. Tale obiettivo viene perseguito mediante		
a) la valorizzazione delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale, nonché delle reti (materiali e immateriali), il recupero della centralità delle loro morfologie mantenendo e sviluppando una complessità di funzioni urbane di rango elevato;	0	
b) la riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee e delle loro criticità;	0	
c) la riqualificazione dei margini città-campagna con la conseguente definizione dei confini dell'urbanizzato, e la promozione dell'agricoltura periurbana multifunzionale come strumento per migliorare gli standard urbani;	0	
d) il superamento dei modelli insediativi delle "piattaforme" monofunzionali;	0	
e) il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina e	0	

Obiettivi generali Invariante I	Valutazione	
	Coer.	Note
montagna che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo;		
f) il riequilibrio dei grandi corridoi infrastrutturali, con il potenziamento del servizio alla rete diffusa dei sistemi territoriali policentrici;	0	
g) lo sviluppo delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi;	0	
h) l'incardinamento sui caratteri strutturali del sistema insediativo policentrico dei progetti multisettoriali per la sicurezza idrogeologica del territorio, la riqualificazione dei sistemi fluviali, la riorganizzazione delle connessioni ecologiche, la valorizzazione dei paesaggi rurali.	0	
Invariante IV "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali"		
L'obiettivo generale è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico-percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, sono luogo di produzioni agro-alimentari di qualità e di eccellenza, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, oltre a rappresentare per il futuro una forte potenzialità di sviluppo economico. Tale obiettivo viene perseguito mediante:		
a) il mantenimento della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo (leggibile alla scala urbana, a quella dell'insediamento accentrato di origine rurale, delle ville-fattoria, dell'edilizia specialistica storica, dell'edilizia rurale sparsa) attraverso la preservazione dell'integrità morfologica dei suoi elementi costitutivi, il mantenimento dell'intorno coltivato, e il contenimento di ulteriori consumi di suolo rurale;	↔	La SE Terna in fase di approvazione e la SSEU da definire mediante TT Terna, comportano un impegno di suolo agricolo anche se i terreni in oggetto presentano pietrosità affiorante, pendenze variabili e difficile accessibilità e, pertanto, si ritiene abbiano un potenziale di sviluppo rurale in chiave anche multifunzionale piuttosto ridotto. Il carattere puntuale di tali interventi non costituisce espansione del tessuto urbanizzato e non altera le relazioni percettive e funzionali dell'agroecosistema.
b) il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale (data dal sistema della viabilità minore, della vegetazione di corredo e delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e di piano) per le funzioni di organizzazione paesistica e morfologica, di connettività antropica ed ecologica, e di presidio idrogeologico che essa svolge anche nel garantire i necessari ammodernamenti funzionali allo sviluppo agricolo;	↑	La costruzione delle cabine non altera significativamente la morfologia locale, non interferisce con il reticolo idrografico né con le dotazioni ecologiche dell'agroecosistema (peraltro molto rade e riconducibili essenzialmente al reticolo idrografico). Per la realizzazione delle cabine non è richiesta la modifica dei tracciati della viabilità locale, pertanto la maglia agraria tradizionale risulta conservata e ancora leggibile.
c) prevedendo, per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno integrale della	0	

Obiettivi generali Invariante I	Valutazione	
	Coer.	Note
maglia agraria, una rete di infrastrutturazione rurale articolata, valutando, ove possibile, modalità d'impianto che assecondino la morfologia del suolo e l'interruzione delle pendenze più lunghe anche al fine di contenere i fenomeni erosivi;		
d) la preservazione nelle trasformazioni dei caratteri strutturanti i paesaggi rurali storici regionali, attraverso: la tutela della scansione del sistema insediativo propria di ogni contesto (discendente da modalità di antropizzazione storicamente differenziate); la salvaguardia delle sue eccellenze storico-architettoniche e dei loro intorni paesistici; l'incentivo alla conservazione delle colture d'impronta tradizionale in particolare ove esse costituiscono anche nodi degli agro-ecosistemi e svolgono insostituibili funzioni di contenimento dei versanti; il mantenimento in efficienza dei sistemi di regimazione e scolo delle acque di piano e di colle;	0	
e) la tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario pianificando e razionalizzando le infrastrutture tecnologiche, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle reti aeree e dei sostegni a terra e contenere l'illuminazione nelle aree extraurbane per non compromettere la naturale percezione del paesaggio notturno;	↑	Le cabine elettriche in progetto sono le prime esistenti nell'agroecosistema vasto d'intervento, pertanto non generano impatti cumulativi con altre infrastrutture tecnologiche per la distribuzione dell'energia elettrica esistenti. Le cabine sono previste in corrispondenza della linea AT "Montalto-Suvereto" esistente, pertanto non si prevede implementazione dei sostegni ma soltanto la costruzione di raccordi alla stessa. L'illuminazione delle cabine elettriche è prevista soltanto in caso di necessità in caso di intrusioni.
f) la tutela degli spazi aperti agricoli e naturali con particolare attenzione ai territori periurbani; la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e reciprocità tra ambiente urbano e rurale con particolare riferimento al rapporto tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano; la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la ricostituzione della continuità della rete ecologica e la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico	0	

4.3.2 b) di tutti i contenuti della scheda di ambito 20 "bassa maremma e ripiani Tufacei", delle 4 invarianti del PIT-PPR;

Risposta

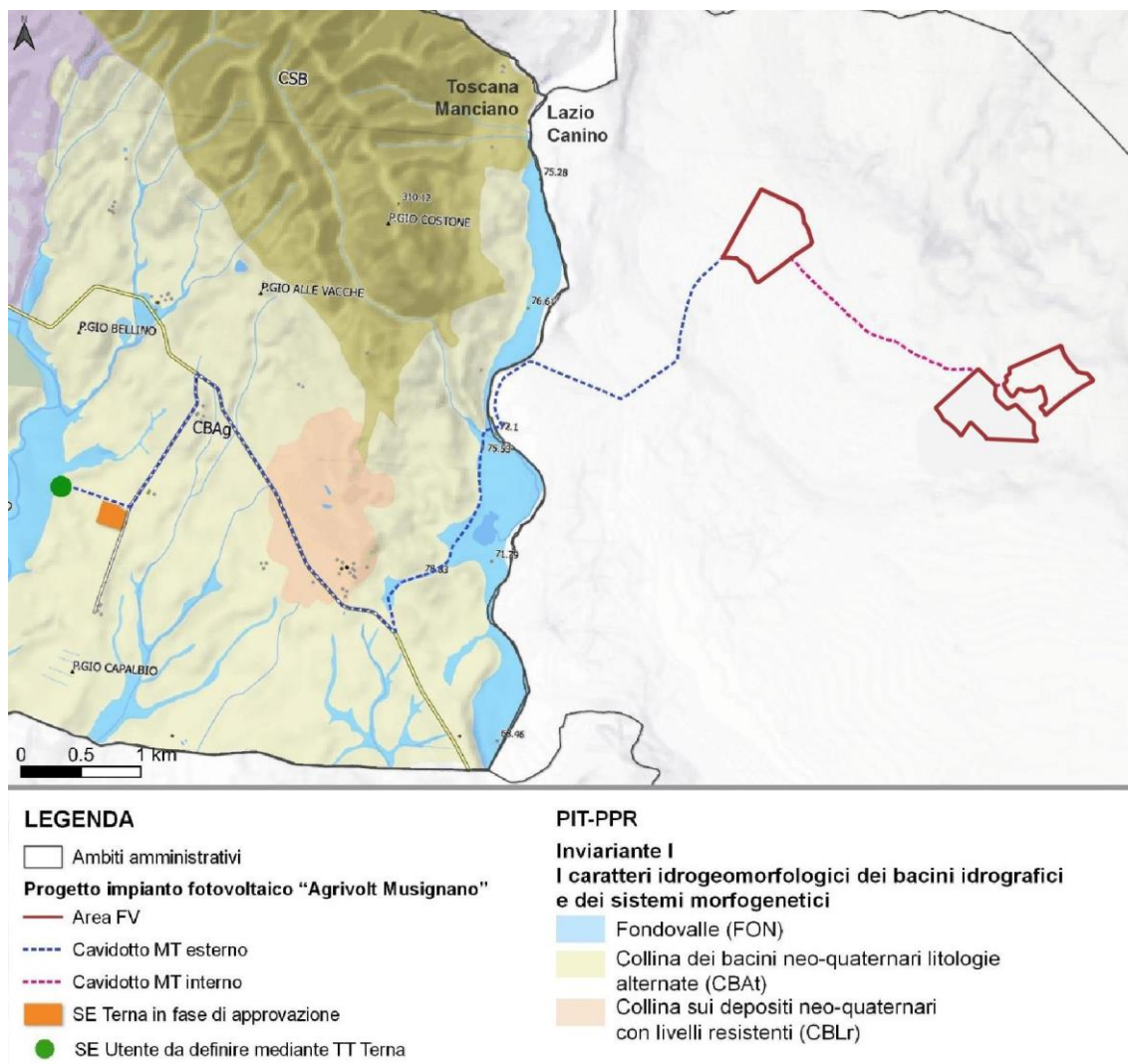
Coerenza con obiettivi di qualità e direttive dell'ambito di paesaggio n.20 "Bassa Maremma e ripiani tufacei"

L'area d'intervento ricade all'interno dell'Ambito di paesaggio n. 20 – *Bassa Maremma e ripiani tufacei*. Al fine di valutare i rapporti delle opere di rete proposte con obiettivi di qualità e direttive del PIT-PPR si riporta di seguito stralcio degli elaborati grafici che rappresentano l'interferenza delle opere con le quattro invarianti strutturali del PIT-PPr riferite all'ambito d'intervento.

Riferendosi all'Invariante I "I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici" del PIT-PPR, rappresentata dalla Figura 21, emerge che:

- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, interferisce maggiormente con la collina dei bacini neo-quaternari litologie alternate (CBAt), e in porzione minore con la collina su depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CBLr) e il fondovalle (FON).
- le SE Terna in fase di approvazione e SEU da definire mediante TT Terna ricadono all'interno della collina dei bacini neo-quaternari litologie alternate (CBAt).

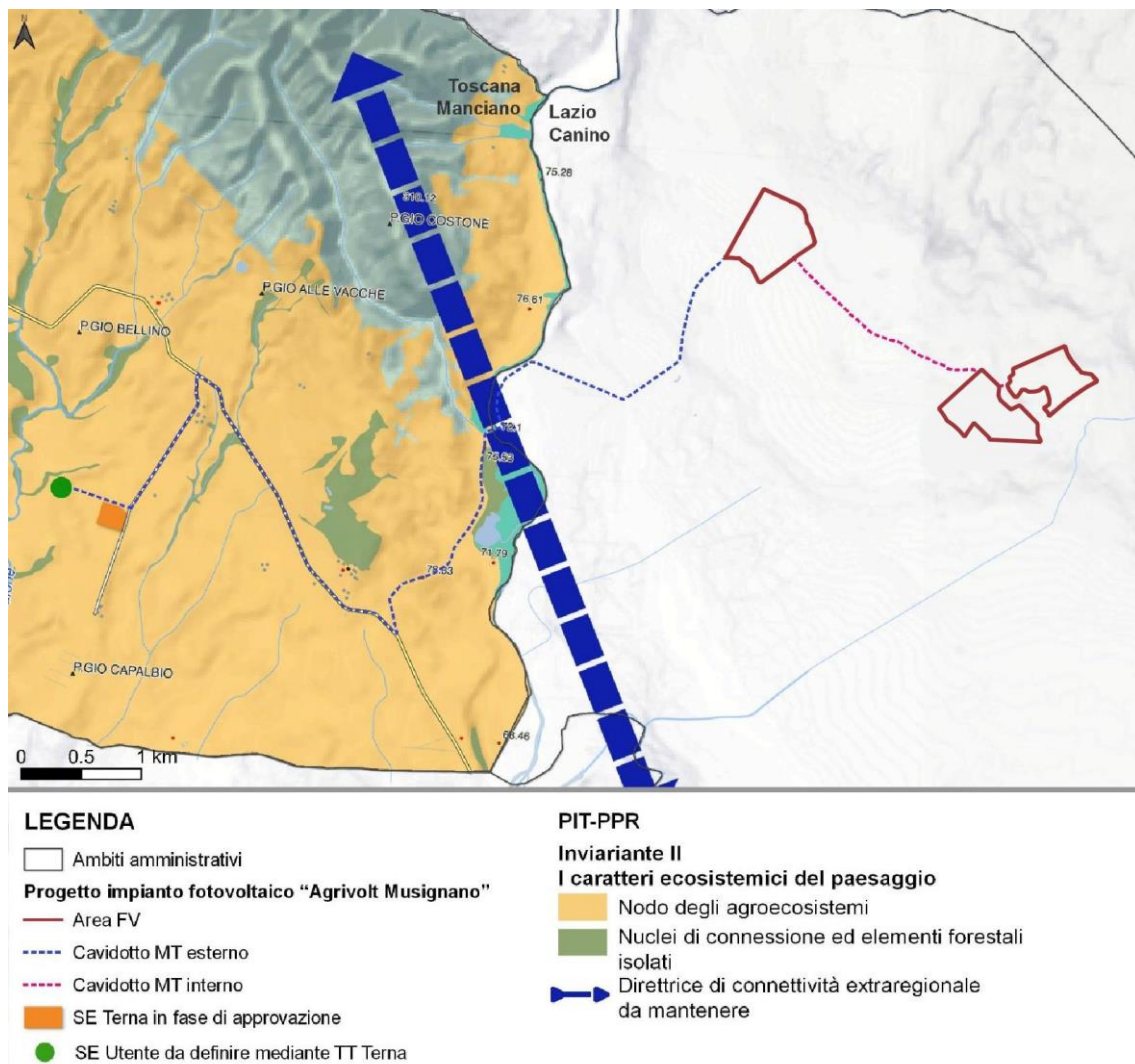
Figura 21. Invariante I del PIT-PPR della Regione Toscana



Riferendosi all'Invariante II "I caratteri ecosistemici del paesaggio" del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 22, emerge che:

- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, ricade quasi completamente nel nodo degli agroecosistemi (e in minima parte interferisce con nuclei di connessione ed elementi forestali isolati).
- le SE Terna in fase di approvazione e SEU da definire mediante TT Terna si localizzano nel nodo degli agroecosistemi.

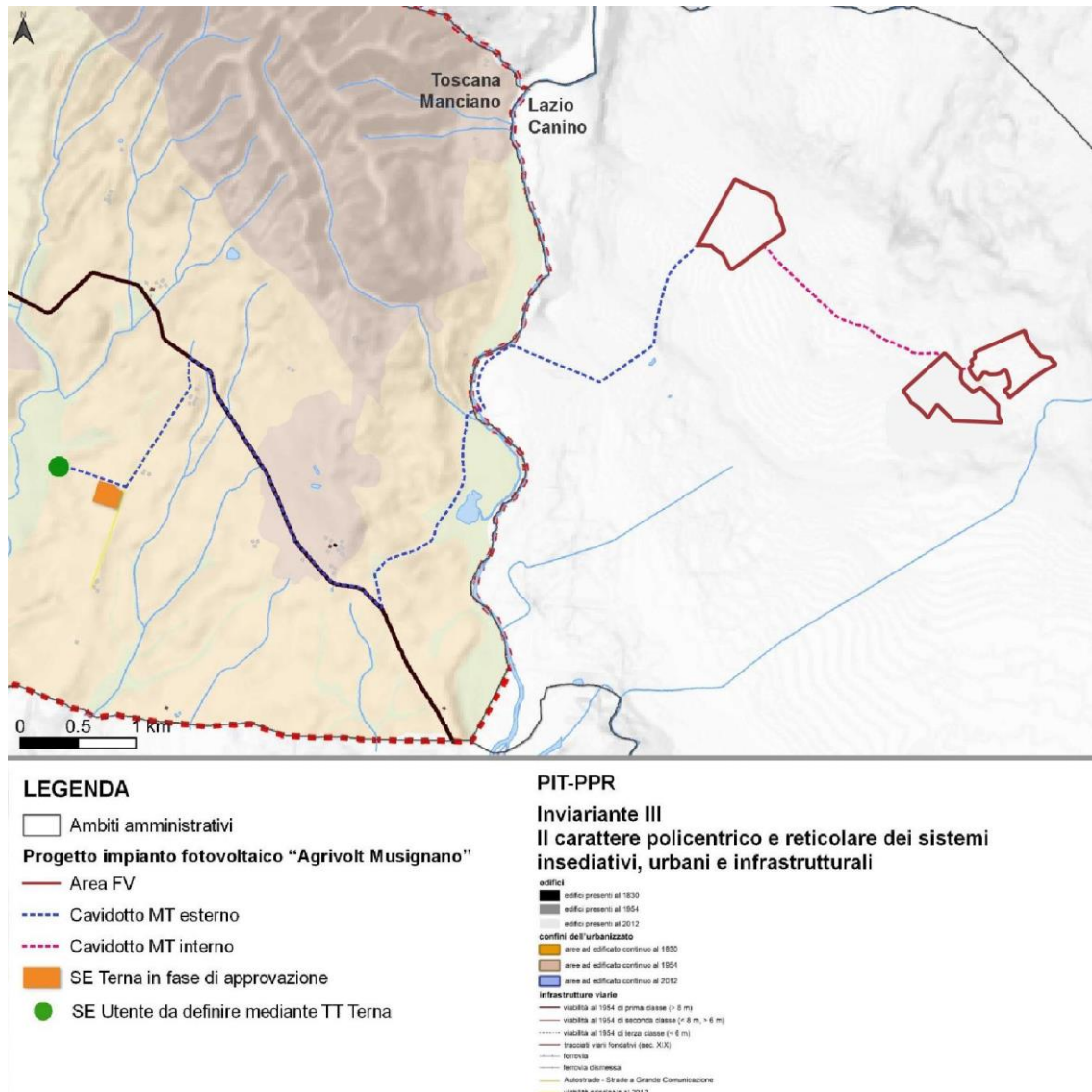
Figura 22. Invariante II del PIT-PPr della Regione Toscana.



Riferendosi all'Invariante III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali" del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 23, emerge che:

- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, non interferisce con sistemi insediativi ma percorre in parte un tracciato viario fondiario.
- le SE Terna in fase di approvazione e SEU da definire mediante TT Terna non interferiscono con sistemi insediativi o infrastrutturali.

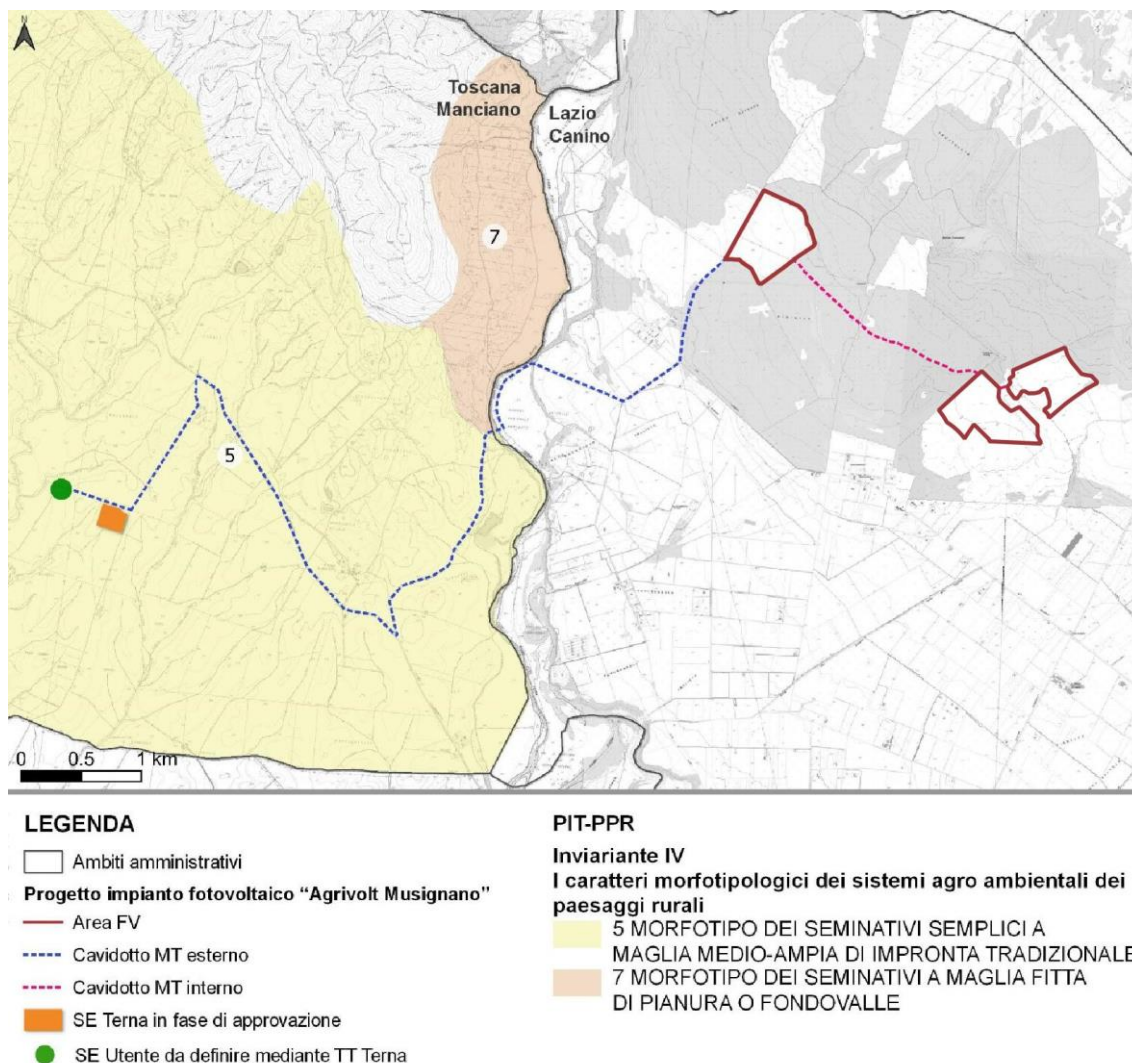
Figura 23. Invariante III del PIT-PPr della Regione Toscana.



Riferendosi all'Invariante IV "I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali" del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 24, emerge che:

- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, le SE Terna in fase di approvazione e SEU da definire mediante TT Terna si inseriscono all'interno del morfotipo 5 dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale.

Figura 24. Invariante IV del PIT-PPr della Regione Toscana.



Di seguito si descrive la verifica di coerenza in relazione agli obiettivi e alle direttive della scheda d'ambito n.20 "Bassa Maremma e ripiani tufacei".

Tabella 4. Verifica di coerenza con obiettivi e direttive delle Invarianti strutturali d'ambito paesaggistico

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
Invarianti strutturali	Aree riferibili ai sistemi delle aree collinari	↔	<p>Mitigazione dei problemi relativi al rischio idraulico e geomorfologico, nonché alla qualità delle acque sotterranee. Per conseguire tale obiettivo sarà necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevenire e contenere l'impermeabilizzazione; <p>1.1 indirizzare, nelle aree di elevata produzione di deflusso, la gestione agricola verso pratiche di maggior controllo dei deflussi e maggiore copertura del suolo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • permettere agli alvei il recupero delle naturali fasce di pertinenza; <p>1.2 progettare, nelle aree collinari, gli interventi</p>
Indirizzi per le politiche			

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<p><i>edificativi, valutandone gli effetti idrologici.</i></p> <p>Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna, non prevedono modifiche significative della morfologia dei terreni né alterazione del reticolo idrografico esistente (con funzione di captazione delle acque meteoriche come allo stato attuale), conservando quindi la maglia agraria tradizionale.</p> <p>Il progetto non interferisce con le fasce naturali vegetate intorno al reticolo idrografico e non comporta alterazioni dei regimi idraulici.</p> <p><i>La tutela e la conservazione dei paesaggi agro-pastorali tradizionali è un obiettivo importante dell'ambito da perseguire anche ostacolando gli opposti processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche tradizionali, o di loro intensificazione, e di artificializzazione. I processi di intensificazione delle attività agricole e di riduzione delle loro dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili) sono da evitare. Si prevede inoltre il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e torrentizi e il miglioramento della gestione della vegetazione ripariale.</i></p> <p>Le opere di rete costituiscono episodi puntuali che non alterano l'agroecosistema nel suo complesso. Le opere di rete non interferiscono con il reticolo idrografico superficiale e con le acque sotterranee né con le principali dotazioni ecologiche dell'area vasta (siepi e lembi boscati lungo il reticolo idrografico).</p>
Invarianti strutturali	Invariante I "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici"	↑	<p>Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna ricadono principalmente nel sistema morfogenetico della <i>Collina dei bacini neo-quaternari, litologie alternate</i> (CBAt). La principale criticità consiste nel rischio geomorfologico e nell'erosione del suolo. Un tratto del cavidotto interrato interessa anche <i>collina su depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CBLr) e fondovalle (FON)</i>.</p> <p>OBIETTIVO 4 Salvaguardare e valorizzare i rilievi dell'entroterra e l'alto valore iconografico e naturalistico dei ripiani tufacei, reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere.</p> <p>4.5 - tutelare i valori naturalistici ed estetico-percettivi e migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e torrentizi [...]; migliorare i livelli di sostenibilità delle</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>attività di gestione della vegetazione ripariale; 4.6 - tutelare il ricco sistema di piccole aree umide e corpi d'acqua dei sistemi collinari.</p> <p>La realizzazione delle opere non comportano alcuna alterazione morfologica significativa né interferiscono con la vegetazione arbustiva e arborea a corredo del reticolo idrografico. Verrà conservato il sistema idrografico esistente e, pertanto, non verranno alterate le relazioni ecosistemiche, morfologiche e funzionali del reticolo idrografico.</p> <p>Le opere non comportano alterazioni dei regimi idraulici e il cavidotto interrato attraverserà il reticolo idrografico mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), senza alternarne sponde o elementi ecosistemici.</p>
	Invariante II - "I caratteri ecosistemici del paesaggio"	↔	<p>Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SSEU da definire mediante TT Terna, ricadono nel <i>nodo degli agroecosistemi</i>, caratterizzato da aree agricole collinari estensive ed omogenee con prevalenza di seminativi asciutti e ridotta densità di elementi naturali ad eccezione di macchie e lembi boscati in corrispondenza del reticolo idrografico.</p> <p>La principale criticità di tale matrice è il processo di abbandono delle attività agricole e zootecniche in favore di processi di urbanizzazione. In minima parte il cavidotto interrato interferisce con <i>nuclei di connessione ed elementi forestali isolati</i>.</p> <p>OBIETTIVO 4 Salvaguardare e valorizzare i rilievi dell'entroterra e l'alto valore iconografico e naturalistico dei ripiani tufacei, reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere.</p> <p>4.3 - tutelare i caratteristici paesaggi agrosilvopastorali tradizionali, che si presentano diversificati a seconda delle morfologie collinari e generalmente con buone caratteristiche di permanenza e integrità dei segni e delle relazioni storiche favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio;</p> <p>4.5 - tutelare i valori naturalistici ed estetico-percettivi e migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e torrentizi [...]; migliorare i livelli di sostenibilità delle attività di gestione della vegetazione ripariale.</p> <p>La SE Terna in fase di approvazione e la SSEU da definire mediante TT Terna, comportano un impegno di</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>suolo agricolo anche se i terreni in oggetto presentano pietrosità affiorante, pendenze variabili e difficile accessibilità e, pertanto, si ritiene abbiano un potenziale di sviluppo rurale in chiave anche multifunzionale piuttosto ridotto. Ugualmente la totale assenza di vegetazione naturale denota un'area priva di valore naturalistico.</p> <p>Le cabine elettriche non interessano 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1 del D.lgs. 42/2004 s.m.i. nè altri beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e non interferiscono con viste privilegiate da 'Immobili e aree di notevole interesse pubblico' (art. 152 D.lgs. 42/2004).</p> <p>Un tratto di cavidotto interrato interferisce invece con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, lett b) i territori contermini ai laghi, c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, g) boschi e foreste. Tale intervento è escluso dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi Allegato A, punto A.15, del DPR 13 febbraio 2017, n. 31.</p> <p>Al termine del cantiere di posa in opera del cavidotto verrà ripristinato il soprassuolo esistente prima dell'intervento.</p> <p>La realizzazione delle cabine elettriche non comporta alterazioni morfologiche significative. Verrà conservato il sistema idrografico esistente (con funzione di captazione delle acque meteoriche come allo stato attuale) e la vegetazione a corredo dello stesso. Non verrà alterata la maglia agraria tradizionale.</p> <p>Si ricorda infine che l'area è posta in un contesto collinare dolce caratterizzato da seminativi e prati-pascolo con edificato rurale sparso (soprattutto di tipo produttivo come annessi, stalle, ricoveri, etc.). La viabilità che circonda l'area è di tipo campestre, in gran parte privata e accessibile esclusivamente a mezzi agricoli o fuoristrada e la SP Campigliola è distante circa 1200m. L'area è inserita quindi in un contesto sostanzialmente privo di ricettori paesaggistici con un'intervisibilità ridotta, legata soltanto al contesto rurale di appartenenza.</p>
	Invariante III - "Il carattere policentrico dei sistemi insediativi,	↑	La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata dal morfotipo n. 4. "Morfotipo insediativo a pettine delle penetranti vallive sull'Aurelia" e dal morfotipo n.5 "Morfotipo insediativo policentrico a maglia del

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
urbani e infrastrutturali"			<p><i>paesaggio storico collinare</i>".</p> <p>L'area interessata dalle opere di rete ricade in un ambito privo di centri urbani ed è presente solo viabilità fondiaria utilizzata quasi esclusivamente da mezzi agricoli. L'area è caratterizzata dalla presenza di piccoli nuclei abitativi e produttivi di tipo rurale, spesso posizionati su alture o poggi, a servizio delle grandi aree agricole nell'intorno e raggiungibili solamente attraverso strade secondarie sterrate. L'area è caratterizzata quindi da scarsa artificializzazione e da basso valore architettonico-testimoniale dell'edificato.</p> <p>OBIETTIVO 4</p> <p>Salvaguardare e valorizzare i rilievi dell'entroterra e l'alto valore iconografico e naturalistico dei ripiani tufacei, reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere.</p> <p>4.2 - contrastare i processi di spopolamento e di abbandono nelle aree più marginali di Collina;</p> <p>4.9 - salvaguardare e valorizzare le emergenze storico-architettoniche e culturali diffuse;</p> <p>4.12 - tutelare e valorizzare la principale penetrante trasversale dell'ambito [...] e il diffuso patrimonio di emergenze storico-architettoniche.</p> <p>Il progetto delle opere di rete non altera i caratteri identitari territoriali e urbanistici caratterizzanti il contesto di riferimento. L'intervento non altera la leggibilità del sistema insediativo diffuso (fattorie, casali, ecc.) né interferisce con esso.</p> <p>La tipologia e la localizzazione dell'intervento non assumono i caratteri di una crescita insediativa diffusa ma costituiscono opera a carattere puntuale che non genera alcuna saldatura urbana.</p> <p>Il contesto è caratterizzato da considerevole povertà infrastrutturale. Le opere di rete costituiscono incremento delle infrastrutture locali con riferimento alla distribuzione dell'energia elettrica. La viabilità rurale di accesso che oggi si presenta sconnessa e di difficile accessibilità, sarà oggetto di risistemazioni e ampliamenti che la renderanno maggiormente percorribile migliorando la rete viaria locale.</p>
	Invariante IV - "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali"	↔	<p>L'area d'intervento si trova nell'ambito dei <i>seminativi estensivi di impronta tradizionale a maglia medio ampia</i>, in corrispondenza di morfologie addolcite che danno luogo a orizzonti paesaggistici ampi, estesi e</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>morbidamente articolati. Questo morfotipo è caratterizzato dalla predominanza del seminativo semplice e del prato da foraggio, da una maglia agraria ampia di tipo tradizionale e dalla presenza di un sistema insediativo con episodi edilizi isolati. Il livello di infrastrutturazione ecologica è contenuto, riconducibile a macchie e lembi boscati a corredo del reticolo idrografico.</p> <p>OBIETTIVO 4 Salvaguardare e valorizzare i rilievi dell'entroterra e l'alto valore iconografico e naturalistico dei ripiani tufacei, reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere.</p> <p>4.2 - contrastare i processi di spopolamento e di abbandono nelle aree più marginali di Collina;</p> <p>4.3 - tutelare i caratteristici paesaggi agrosilvopastorali tradizionali, che si presentano diversificati a seconda delle morfologie collinari e generalmente con buone caratteristiche di permanenza e integrità dei segni e delle relazioni storiche favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio.</p> <p>La SE Terna in fase di approvazione e la SSEU da definire mediante TT Terna, comportano un impegno di suolo agricolo anche se i terreni in oggetto presentano pietrosità affiorante, pendenze variabili e difficile accessibilità e, pertanto, si ritiene abbiano un potenziale di sviluppo rurale in chiave anche multifunzionale piuttosto ridotto. Ugualmente la totale assenza di vegetazione naturale denota un'area priva di valore naturalistico.</p> <p>Le stazioni elettriche non interessano 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1 del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né altri beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e non interferiscono con viste privilegiate da 'Immobili e aree di notevole interesse pubblico' (art. 152 D.lgs. 42/2004).</p> <p>Un tratto di cavidotto interrato invece interferisce con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, lett b) i territori contermini ai laghi, c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, g) boschi e foreste. Tale intervento è escluso dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi Allegato A, punto A.15, del DPR 13 febbraio 2017, n. 31.</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			L'intervento non prefigura l'alterazione del reticolo idrografico e quindi garantisce la conservazione della maglia agraria. Saranno mantenuti tutti gli elementi ancora rilevabili della configurazione morfologico-agraria tradizionale, quali la viabilità campestre e la presenza di vegetazione riparia. Si ritiene che le opere abbiano carattere puntuale e quindi non generino alcuna frammentazione, parcellizzazione né marginalizzazione del tessuto rurale in quanto costituiscono episodio puntuale che non altera le relazioni territoriali e paesaggistiche del vasto territorio agricolo d'inserimento.

4.3.3 dell'art 142, co.1, lett. b), c), f), e g) del D.Lgs.42/2004 (articoli 7, 8, 11 e 12 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR, con particolare riferimento agli obiettivi e prescrizioni).

Risposta

Verifica di coerenza con la disciplina dei beni paesaggistici

Le cabine elettriche non interferiscono con beni paesaggistici né con altri elementi del patrimonio storico-culturale.

Il cavidotto interrato interferisce con 'aree tutelate per legge' ai sensi art. 142 del D.lgs. 42/2004, co. 1, lett b) i territori contermini ai laghi, c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, g) boschi e foreste. In territorio toscano il cavidotto interrato si svilupperà esclusivamente lungo strade esistenti e nelle interferenze con i corsi d'acqua verrà posato mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

Di seguito si riporta quindi la verifica di coerenza della previsione del solo cavidotto interrato rispetto alla disciplina del PIT-PPr contenuta nell'Elaborato 8B.

Tabella 5. Verifica di coerenza delle opere con la disciplina di cui all'art.7.3, 8.3, 11.3 e dell'art. 12.3 dell'Elaborato 8B del PIT-PPr della Regione Toscana.

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
Disciplina di cui all'art. 7.3		
a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, fatti comunque salvi quelli necessari alla messa in sicurezza, sono ammessi a condizione che:		
1) non alterino l'assetto idrogeologico e garantiscano la conservazione dei valori ecosistemici paesaggistici, la	↑	La realizzazione del cavidotto interrato non comporta alcuna alterazione morfologica o idrogeologia. Verrà conservato il sistema idrografico esistente e la vegetazione a corredo dello stesso. Non verrà

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria con particolare riferimento a quelle di interesse storico e/o paesaggistico testimoniale;		pertanto alterata la maglia agraria dell'area che resterà leggibile.
2) si inseriscano nel contesto perilacuale secondo principi di coerenza paesaggistica, ne rispettino le caratteristiche morfologiche e le regole insediative storiche preservandone il valore, anche attraverso l'uso di materiali e tecnologie con esso compatibili;	↑	La realizzazione del cavidotto non comporta alcuna alterazione morfologica. Verrà conservato il sistema idrografico esistente (con funzione di captazione delle acque meteoriche come allo stato attuale) e la vegetazione a corredo dello stesso. Non verrà pertanto alterata la maglia agraria dell'area che resterà leggibile.
3) non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;	↑	Il cavidotto è completamente interrato quindi non compromette alcuna visuale.
4) non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;	↑	Il cavidotto è completamente interrato quindi non modifica i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario.
5) non occludano i varchi e le visuali panoramiche, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico verso i laghi e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui;	↑	Il cavidotto è completamente interrato quindi non altera le relazioni funzionali né i caratteri e valori paesaggistici e non compromette alcuna visuale, non modifica il patrimonio insediativo, non interferisce con varchi visuali.
6) non riducano l'accessibilità alle rive dei laghi.	↑	Il cavidotto è completamente interrato per cui non riduce l'accessibilità alle rive dei laghi.
b - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche o di interesse pubblico) sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, ecosistemici dell'area perilacuale e garantisca, attraverso la qualità progettuale e le più moderne tecnologie di realizzazione, il minor impatto visivo possibile.	↑	La realizzazione del cavidotto interrato non comporta impatto visivo. Inoltre il progetto non comporta alcuna alterazione morfologica-ecosistemica, venendo conservato il sistema idrografico esistente e la vegetazione a corredo dello stesso.
c - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporanei e rimovibili, ivi incluse quelle connesse all'attività agricola e turistico-ricreativa, è ammessa a	0	

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
condizione che gli interventi non compromettano la qualità percettiva dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, non comportino l'impermeabilizzazione permanente del suolo e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti.		
d - Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.	0	
e - Fatti salvi gli adeguamenti e gli ampliamenti delle strutture esistenti alle condizioni di cui alla lettera a del presente articolo, non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di: - attività produttive industriali/artigianali; - medie e grandi strutture di vendita; - depositi a cielo aperto di qualunque natura ad eccezione di quelli che contemplano soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere; - discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All. B parte IV del D.lgs. 152/06);	0	
f - Non sono ammessi interventi che possano compromettere la conservazione degli ecosistemi lacustri di rilevante valore paesaggistico e naturalistico (con particolare riferimento alle aree interessate dalla presenza di habitat di interesse comunitario e/o regionale e di specie vegetali e	↑	Il cavidotto in progetto non compromette gli ecosistemi lacustri ne comporta l'impermeabilizzazione del suolo.

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
animali di interesse conservazioni stico). All'interno di tali formazioni non sono ammessi nuovi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione del suolo e l'aumento dei livelli di artificializzazione.		
Disciplina di cui all'art. 8.3		
a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che : 1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;	↑	Il cavidotto interrato in progetto non interferisce con la vegetazione ripariale e sarà posato mediante trivellazione orizzontale controllata e quindi non altera la continuità ecologica né compromette i caratteri ecosistemici del corso d'acqua.
2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;	↑	Essendo interrato il cavidotto non impedisce l'accessibilità e la fruibilità delle fasce fluviali.
3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;	↑	Il cavidotto interrato non altera le dinamiche dei corsi d'acqua.
4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.	↑	Il cavidotto interrato non compromette la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi.
b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il	0	Il cavidotto sarà interrato e sarà posato mediante trivellazione orizzontale controllata e quindi non vi sono trasformazioni del sistema idrografico.

Elaborato 8B del PIT-PPR <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.		
<p>c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:</p> <p>1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;</p>	↑	Il cavidotto è completamente interrato quindi non altera le relazioni funzionali né i caratteri e valori paesaggistici e non compromette alcuna visuale, non modifica il patrimonio insediativo, non interferisce con varchi visuali.
2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;	↑	Il cavidotto è completamente interrato e quindi non altera le caratteristiche morfologiche né i caratteri e i valori paesaggistici.
3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;	↑	Il cavidotto è completamente interrato.
4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;	↑	Il cavidotto è completamente interrato e non interferisce con manufatti o con il patrimonio insediativo.
5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.	↑	Il cavidotto è completamente interrato.
d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici,	↑	Il cavidotto è completamente interrato.

Elaborato 8B del PIT-PPR <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.		
e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.	0	
f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.	0	
g Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di: - edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali; - depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere; - discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.lgs. 152/06).	0	

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
<p>Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli impianti per la depurazione delle acque reflue; - impianti per la produzione di energia; - gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione. 	↑	Le opere di rete sono funzionali all'immissione dell'energia elettrica in rete e alla relativa distribuzione.
<p>h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.</p>	↑	Il cavidotto è completamente interrato.
Disciplina di cui all'art. 11.3		
<p>a - Nei parchi e nelle riserve nazionali o regionali non sono ammesse:</p>		
<p>1) nuove previsioni fuori dal territorio urbanizzato di attività industriali/artigianali, di medie e grandi strutture di vendita, di depositi a cielo aperto di qualunque natura - ad eccezione di quelli esito di soluzioni progettuali integrate e di quelli riconducibili ad attività di cantiere - qualora non coerenti con le finalità istitutive, ad eccezione di quanto necessario allo svolgimento delle attività agrosilvopastorali.</p>	0	
<p>2) l'apertura di nuove cave e miniere salvo quanto previsto alla lettera c);</p>	0	
<p>3) le discariche e gli impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.lgs. 152/06) ad</p>	0	

Elaborato 8B del PIT-PPR <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
eccezione degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti prodotti all'interno dell'area del parco;		
4) la realizzazione di campi da golf;	0	
5) gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori paesaggistici così come riconosciuti dal Piano; l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche, gli scenari, i coni visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, skyline)	↑	Il cavidotto è completamente interrato, non compromette quindi i valori paesaggistici o le visuali panoramiche.
b - Nei territori di protezione esterna non sono ammessi:		
1) gli interventi di trasformazione in grado di compromettere in modo significativo i valori e le funzioni ecologiche e paesaggistiche degli elementi della rete ecologica regionale come individuata dal Piano paesaggistico, e quelli che possano interrompere la continuità degli assetti paesaggistici ed eco sistemici con l'area protetta;	↑	Il cavidotto è completamente interrato, non compromette quindi i valori paesaggistici o ecologici.
2) gli interventi di trasformazione che interferiscano negativamente con le visuali da e verso le aree protette;	↑	Il cavidotto è completamente interrato, non compromette quindi visuali da e verso le aree protette.
3) l'apertura di nuove cave e miniere o l'ampliamento di quelle autorizzate nelle vette e nei crinali di cui all'Allegato 5	0	
c - Per le attività estrattive ricadenti all'interno dei territori di protezione esterna del Parco delle "Alpi Apuane" (Aree Contigue di Cava), nel rispetto degli artt. 19 e 20 della Disciplina del Piano, vigono le	0	

Elaborato 8B del PIT-PPR <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
seguenti norme: [...]		
Disciplina di cui all'art. 12.3		
a – Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:		
1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;	↑	Il tratto di cavidotto interessato ricade in area con vincolo cartografato ma è posto in corrispondenza di strade esistenti e quindi non interferisce con la vegetazione ripariale né con i <i>territori coperti da foreste e da boschi</i> . Il cavidotto sarà completamente interrato e sarà posato mediante trivellazione orizzontale controllata.
2 - non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);	↑	Essendo il cavidotto MT totalmente interrato e ricadente su viabilità esistente, non compromette i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo caratterizzante il contesto.
3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.	↑	Il cavidotto è completamente interrato e non interferisce con la struttura paesaggistica dei luoghi.
b – Non sono ammessi: 1 - nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive	↑	Il tratto interessato ricade in area a vincolo ma è posto in corrispondenza di strade esistenti e quindi non interferisce con la vegetazione ripariale né con i

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costieri "di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;		<i>territori coperti da foreste e da boschi.</i> Il cavidotto sarà completamente interrato e sarà posato mediante trivellazione orizzontale controllata.
2 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.	↑	Il tratto interessato ricade in area a vincolo ma è posto in corrispondenza di strade esistenti e quindi non interferisce con la vegetazione ripariale né con i <i>territori coperti da foreste e da boschi.</i> Il cavidotto sarà completamente interrato e sarà posato mediante trivellazione orizzontale controllata.

5 INTERVISIBILITA' E FOTOINSERIMENTI

5.1 approfondire adeguatamente l'analisi di intervisibilità, in cui sulla base delle immagini dello stato dei luoghi vengano elaborati fotosimulazioni e render, volti verificare l'effettiva percezione dell'impianto in oggetto e in relazione tutti i campi (eolici e fotovoltaici) esistenti e in previsione, con riferimento a tutti i beni tutelati, alle principali vie di comunicazione, agli elementi rilevanti.

Le fotosimulazioni dovranno essere:

I. elaborate sulla fotografia dello stato di fatto, prima con l'inserimento del solo intervento e, successivamente, con le opere di mitigazione;

II. realizzate su immagini fotografiche reali, nitide e aggiornate (non saranno ritenute idonee fotosimulazioni su base fotografica estrapolata da Google Street View);

III. riprese in condizioni di piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, foschia, condizioni di luminosità poco favorevoli alla lettura del contesto);

IV. corredate da una planimetria che indichi i coni ottici e le coordinate geografiche dei punti di ripresa, espresse in formato WGS 84 gradi decimali (es. 40.123456, 16.123456);

V. corredate da sezioni illustrative della morfologia del terreno, privilegiando i punti di maggiore visibilità dell'impianto;

VI. realizzate utilizzando riprese fotografiche con angolo di campo visivo che, escludendo la visione periferica lontana – caratterizzata da una bassa acuità visiva – non sia superiore a 53-60°.

Dovranno, in particolare, essere predisposti i fotoinserimenti [...] che dovranno rappresentare altresì gli altri interventi FER sia le opere esistenti che autorizzate e in valutazione previste nell'ambito di intervento:

5.1.1 a volo d'uccello dell'impianto di progetto, da più orientamenti, in relazione al contesto tutelato, e agli impianti fotovoltaici e agli aerogeneratori presenti nel contesto

Risposta

Dalla lettura della "Tavola degli impianti esistenti, autorizzati o in fase autorizzativa presenti nel contesto" allegata (cod. elab. FV_MUS01_V13-00) si evidenzia la presenza di due soli aerogeneratori in esercizio posti ca. 3,5 km a NE dell'area d'impianto. Tali aerogeneratori, tuttavia, non ricadono nell'intervisibilità delle opere in quanto tra essi e le aree d'impianto s'interpongono i rilievi del Monte Doganella. In un buffer di 5 km non vi sono altri aerogeneratori in esercizio o in progetto¹.

Analogamente, gli impianti fotovoltaici in esercizio più vicini si trovano in prossimità dei suddetti aerogeneratori, pertanto vale quanto sopra richiamato in relazione all'assenza d'intervisibilità.

Per quanto attiene invece impianti fotovoltaici autorizzati ma non ancora costruiti si evidenzia che in un buffer di 5 km dalle aree d'impianto i più vicini si trovano a 3,5km, distanza che annulla l'intervisibilità in relazione alla ridotta altezza delle opere.

¹ Il censimento degli impianti fotovoltaici ed eolici con procedimento di VIA in corso e autorizzati è aggiornato a novembre 2022, data della trasmissione al MASE dell'istanza di VIA del progetto in valutazione. Le informazioni sono state ricavate consultando la sezione VAS-VIA-AIA del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e la sezione Valutazione Impatto Ambientale della Regione Lazio.

Tutto ciò premesso si evidenzia che le viste "a volo d'uccello" non costituiscono una rappresentazione fotografica dello stato di progetto "da luoghi di normale accessibilità" (DPCM 12/12/2005) in quanto non si tratta di visuali che impattano l'occhio umano.

Come più volte richiamato e descritto nel precedente § 4.1 e nello "Studio paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00) ai quali si rimanda per approfondimenti, i fotoinserimenti sono stati sviluppati sulla base dell'analisi d'intervisibilità cartografica e reale che ha evidenziato visuali aperte verso le aree d'impianto soltanto da un tratto della SP106 Doganella.

5.1.2 con molteplici punti di ripresa posizionati sulla strada Provinciale 106 e sulle sue diramazioni verso l'impianto, da un'altezza pari a 1,20-1,30 (percorribilità carrabile) e 1,60-1,70 (percorribilità pedonale). Si dovranno inserire ulteriori fotoinserimenti da cui si possa desumere l'impatto reale dell'intervento a breve/media/distanza, verificando la visibilità dalla viabilità principale e secondaria, e considerando anche i percorsi di accesso da e verso i lotti, anche per la valutazione di eventuali fenomeni di occlusione delle visuali sul contesto paesaggistico

Risposta

Come più volte sottolineato, i fotoinserimenti sono stati sviluppati sulla base dell'analisi d'intervisibilità cartografica e reale che ha evidenziato visuali aperte verso le aree d'impianto soltanto da un tratto della SP106 Doganella. La viabilità secondaria presente nell'intorno delle aree d'impianto e di accesso ai diversi settori è viabilità privata interna all'Azienda Agricola e pertanto non accessibile al pubblico.

Si precisa che i punti di ripresa fotografici dai quali sviluppare i fotoinserimenti sono stati condivisi con l'ufficio tecnico del comune di Canino.

Per approfondimenti in merito all'esito dell'analisi d'intervisibilità, all'adozione di opere a verde di mitigazione e alla verifica dell'efficacia delle stesse mediante fotosimulazioni si rimanda al precedente § 4.1 ed all'elaborato:

Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00
---------------------------------------------------------	-----------------

5.1.3 dalle altre percorrenze viarie presenti nell'ambito e dagli ulteriori eventuali percorsi di rilevante importanza per la percezione delle componenti del paesaggio

Risposta

Come più volte richiamato e descritto nel precedente § 4.1 e nello "Studio paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00) ai quali si rimanda per approfondimenti, le sole visuali aperte dalle quali si materializza intervisibilità dei settori B e C d'impianto è la SP106 Doganella, pertanto i fotoinserimenti sono stati sviluppati soltanto da tale viabilità.

Nell'ambito dell'analisi d'intervisibilità sono state svolte le verifiche al suolo con relative riprese fotografiche inerenti anche la restante parte della viabilità accessibile al pubblico presente nell'intorno.

Gli esiti di tali verifiche hanno confermato la sola intervisibilità dalla SP106 Doganella e sono riportati nel precedente § 3.1 e nei seguenti elaborati:

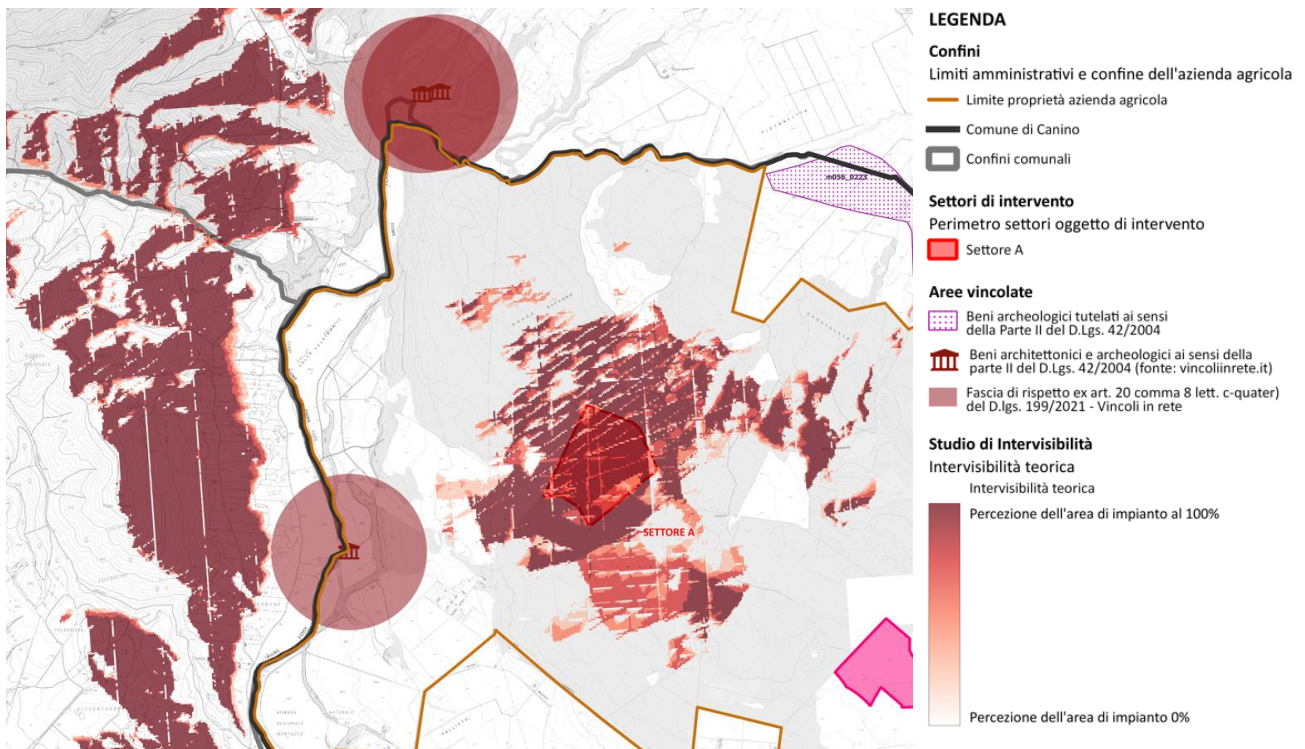
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00
Allegato fotografico con punti di ripresa	FV_MUS01_V16-00

5.1.4 dalle principali emergenze archeologiche e monumentali presenti

Risposta

Come possibile osservare nella tavola "Relazioni d'intervisibilità con le emergenze archeologiche monumentali" allegata (cod. elab. FV_MUS01_V19-00), il modello cartografico dell'intervisibilità delle aree d'impianto con il sistema di beni archeologici e monumentali evidenzia che il Settore A non presenta alcuna intervisibilità con il sistema di beni archeologici e storico-monumentali presenti nell'intorno territoriale né con le relative fasce di rispetto (pari a 500m, ex art. 20 comma 8 lett. c-quater del D.lgs. 199/2021).

Figura 25. Relazioni d'intervisibilità del Settore A d'impianto con le emergenze archeologiche monumentali e relative fasce di rispetto (estratto da "Relazioni d'intervisibilità con le emergenze archeologiche monumentali" cod. elab. cod. FV_MUS01_V19-00)



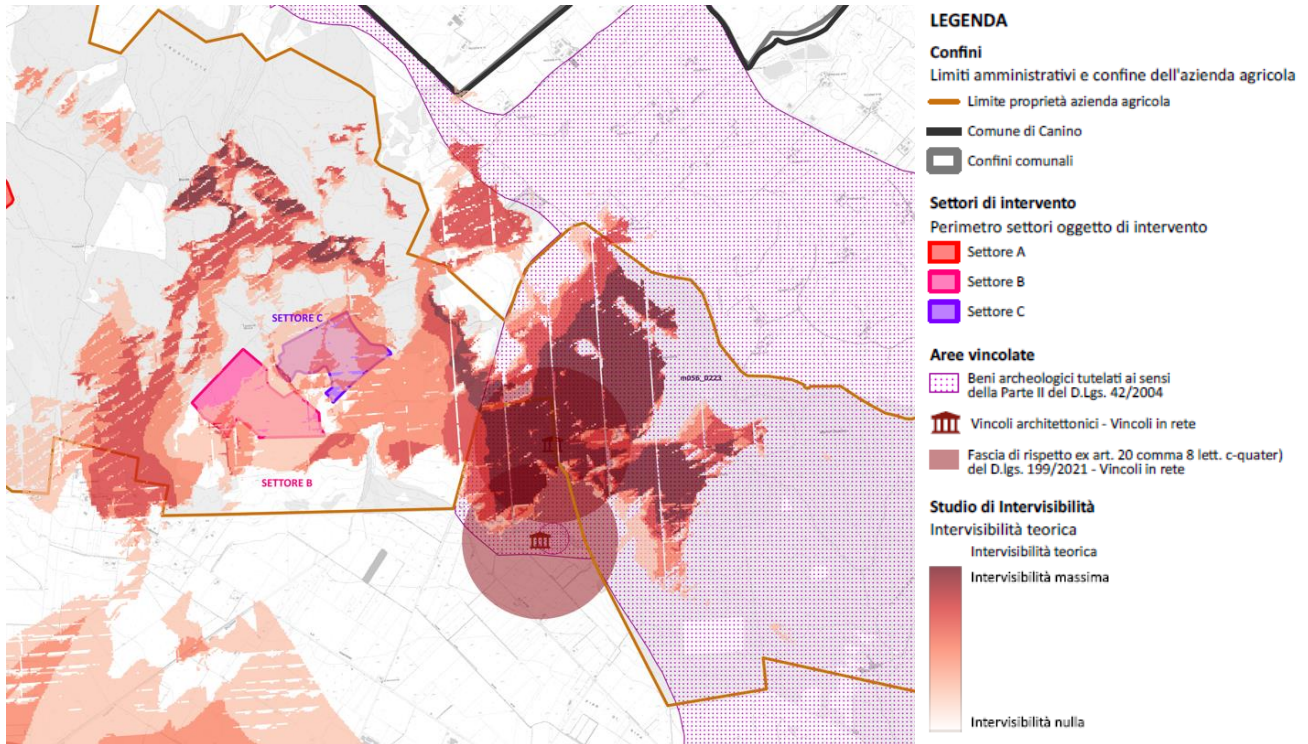
I Settori B e C, invece, presentano intervisibilità teorica con il sistema di beni archeologici tutelati posti in corrispondenza dei rilievi collinari del Monte Doganella, Monte Canino e Poggio Olivastro. In particolare, il modello cartografico evidenzia intervisibilità con due monumenti archeologici posti in corrispondenza della cava di Poggio Olivastro (resti di un complesso termale di epoca romana e resti di un abitato neolitico del IV-III sec. a.C.) e con "aree d'interesse archeologico" ex art. 142 co. 1 lett. m) del D.lgs. 42/2004 smi. I due monumenti archeologici non sono liberamente accessibili e fruibili mentre le "aree d'interesse archeologico" ex art. 142 co. 1 lett. m) del D.lgs. 42/2004 smi si trovano in corrispondenza del Monte Doganella e Monte Canino fruibili soltanto mediante mulattiere (quindi scarsamente godibili) ed interessati da copertura boscata che costituisce ostacolo visivo. Per tali ragioni, non sono state effettuate fotosimulazioni da tali beni ma soltanto dalla SP106 Doganella che presenta visuali aperte sulle aree d'impianto.

Si puntualizza ancora una volta che il progetto (e quindi la dislocazione dei settori A-B e C) sono stati condivisi con l'ufficio tecnico del comune di Canino.

Si veda l'allegato:

Relazioni d'intervisibilità con le emergenze archeologiche monumentali	FV_MUS01_V19-00
------------------------------------------------------------------------	-----------------

Figura 26. Relazioni d’intervisibilità dei Settori B e C d’impianto con le emergenze archeologiche monumentali e relative fasce di rispetto (estratto da “Relazioni d’intervisibilità con le emergenze archeologiche monumentali” cod. elab. cod. FV_MUS01_V19-00)



5.1.5 delle eventuali opere accessorie fuori terra dell’impianto in oggetto insieme per la valutazione degli effetti cumulativi

Risposta

Le opere fuori terra (recinzioni, cabine elettriche, ecc.) ricadono completamente all’interno dei tre settori d’impianto che sono per lo più mitigati dalla presenza di vegetazione boschiva che le circonda (Figura 1). Per comprendere i rapporti di tali opere con il contesto (e quindi verificare l’efficacia della mitigazione operata dalle aree boscate circostanti) si rimanda alla tavola allegata “Sezioni ambientali delle opere e rapporti con le aree boscate” (cod. elab. FV_MUS01_V15-00).

Dalle visuali che si aprono lungo la SP106 Doganella alcune opere (i.e. recinzione) non sono percepibili per la distanza (il Settore C dista dalla SP106 Doganella nel punto più vicino ca. 650m), altre (i.e. cabinati) non sono percepibili per l’ubicazione, mitigata dalle aree boscate che circoscrivono i settori d’impianto.

In tutti i casi, come meglio descritto nel precedente § 4.1 e nel § 5.1.2, le opere a verde di mitigazione previste lungo il Fosso Forma della Doganella sono sufficienti ad eliminare completamente la percepibilità delle opere dalle visuali che da essa si aprono verso i settori d’impianto.

Si veda l’allegato:

Sezioni ambientali delle opere e rapporti con le aree boscate	FV_MUS01_V15-00
---------------------------------------------------------------	-----------------

5.1.6 della Stazione Elettrica in progetto nel Comune di Manciano (GR), producendo la verifica di intervisibilità nei confronti di beni culturali di cui all’art.10 del D.Lgs.n.42/2004, presenti nel contesto paesaggistico toscano confinante e circostanti la stazione elettrica

Risposta

Premesso che la proponente sta formalizzando un accordo di condivisione per allacciare l'impianto presso la SSE condividendola con altri produttori in accordo con quanto stabilito dal Tavolo Tecnico di Terna, nella presente sezione si verifica l'intervisibilità e si sviluppano i fotoinserti soltanto con riferimento al progetto della SE Terna 'Maccabovè'.

Metodologia applicata per l'analisi dell'intervisibilità

Al fine di individuare – in modo oggettivo – l'intervisibilità della SE Terna "Maccabovè" nella sua configurazione di progetto, è stato costruito uno specifico modello cartografico che ha consentito di tracciare le porzioni del territorio all'interno delle quali si potrà percepire lo stato modificato dei luoghi oggetto di intervento.

Il riferimento metodologico per lo sviluppo dello studio di intervisibilità sono le "Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio" (MiBACT, Regione Piemonte, Politecnico e Università degli Studi di Torino, 2014).

L'approccio metodologico adottato tiene in considerazione quattro diverse fasi di approfondimento:

- Fase 1: definizione dell'areale di studio e dei piani percettivi
- Fase 2: realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica
- Fase 3: verifica cartografica dell'intervisibilità reale
- Fase 4: sopralluogo specifico e conferma dell'intervisibilità reale

Fase 1 - Definizione del limite di indagine

Prima di entrare nel dettaglio della metodologia, si forniscono gli elementi preliminari di scelta effettuati per poter definire il *limite percettivo superiore* ossia la distanza dall'area di intervento tale per cui – ricorrendo alle leggi dell'ottica – l'ulteriore allontanamento da questa annulla la percezione anche nel caso in cui tra l'osservatore e l'area non siano interposti oggetti capaci di generare una occlusione visiva attiva. Il limite percettivo superiore si calcola ricorrendo infatti allo studio incrociato dei parametri di visione umana con i parametri dimensionali e morfologici del sito.

Sul *piano orizzontale*, il campo centrale di visione della maggior parte delle persone comprende un angolo compreso tra 50° e 60°. All'interno di questo angolo entrambi gli occhi osservano simultaneamente. In questo campo centrale di visione (c.d. campo stereoscopico o binoculare) le immagini sono limpide, si percepisce la profondità e i colori sono ampiamente distinguibili gli uni dagli altri.

L'impatto visivo di una struttura fuori terra varia in funzione di quanto la stessa impatta sul campo centrale di visione. Se la struttura appare in meno del 5% del campo visivo stereoscopico, la sua presenza è da considerarsi trascurabile nella maggior parte dei paesaggi ($5\% * 50^\circ = 2,5^\circ$; $5\% * 60^\circ = 3^\circ$; dunque il campo centrale di visione orizzontale $[\alpha]$ oscilla tra 5 e 6°).

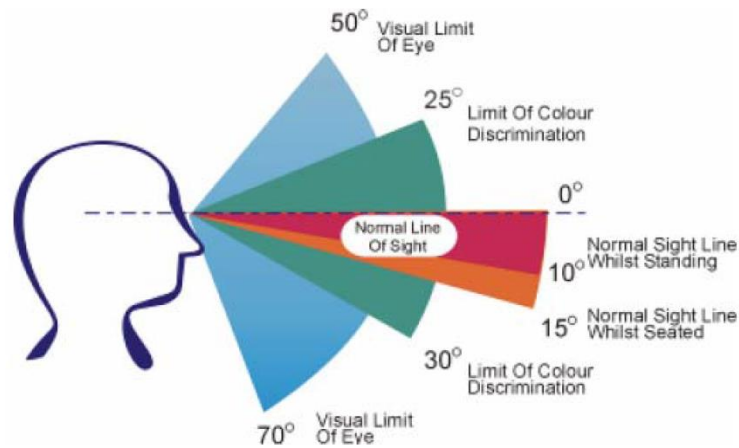
Considerando invece l'ingombro orizzontale massimo della S.E. Terna "Maccabovè" (pari ad un valore di $L = 290$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista orizzontale può essere influenzato (DO) è pari a 3400 m ca. $[DO = L/\tan(\alpha)]$.

Profondità visuali superiori a quelle inserite nel modello sono da utilizzarsi – secondo quanto previsto dalla pubblicazione – solo per la valutazione dell'intervisibilità di elementi antropici isolati e a sviluppo verticale (quale, ad esempio, un aerogeneratore o un traliccio) posti in corrispondenza di punti ad elevata intervisibilità naturale (ad esempio un crinale o una vetta).

Un'analisi simile può essere effettuata anche in riferimento al *campo verticale di visione umana*. Considerando come linea di vista normale il piano orizzontale (0°), l'angolo visuale al di sotto dell'orizzonte è tipicamente pari a 10° per una persona in piedi e a 15° quando la stessa si trova in posizione seduta.

Nell'intervallo compreso tra 25° sopra il piano orizzontale e 30° al di sotto di questo l'uomo può percepire i colori.

Figura 27. Campo di vista verticale



Fonte: Panero J., Zelnik M., 1979

Gli oggetti che occupano meno del 5% del cono visivo verticale ($5\% * 10^\circ = 0,5^\circ$; $5\% * 15^\circ = 0,75^\circ$), dunque il campo centrale di visione verticale $[\beta]$ oscilla tra $0,5$ e $0,75^\circ$, analogamente a quanto visto per il campo di vista orizzontale, interessano una piccolissima porzione del campo visivo verticale e sono visibili solo se si focalizza lo sguardo direttamente su di essi. Inoltre, gli elementi che figurano così piccoli allo sguardo dell'osservatore non prevalgono in nessun modo sull'intorno non creando – dunque – una variazione significativa sul paesaggio percepito.

Considerando un ingombro verticale pari all'altezza della torre faro prevista in progetto nell'area di Terna ($h=25$ m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista verticale può essere influenzato (D_v) è pari a circa 2867 m [$D_{CVSV} = h/\tan(\beta)$].

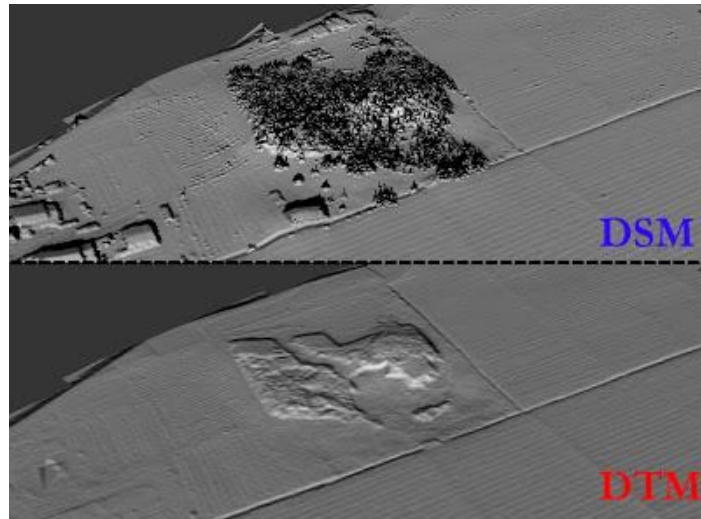
Poiché la distanza di influenza è maggiore nel caso del campo visivo orizzontale appare chiaro che andare a valutare l'intervisibilità della S.E. Terna oltre i 3.4km, *risulti una forzatura in termini sia ottico-anatomici che paesaggistici*.

La forzatura appare ancora maggiore se:

- si considera che il modello di intervisibilità, implementato come convenzionalmente accettato senza tener conto della riduzione di visibilità degli oggetti provocata dal mutare delle condizioni meteorologiche e ambientali (vapore acqueo, pulviscolo etc.), appare molto cautelativo in quanto considera le condizioni di visibilità migliori;
- il modello non prende in considerazione l'occlusione visiva provocata da ostacoli al suolo quali alberature o edifici: la superficie utilizzata per l'analisi è infatti un DTM *Digital Terrain Model* e non un DSM *Digital Surface Model*.

Si veda a tal proposito la seguente immagine per meglio comprendere la differenza tra DTM e DSM.

Figura 28. Visualizzazione 3D delle differenze tra un DSM e un DTM utilizzando un modello ombreggiato



Fonte: Chartagena, in chartagena.blogspot.it

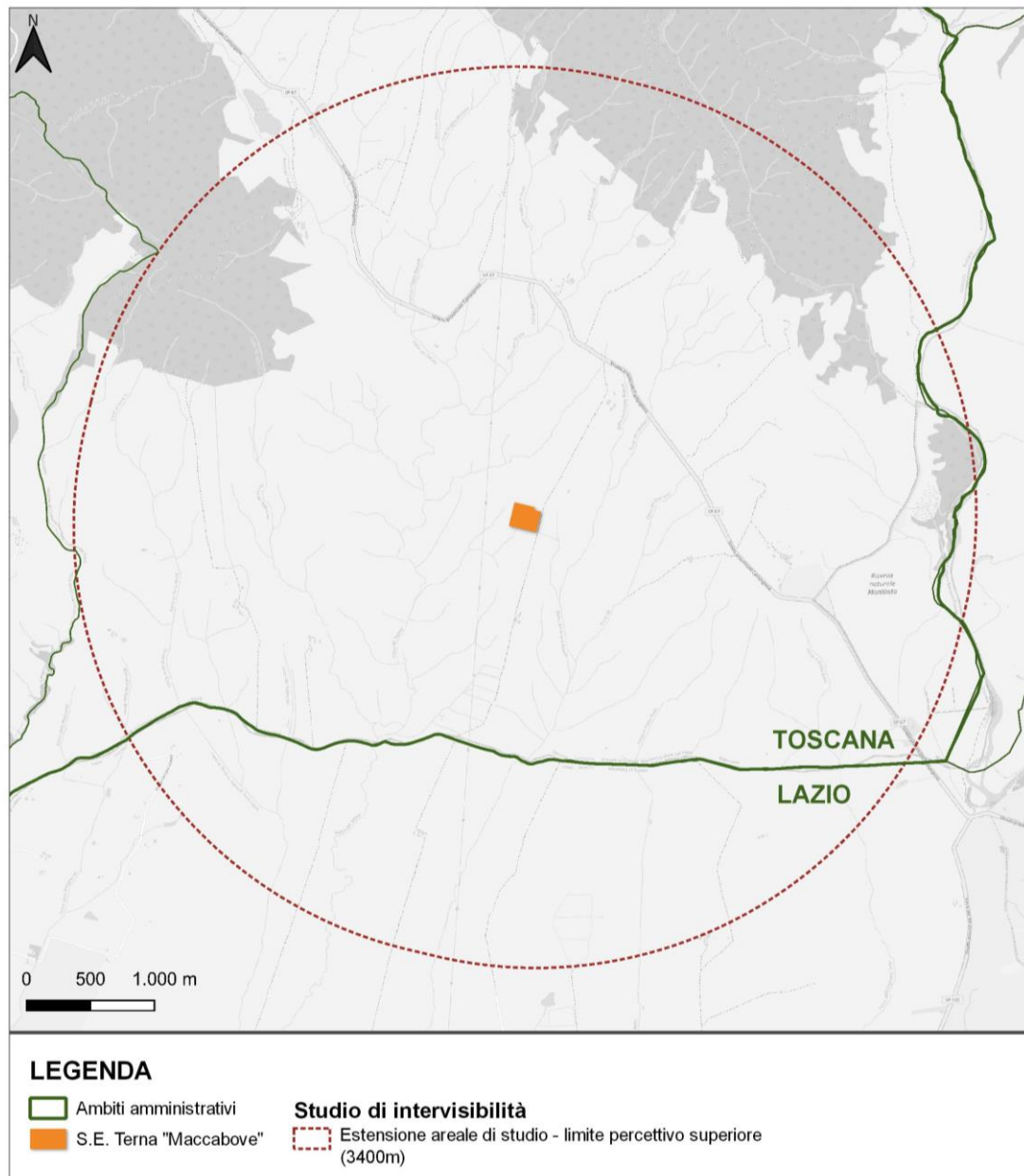
L'areale di studio è stato dunque fissato ad una distanza massima pari a 3.4 km, coprendo così un territorio di 3900 ha ca., in parte ricadente in aree a destinazione boschiva (660 ha ca.) e il resto in aree agricole. L'areale di studio ha preso in considerazione una porzione di territorio mediamente ampia, ricadente all'interno di Comuni e Regioni diverse:

- Regione Toscana, nel Comune di Manciano
- Regione Lazio, nel Comune di Montalto di Castro e in piccolissima parte anche nel comune di Canino.

Tutto ciò detto, dunque, si sono individuati i piani percettivi per la S.E. Terna:

- Area di intervento posta nel piano ravvicinato (0÷0,5 km);
- Area di intervento posta nel primo piano (0,5÷2,5 km);
- Area di intervento posta nel secondo piano (2,5÷3.4 km).

Figura 29. Delimitazione del limite percettivo superiore della SE Terna



Fase 2 - Realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica

Preliminarmente allo studio della intervisibilità teorica della SE Terna si è resa necessaria la realizzazione di un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model).

Questo è stato realizzato utilizzando il DTM del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, costituito da una *grid* avente passo di 20 m e quindi dimensione pari a 20 * 20 m.

A seguito della realizzazione del DTM è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dal modulo GRASS per QGis 3.4, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi.

Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del *ray-tracing* e, partendo dalla valutazione dello schermo visivo (*viewshed*) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato ad un'altezza di 1,70 m da piano campagna e collocato in 4 punti disposti omogeneamente interni al sito, arriva a definire – nel territorio oggetto di analisi – le aree dalle quali è possibile percepire una o più parti del sito interessato dal progetto in corso di valutazione.

Figura 30. Analisi dell'intervisibilità – aspetti metodologici (Fonte: De Mers, 2000)

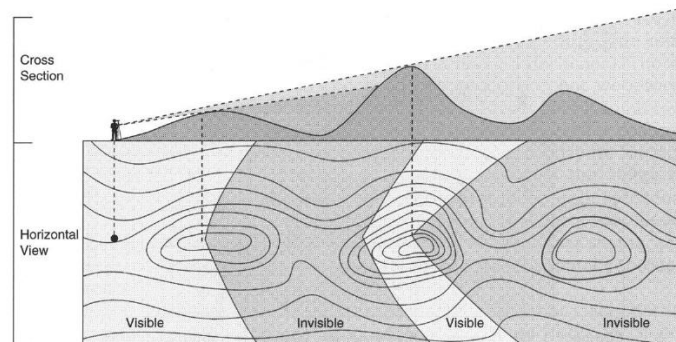


Figure 10.17 Visibility analysis. Viewsheds are maps of visible areas on a map produced by a process called ray tracing. Ray tracing uses optical geometry to trace lines of visible areas.

Tale studio dell'intervisibilità non tiene in considerazione la schermatura effettuata rispetto all'osservatore dagli oggetti presenti al suolo (vegetazione, edifici, etc.), in quanto il modello prende in considerazione – come superficie di analisi – il DTM, generato dall'interpolazione delle isoipse e delle quote al suolo. Per lo studio dell'intervisibilità teorica si è utilizzato il plugin *advanced viewshed analysis*² per QGis 3.4, imponendo la quota dell'osservatore a 1,70 m dal piano campagna nello stato di progetto.

Data la natura areale del sito, si è optato per suddividere le aree in 4 punti distribuiti omogeneamente a completa copertura. Per ciascun punto si è proceduto allo studio dell'intervisibilità teorica ottenendo poi, automaticamente col *plugin*, una carta dell'intervisibilità cumulata totale.

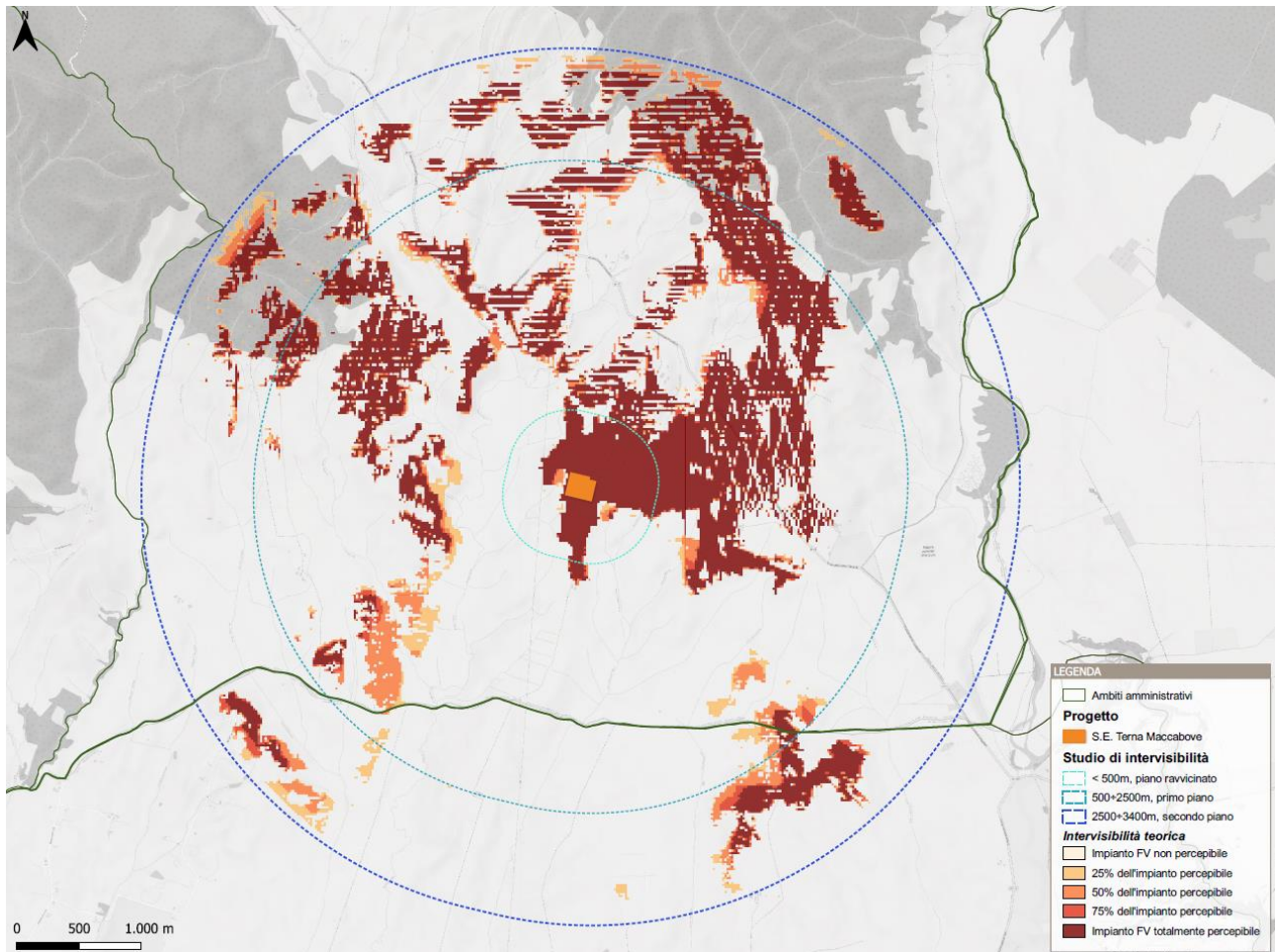
Come si osserva in Figura 31, l'intervisibilità teorica della S.E. Terna potrà riguardare:

- le aree agricole e relativa viabilità;
- l'abitato sparso;
- eventuali aziende agricole presenti nell'intorno;
- qualche piccolo agglomerato urbano o aree industriali.

È da ribadire, infine, quanto già evidenziato in precedenza: il modello cartografico non tiene conto degli ostacoli al suolo naturalmente presenti (come ad esempio vegetazione arborea, edifici e nuclei abitativi), i quali riducono sensibilmente l'areale di intervisibilità reale del sito.

² Il modello di calcolo è stato implementato sotto licenza GNU da Zoran Cuckovic nell'ambito del laboratorio di archeologia dell'Università di Franche-Comtè, Borgogna.

Figura 31. Modello d'intervisibilità teorica della SE Terna



Fase 3 - Verifica cartografica dell'intervisibilità reale

Lo studio dell'intervisibilità reale del sito nella sua configurazione morfologica finale è stato effettuato a partire da quello dell'intervisibilità teorica, sopra descritto.

Si è proceduto attraverso due livelli di approfondimento successivi:

- *verifica cartografica* inerente la presenza, all'interno degli ambiti percettivi precedentemente indicati, di: opotenziali ostacoli visuali al suolo [vegetazione d'alto fusto (aree boschive), edifici e nuclei abitati]; e potenziali luoghi di osservazione del paesaggio (reti di mobilità, aree abitate, eccezionalità paesaggistiche);
- *verifica in loco*, effettuata, nelle aree caratterizzate da una maggiore intervisibilità teorica e in corrispondenza del sistema di beni paesaggistici e storico-testimoniali presenti, al fine di confermare la correttezza del modello e definire, dunque, la significatività dell'intervisibilità del luogo.

Preliminarmente all'esecuzione di mirati sopralluoghi è stato effettuato uno studio cartografico finalizzato, da un lato, a cartografare i *luoghi di potenziale osservazione del paesaggio* e i potenziali *ostacoli visivi al suolo* e, dall'altro, a tracciare le visuali potenzialmente attive, da verificare attraverso idonei sopralluoghi.

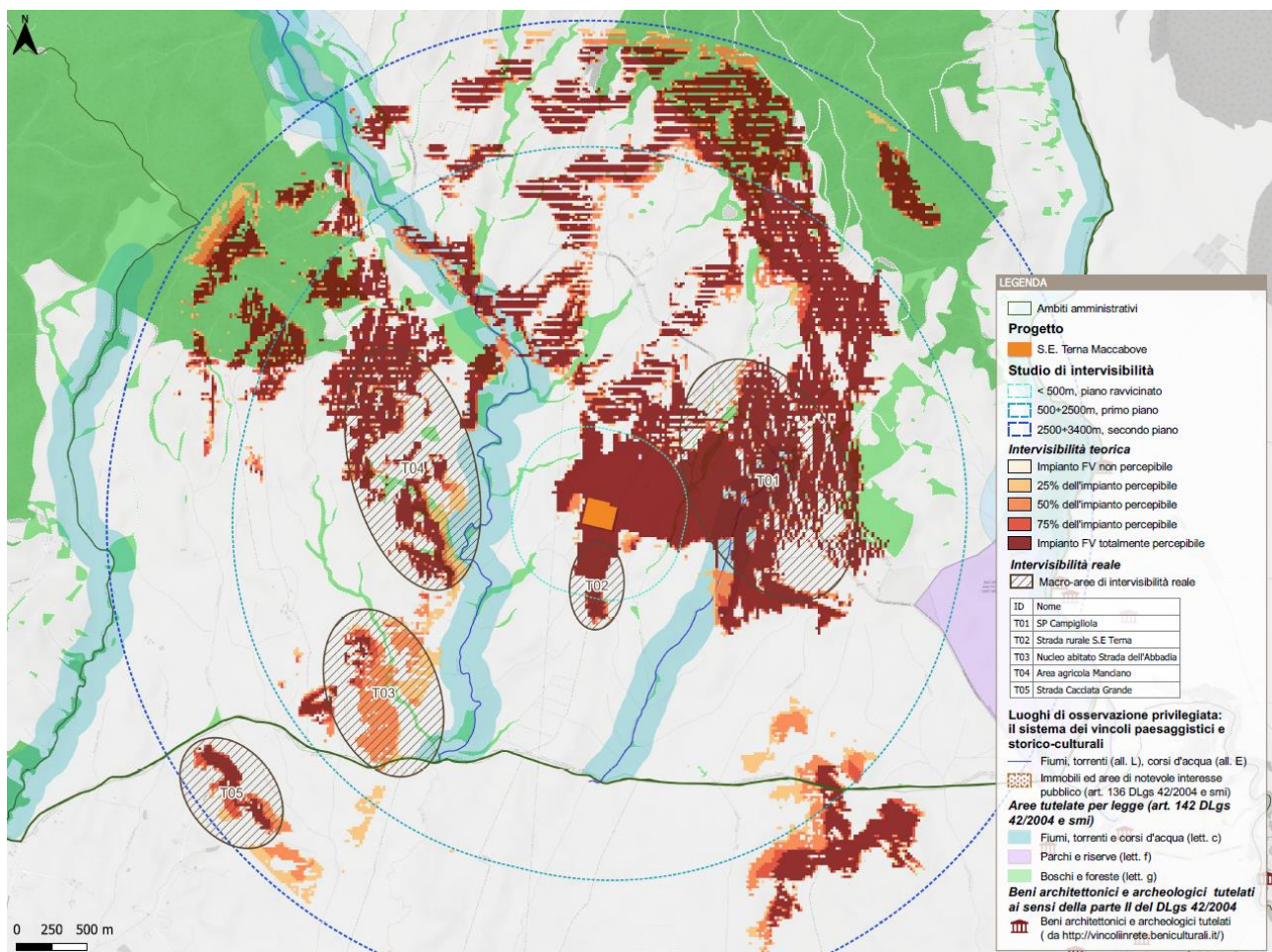
Le visuali potenzialmente attive sono state poi riclassificate sulla base della potenziale presenza (o meno) di oggetti frapposti tra la visuale individuata e il sito oggetto di osservazione.

Per la SE Terna le viste individuate da un punto di vista cartografico sono state raggruppate, per uniformità di distribuzione territoriale, nei seguenti 5 macro-areali di intervisibilità reale.

Tabella 6. Macro-areali di intervisibilità reale

Macro-Areali di intervisibilità reale		Localizzazione e distanza rispetto all'area d'intervento	Piano percettivo
ID	Denominazione		
T01	SP Campigliola	0,5÷2,5 km	Primo piano
T02	Strada rurale S.E Terna	0,5÷2,5 km	Primo piano
T03	Nucleo abitato Strada dell'Abbadia	0,5÷2,5 km	Primo piano
T04	Area agricola Manciano	0,5÷2,5 km	Primo piano
T05	Strada Cacciata Grande	2,5÷3.4 km	Secondo piano

Figura 32. Macro areali d'intervisibilità reale e relazioni con il sistema di beni paesaggistici e storico-testimoniali



Gli areali sopra individuati fanno riferimento a quelli, generati dal modello, ricadenti in corrispondenza di porzioni del territorio fruibili, sinteticamente riconducibili alle aree all'interno delle quali si rinvengono reti di mobilità (viabilità e/o sentieristica e/o piste ciclopedonali), aree abitate (centri abitati, frazioni, case sparse) o eccezionalità paesaggistiche (beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi, Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ex art. 136 D.lgs. n. 42/2004 smi).

Non si sono invece indicati come significativi gli areali, generati dal modello, che ricadono in porzioni del territorio poco o per nulla fruite (ad es. aree boscate, aree agricole inaccessibili, ecc.) ossia che ricadono al di fuori degli ambiti capaci di generare una *osservazione privilegiata del paesaggio* e di areali che vedono frapposti *ostacoli al suolo* (aree boscate).

Lo studio cartografico dell'intervisibilità reale consente di valutare da quale dei principali beni paesaggistici e/o elementi di valore paesaggistico, storico-culturale ed identitario presenti nel dominio di calcolo potrà essere percepibile il sito nella sua configurazione di progetto. Tra i beni paesaggistici presenti nell'area, sono coincidenti con le aree generate dal modello di intervisibilità i *beni architettonici e al patrimonio storico-culturale tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi, le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, D.lgs. n. 42/2004 smi nonché gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 smi*, in particolare:

- rispetto alle aree vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 smi presenti nell'ambito di analisi, il modello cartografico inerente l'intervisibilità teorica non coincide con aree di notevole interesse pubblico;
- rispetto ai beni architettonici e al patrimonio storico-culturale tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. n. 42/2004 smi presenti nell'ambito di analisi, il modello dell'intervisibilità si sovrappone per una minima parte a beni archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato;
- rispetto alle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, D.lgs. n. 42/2004 smi il modello si sovrappone in vari punti lungo i fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c), parchi e riserve (lett. f) e boschi e foreste (lett. g).


Fase 4 - Sopralluogo specifico e conferma dell'intervisibilità reale

In corrispondenza dei macro-areali di intervisibilità individuati si è proceduto ad effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare l'effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate nell'ambito della verifica cartografica. Nello specifico si è proceduto a verificare – tramite rilievo fotografico – tutte le visuali aperte individuate da un punto di vista cartografico a livello di macro-areale e, più in generale, ad effettuare idoneo rilievo fotografico verso l'opera da tutti i macro-areali individuati.

Al fine di leggere la tabella di seguito riportata si descrivono di seguito i contenuti dei campi informativi che la compongono e, laddove presente, si fornisce una decodifica della simbologia utilizzata:

- *Piano percettivo reale*: si va ad indicare il reale piano percettiva su cui è collocata l'area di intervento, così come evidenziato nella verifica al suolo;
- *Punto di ripresa fotografica*: si va ad indicare l'identificativo della ripresa fotografica
- *Distanza ripresa – sito (m)*: è qui riportata la distanza del punto di ripresa fotografica rispetto all'area di intervento;
- *Intervisibilità reale*: si va in questo campo a sintetizzare l'intervisibilità reale dell'area di intervento rispetto al punto di ripresa fotografica. Per rendere immediata la lettura, lo stato dell'intervisibilità reale è stato declinato secondo tre differenti simboli, di cui di seguito si fornisce il significato sintetico.

Tabella 7. Quadro di lettura della simbologia usata relativamente al campo "Intervisibilità reale"

	<p>Il sito è percepibile dal punto di ripresa in quanto non sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. L'interdistanza osservatore / sito è ridotta e, quindi, concorrerà attivamente - in chi osserva - alla percezione concreta delle modifiche che il progetto di coltivazione prevede.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>Il sito è percepibile, o parzialmente percepibile, ma l'interdistanza osservatore / sito è significativa, o è presente in parte qualche ostacolo, quindi le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare in chi osserva una percezione concreta delle modifiche.</p>
	<p>Il sito non è percepibile dal punto di ripresa considerato in quanto sono presenti ostacoli al suolo che si interpongono tra l'osservatore e il sito stesso. Variazioni allo stato dei luoghi non potranno, in alcun modo, essere percepite.</p>

Figura 33. Carta dell'intervisibilità reale con punti di ripresa fotografici della SE Terna

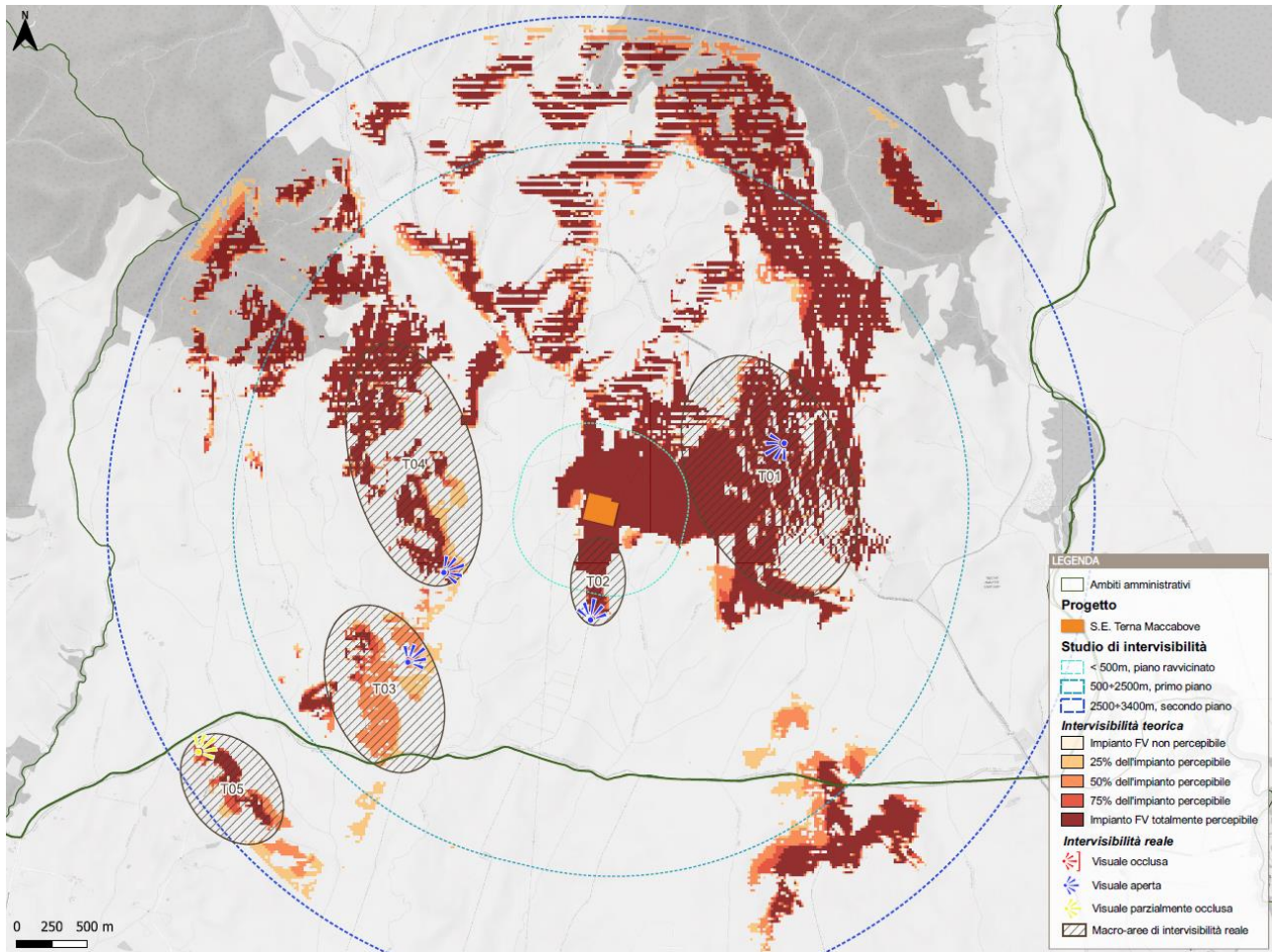










Tabella 8. Verifica in loco e definizione dell'intervisibilità reale della S.E Terna "Maccabove"

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito (m)	Intervisibilità reale	Descrizione	Ripresa fotografica
T01 – SP Campigliola				
Primo piano	0,5÷2,5 km		<p>La ripresa fotografica (sopralluogo in data 10/03/2021) è stata effettuata lungo la SP Campigliola, nella zona pedecollinare di Manciano. Nelle vicinanze del punto di ripresa, si trova il vincolo <i>aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, D.lgs. n. 42/2004 smi</i>, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c), boschi e foreste (lett. g) e parchi e riserve (lett. f).</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità della S.E Terna al 100% e la verifica al suolo ha confermato l'intervisibilità dell'area, a causa della vicinanza, della morfologia del territorio e dall'assenza di ostacoli visivi tra il punto di ripresa e la S.E Terna in progetto.</p>	

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito (m)	Intervisibilità reale	Descrizione	Ripresa fotografica
T02 – Strada rurale S.E Terna				
Primo piano	0,5÷2,5 km		<p>La ripresa fotografica (sopralluogo in data 10/03/2021) è stata effettuata lungo una strada rurale che dall'area di impianto FV Montalto Pescia porta alla S.E Terna. Nelle vicinanze del punto di ripresa non ci sono vincoli o aree tutelate.</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità della S.E Terna al 100% e la verifica al suolo ha confermato l'intervisibilità dell'area, a causa della vicinanza, della morfologia del territorio e dall'assenza di ostacoli visivi tra il punto di ripresa e la S.E Terna in progetto.</p>	

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito (m)	Intervisibilità reale	Descrizione	Ripresa fotografica
T03 – Nucleo abitato Strada dell'Abbadia				
Primo piano	0,5÷2,5 km		<p>La ripresa fotografica (sopralluogo in data 10/03/2021) è stata effettuata vicino ad un agglomerato di edifici (ricettore paesaggistico più vicino) lungo una strada rurale. Nelle vicinanze del punto di ripresa, si trova il vincolo <i>aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, D.lgs. n. 42/2004 smi</i>, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c) e boschi e foreste (lett. g).</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità della S.E Terna al 100% e la verifica al suolo ha confermato l'intervisibilità dell'area, a causa della vicinanza, della morfologia del territorio e dall'assenza di ostacoli visivi tra il punto di ripresa e la S.E Terna in progetto.</p>	

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito (m)	Intervisibilità reale	Descrizione	Ripresa fotografica
T04 – Area agricola Manciano				
Primo piano	0,5÷2,5 km		<p>La ripresa fotografica (sopralluogo in data 10/03/2021) è stata effettuata nell'area agricola nel comune di Manciano, a circa 1km in linea d'aria dalla S.E Terna in progetto. Nelle vicinanze del punto di ripresa, si trova il vincolo <i>aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, D.lgs. n. 42/2004 smi</i>, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c) e boschi e foreste (lett. g).</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità della S.E Terna al 100% e la verifica al suolo ha confermato l'intervisibilità dell'area, a causa della vicinanza, della morfologia del territorio e dall'assenza di ostacoli visivi tra il punto di ripresa e la S.E Terna in progetto.</p>	

Fotoinserimenti

Per le ragioni sopra espresse, è stato sviluppato un fotoinserimento nello stato di progetto e mitigato dal punto di vista maggiormente impattato, riconducibile alla strada campestre di collegamento tra la SP Campigliola e la Strada dell'Abbadia in corrispondenza della quale è prevista la costruzione della SE Terna.

Come possibile osservare dai fotoinserimenti, sebbene la SE Terna da tale viabilità sia percepibile, l'impiego di opere a verde di mitigazione consente di limitarne l'impatto paesaggistico e migliorarne l'inserimento nel contesto.

Figura 34. Fotoinserimento SE Terna nello stato di progetto e mitigato

Stato di progetto



Stato mitigato



6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

6.1 Integrazione dell'elaborato presente a p.42 dello studio paesaggistico gli elaborati e le considerazioni sugli impatti cumulativi dovranno essere approfonditi, inserendo sulla planimetria e nelle viste, tutte le iniziative energetiche realizzate e in previsione, nella loro configurazione planimetrica, presenti nell'area vasta, (per un raggio di 5 e 10 km intorno all'impianto), riportando anche i campi fotovoltaici, gli aerogeneratori eventualmente mancanti, tutte le strutture ed edifici a servizio, i tracciati dei cavidotti/elettrodotti necessari al trasporto energetico alle sottostazioni e stazioni elettriche, distinguendo quelli già realizzati da quelli in autorizzazione, e le cabine, sottostazioni e stazioni elettriche. Dovrà essere prodotta una puntuale analisi relativa agli impatti percettivi derivanti dalla collocazione delle opere ai beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del Codice di Beni Culturali, e di verificare in particolare la distanza e interrelazione con l'area del parco archeologico naturalistico di Vulci nel Lazio, e della valutazione specifica della futura percezione della natura agricola del paesaggio a seminativi caratteristico del territorio del sud Maremma.

Risposta

Negli elaborati allegati "Tavola degli impianti esistenti, autorizzati o in fase autorizzativa presenti nel contesto – 5km e 10 km" (cod. elab. FV_MUS01_V13-00) sono rappresentati gli impianti esistenti e quelli in previsione (autorizzati e proposti) con le relative estensioni territoriali. Ugualmente sono rappresentati gli aerogeneratori esistenti e quelli con procedimento in corso.

Per quanto attiene le stazioni elettriche si rimanda al precedente § 5.1.6.

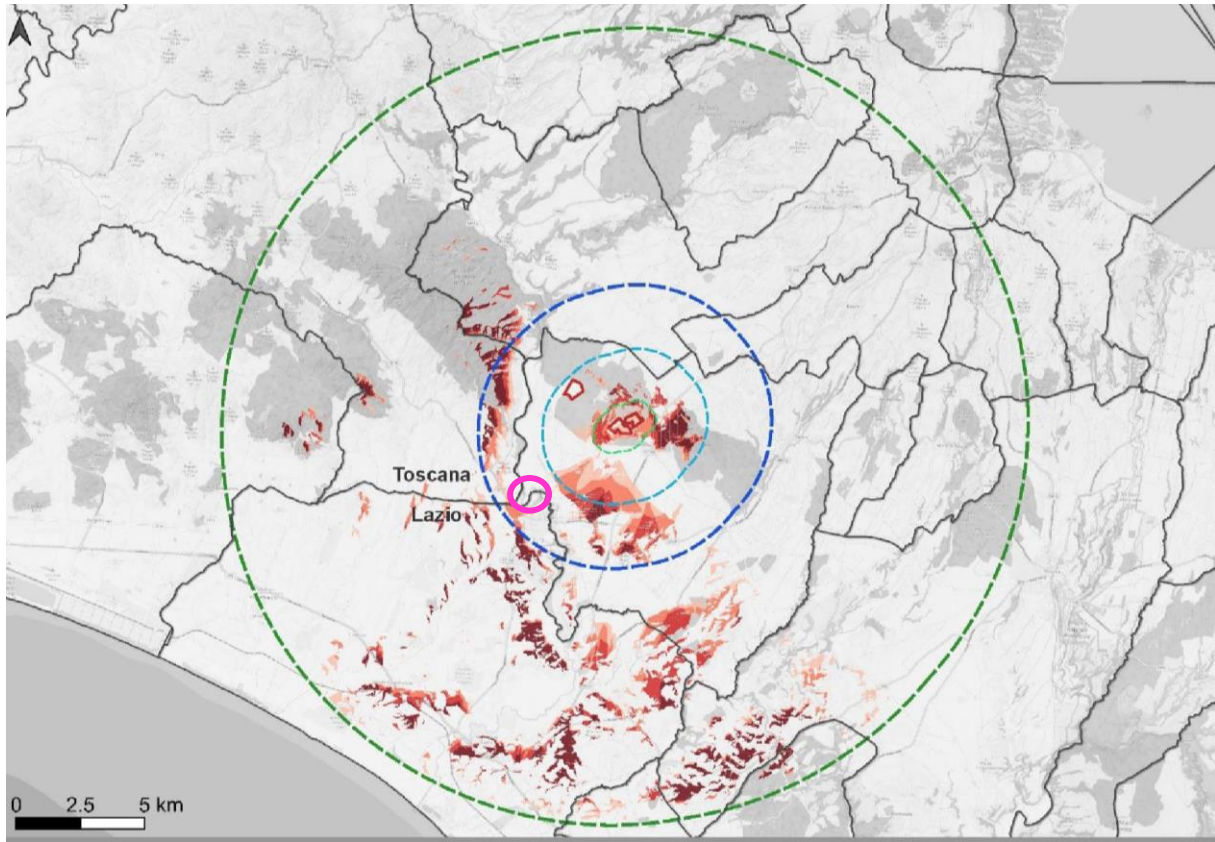
Rispetto alle relazioni derivanti dalla collocazione delle opere con i beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del Codice di Beni Culturali si rimanda a quanto detto nei precedenti § 3 e § 4.1.

Con riferimento alle interferenze delle opere con il Parco archeologico e naturalistico di Vulci si osserva quanto segue.

Nell'ambito dell'analisi d'intervisibilità del progetto contenuta nello "Studio paesaggistico" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_V4-00) si osserva che il Parco archeologico e naturalistico di Vulci dista, nel punto più vicino, oltre 1700 m dall'area d'impianto e non ricade nell'intervisibilità dello stesso. A causa della particolare conformazione delle aree di progetto e della distanza fra di esse, si è ritenuto necessario operare due diversi studi di intervisibilità, nominati come "aree impianto nord" e "aree impianto sud". In Figura 35 e Figura 36 si evidenzia come l'analisi dell'intervisibilità teorica delle aree d'impianto non evidenzia alcuna relazione percettiva tra le aree d'intervento ed il Parco archeologico e naturalistico di Vulci (in magenta). Si evidenzia che la riduzione di estensione del Settore B è complessivamente migliorativa rispetto alla soluzione proposta in fase di avvio del procedimento.

Rispetto agli impatti determinati dalle opere sulla futura percezione della natura agricola del paesaggio a seminativi caratteristico del territorio del sud Maremma si ribadisce che le aree d'intervento sono interamente ricadenti all'interno dei confini dell'Azienda Agricola di Musignano Srl e che pertanto non si prevedono ricadute in termini di alterazione della percepibilità di tale contesto.

Figura 35. Intervisibilità teorica aree sud e Parco archeologico e naturalistico di Vulci (in magenta)



LEGENDA

□ Ambiti amministrativi

Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"

— Area FV (porzione sud)

Studio di intervisibilità

Piani percettivi (porzione sud)

□ Piano ravvicinato (<500m)

□ Primo piano (500-2500m)

□ Secondo piano (2500-5000m)

□ Limite percettivo o sfondo (5000-15000m)

Intervisibilità teorica (porzione sud)

□ Impianto fotovoltaico non visibile

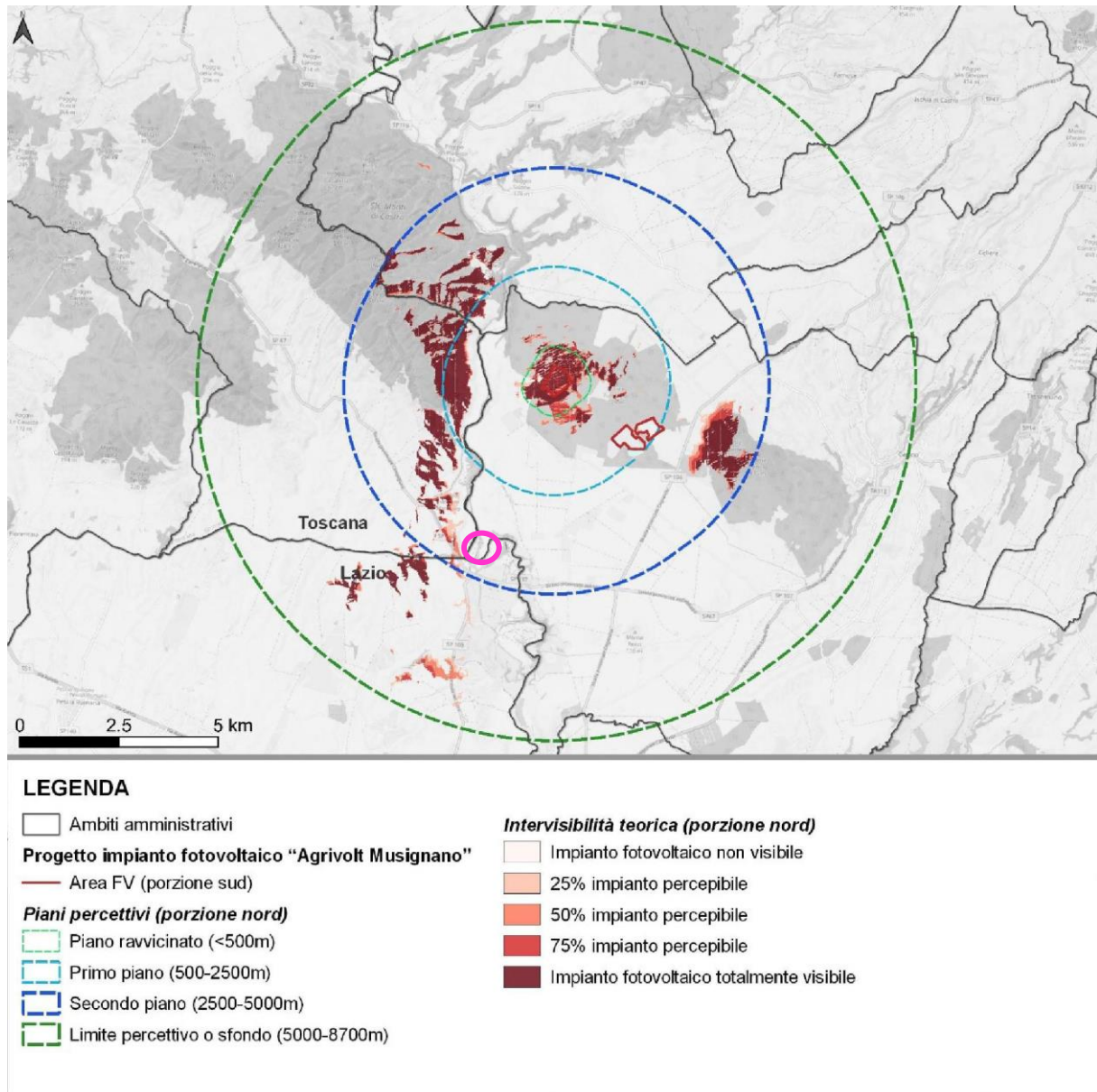
□ 25% impianto percepibile

□ 50% impianto percepibile

□ 75% impianto percepibile

□ Impianto fotovoltaico totalmente visibile

Figura 36. Intervisibilità teorica aree nord e Parco archeologico e naturalistico di Vulci (in magenta)



Si vedano elaborati:

Tavola degli impianti esistenti, autorizzati o in fase autorizzativa presenti nel contesto – 5 e 10km	FV_MUS01_V13-00
Relazioni tra i beni tutelati ed i settori d'intervento	FV_MUS01_V17-00
Relazioni del caviodotto con il patrimonio naturalistico ambientale	FV_MUS01_V18-00

7 APPROFONDIMENTO E VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO RISPETTO A QUELLI INDICATI NELLE "LINEE GUIDA IMPIANTI AGRIVOLTAICI" DAL MASE DEL GIUGNO 2022

7.1 integrazione alle verifiche già predisposte nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. FV_MUS01_V2), e nella Relazione Paesaggistica (cfr. FV_MUS01_V4) in relazione alla "tabella 3" relativamente alle possibilità di utilizzo agricolo delle aree e redazione del Progetto agronomico. Si chiede in particolare di approfondire le informazioni relative alle caratteristiche dimensionali dei tracker, altezza e interasse, in relazione alla tipologia di coltivazione prevista: dovranno essere previsti stralci e planimetria di insieme, riportanti in maniera leggibile la configurazione dei pannelli e delle coltivazioni previste, precisando quali siano le superfici coltivabili considerare al di sotto dei pannelli, coerentemente con quanto richiesto dalla Regione Lazio nella citata nota n.466390/2023, circa la dimostrazione della compatibilità dell'impianto "con la connessa attività agricola in esercizio".

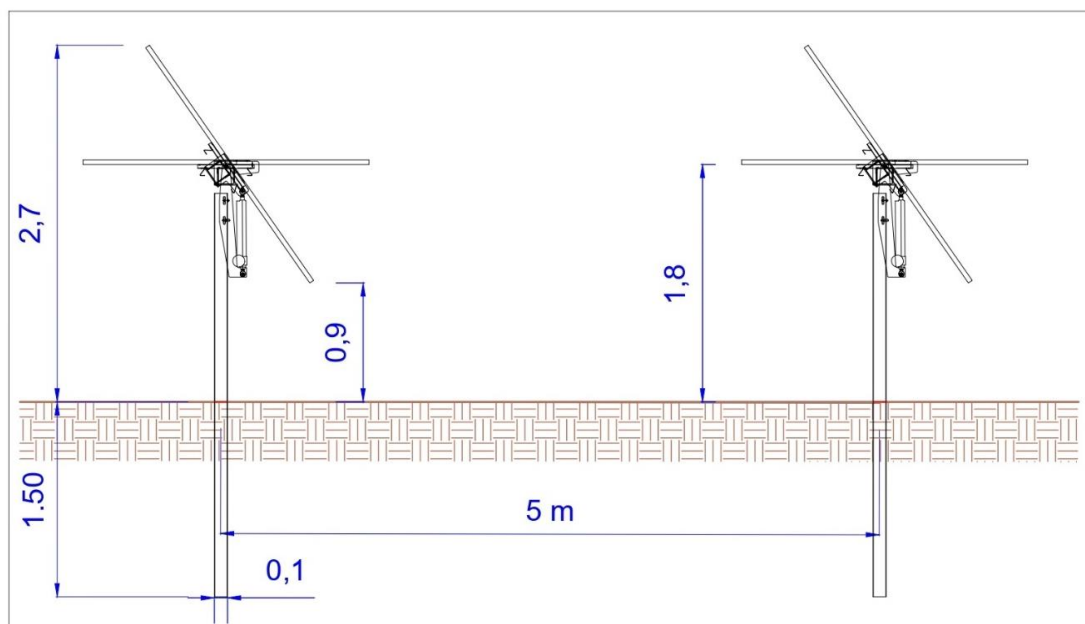
Risposta

Come descritto all'interno dell'elaborato "AgroPhotoVoltaic Multi-uso e aspetti di mitigazione" presentato in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_F-00) al quale si rimanda per opportuni approfondimenti, le caratteristiche dimensionali dei tracker, la relativa altezza e l'interasse consentono di svolgere attività agricole all'interno di tutti e tre settori d'impianto (Figura 37).

Come detto al precedente § 3.1.1 il progetto, presentato in fase di avvio del procedimento, è stato rimodulato sulla base delle 'Aree Idonee' ex d.lgs. 199/2021 mediante una riduzione della superficie del sistema agrivoltaico rispetto a quanto presentato in fase di avvio del procedimento in data 19/12/2022. Le caratteristiche dell'impianto anche nel settore B restano tali da garantire la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica da fonte solare con l'attività agro-pastorale.

I pannelli presentano un'altezza da terra di 1,80 m -punto di innesto del pannello sul palo di sostegno- e una larghezza di 2,17 m (Figura 37).

Figura 37. Caratteristiche dei pannelli



Nelle parcelle è prevista la coltivazione di specie di interesse agronomico a limitata crescita verticale: il favino, l'avena, l'orzo e l'erbaio polifita (Figura 38). Le specifiche dei singoli sestri d'impianto sono riportate nelle Figura 38 e Figura 39. Il piano di avvicendamento è così ripartito:

- Favino: durata impianto 1 anno;
- Avena: durata impianto 1 anno;
- Erbaio: durata impianto 1 anno;
- Orzo: durata impianto 1 anno.

Gli impianti di favino, avena, orzo e l'erbaio saranno stabili per un anno. Dopo il primo ciclo colturale, quindi alla fine del primo anno, verrà predisposto l'avvicendamento tra le quattro colture.

Dati i sestri e le altezze dei *trackers*, è consentita una meccanizzazione agevole delle varie operazioni colturali. In Figura 40 viene rappresentato il raggio di sterzata del macchinario per le operazioni colturali. La Figura 40 mostra come, nonostante il macchinario abbia una lunghezza di 4,20 m, risulti possibile la movimentazione all'interno dell'APV.

Figura 38. Rappresentazione degli impianti delle colture di favino, avena, orzo ed erbaio

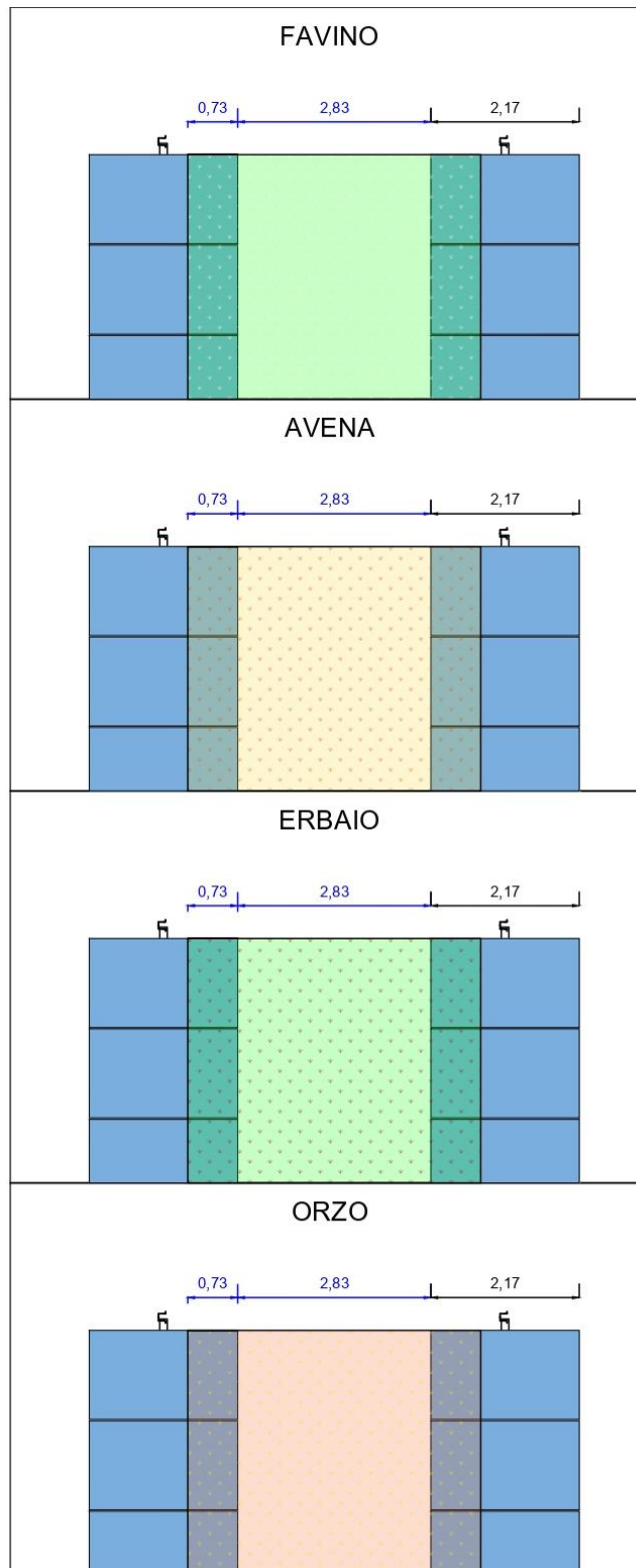


Figura 39. Rappresentazione del prospetto frontale delle colture favino, avena, orzo ed erbaio

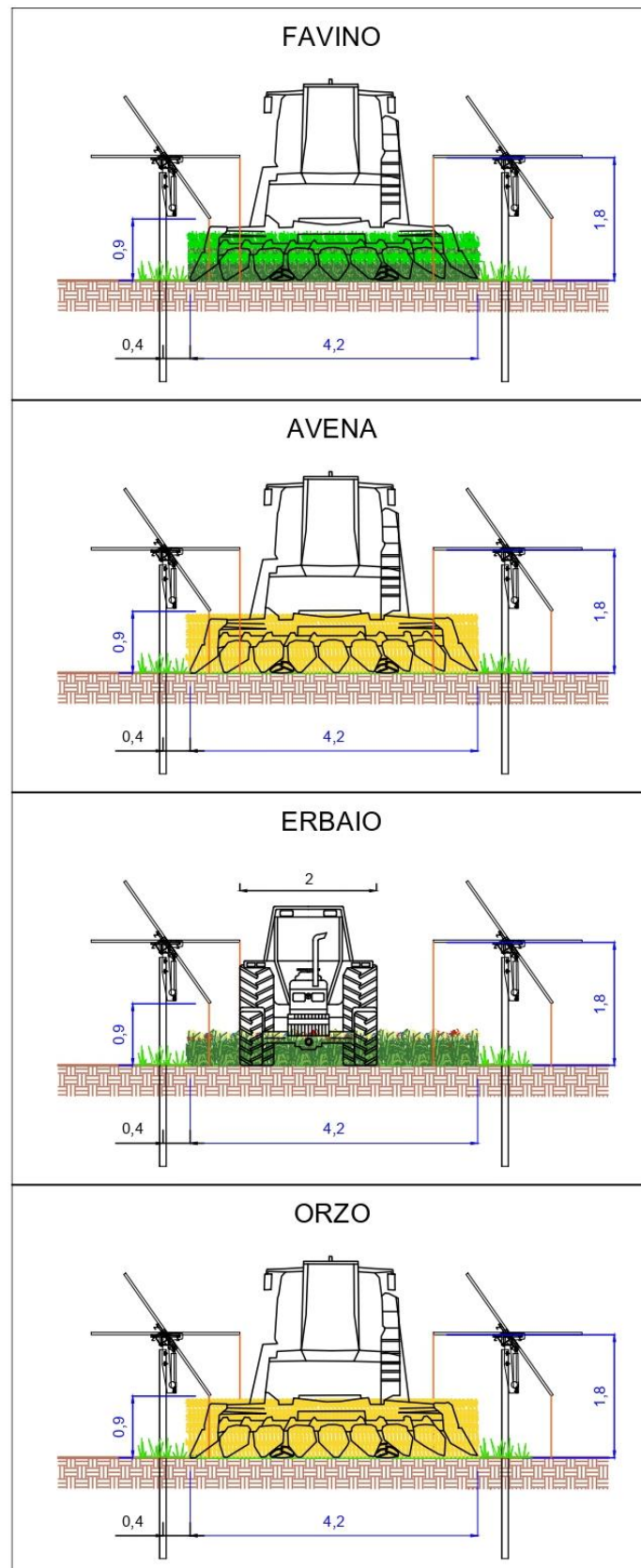
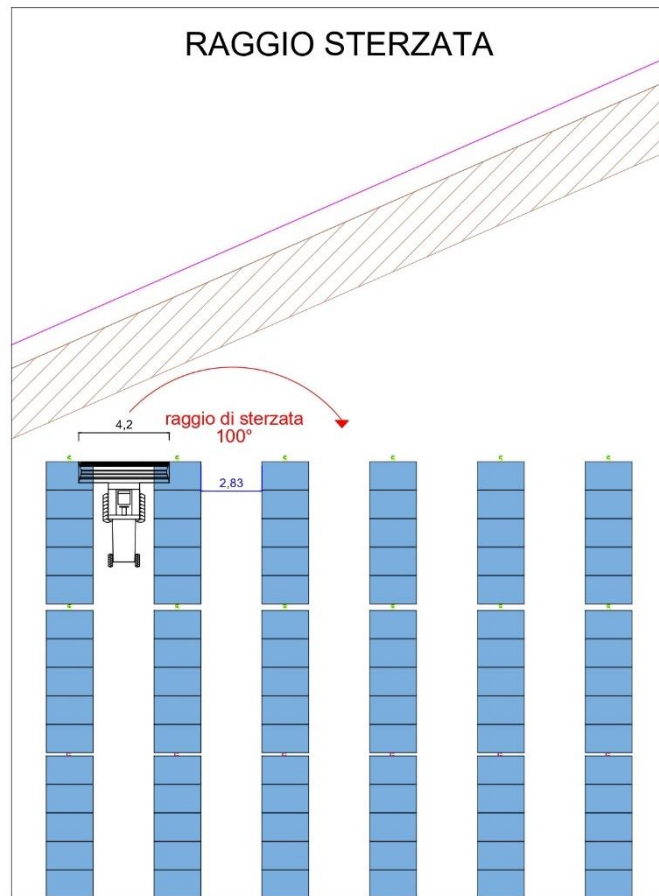


Figura 40. Rappresentazione del prospetto frontale delle colture favino, avena, orzo ed erbaio



8 VERIFICHE E ATTESTAZIONI

- 8.1 ai fini dell'accertamento dell'assenza di aree gravate da usi civici, si chiede di verificare l'eventuale interferenza delle opere previste con aree gravate da usi civici, anche tramite attestazione da parte dei competenti uffici comunali della presenza ovvero dell'assenza di tali aree, e/o eventuali trasferimenti e/o affrancazioni relativamente a tutte le aree interessate dal progetto, precisando che resta confermato il vincolo paesaggistico (art.3, co.6 L.168/2017), per il quale valgono le discipline di tutela del capo II e III del PTPR.**

Risposta

Si rimanda ai competenti uffici del comune di Canino. Si puntualizza che la rimodulazione del layout in relazione alla 'Aree idonee' ex art. 20 comma 8 lett. c-quater del D.lgs. 199/2021 consiste esclusivamente nella riduzione di superficie del Settore B ma non coinvolge nuovi mappali.

- 8.2 Si chiede di produrre anche la verifica che le suddette aree non siano state percorse dal fuoco, non siano soggette a vincolo di rimboschimento, non facciano parte del soprasuolo boschivo distrutto o danneggiato per cause naturali o eventi volontari.**

Risposta

Si rimanda ai competenti uffici del comune di Canino. Si puntualizza che la rimodulazione del layout in relazione alla 'Aree idonee' ex art. 20 comma 8 lett. c-quater del D.lgs. 199/2021 consiste esclusivamente nella riduzione di superficie del Settore B ma non coinvolge nuovi mappali.

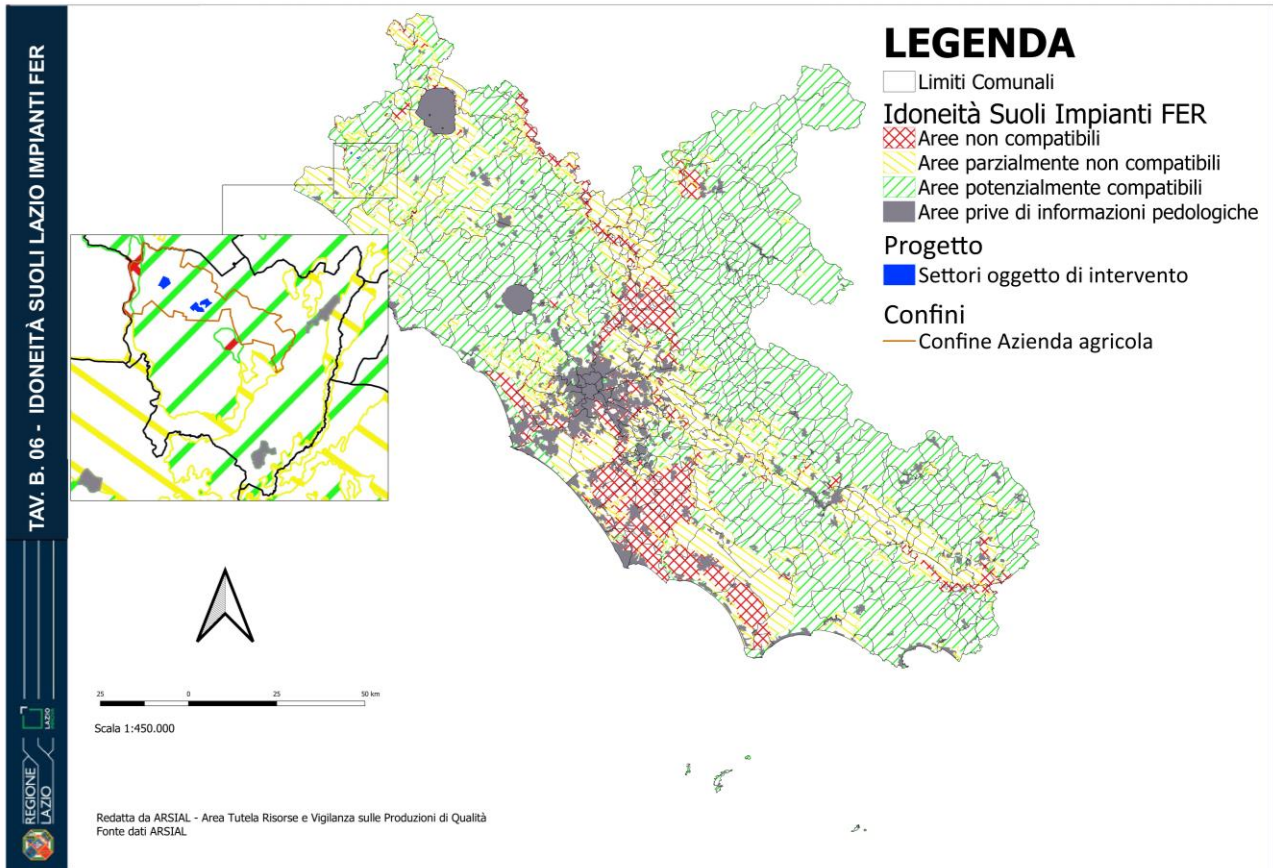
- 8.3 Si chiede in ultimo di verifica la localizzazione dell'impianto con riferimento alle LINEE Guida REGIONALI di cui alla DGR n.390 del 07.06.2022, ed in particolare presentando la sovrapposizione delle opere in valutazione con la Tav. B6_ Idoneità suoli Lazio, Impianti FER (All.b delle suddette Linee guida).**

Risposta

Premesso che ai sensi dell'art. 20 del D.lgs. 199/2021 non possono essere stabilite aprioristicamente 'Aree non idonee' all'installazione di impianti da fonti di energia rinnovabile ma che un'eventuale non idoneità dev'essere basata su di un approccio valutativo "caso per caso", si evidenzia che con riferimento alla cartografia della Tav. B6_ Idoneità suoli Lazio impianti FER delle "Linee Guida Regionali di cui alla DGR n.390 del 07.06.2022" l'area d'intervento ricade in "Aree potenzialmente compatibili" (Figura 41).

Si puntualizza che la rimodulazione del layout in relazione è prevista allo scopo di ricondurre l'impianto agrivoltaico interamente all'interno delle 'Aree idonee' di cui all'art. 20 comma 8 lett. c-quater del D.lgs. 199/2021 e consiste esclusivamente nella riduzione di superficie del Settore B.

Figura 41. Tav. B6 - Idoneità suoli Lazio impianti FER delle "Linee Guida Regionali di cui alla DGR n.390 del 07.06.2022



9 APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

9.1 Sulla base delle verifiche sopra richieste relative agli ambiti distanziali, alla presenza di aree gravate da uso civico, o percorse dal fuoco o soggette a vincolo di rimboschimento, e sulla scorta delle tutele cogenti individuate si chiede di predisporre: un approfondimento progettuale che ridefinisca il Settore C di progetto, stralciando l'area che ricade all'interno del buffer di 500 metri dal vincolo dichiarativo DM 22.05.1985, anche eventualmente individuando una differente localizzazione di quelle superfici.

Risposta

Premesso che il settore indicato come ricadente nel buffer di 500 m dal vincolo dichiarativo DM 22.05.1985 è il Settore B, si evidenzia quanto segue.

Come detto al precedente § 3.1.1 si segnala il fatto che il layout di progetto presentato in fase di avvio del procedimento è stato rimodulato al fine di rientrare completamente nella definizione di 'Aree Idonee' ex art. 20, comma 8, lett. c-quater, del D.lgs. 199/2021. In particolare, il Settore B d'impianto è stato ridotto in termini di superficie di ca. 20 ha passando dall'estensione di 45 ha presentata in fase di avvio del procedimento ad un'estensione di 25 ha. Tale rimodulazione è visibile alla tavola seguente "Rimodulazione del progetto agrivoltaico sulla base delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021" (cod. elab. FV_MUS01_V12-00).

Si evidenzia altresì che il layout proposto in fase di avvio del procedimento (e ridotto ulteriormente in termini di superficie per rientrare completamente nelle 'Aree idonee' del D.lgs. 199/2021) è stato concertato dalla proponente con gli uffici comunali secondo il seguente schema: una prima individuazione del layout prevedeva un'estensione dell'impianto pari a 371 ha, pari al 15% della superficie aziendale; successivamente alla concertazione con gli uffici comunali il layout è stato ridotto a 132 ha (5,6% della superficie aziendale) e, in seguito anche a sopralluogo con il comune ed analisi d'intervisibilità dalla SP106, è stato stabilito il layout proposto in fase di avvio del procedimento avente sviluppo pari a 97 ha (4,1% della superficie aziendale).

Infine, il progetto che si propone allo scopo di rientrare interamente all'interno delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021 ha sviluppo complessivo pari a 77 ha (3,2% della superficie aziendale).

Si veda l'elaborato:

Rimodulazione del progetto agrivoltaico sulla base delle 'Aree idonee' ex D.lgs. 199/2021	FV_MUS01_V12-00
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

10 MITIGAZIONI, RIPRISTINI E COMPENSAZIONI

10.1 predisporre Progetto paesaggistico quotato delle fasce di mitigazione redatto da professionista paesaggista, rappresentato in scala adeguata, corredato di planimetrie e sezioni altimetriche, e render e fotoinserimenti, che espliciti argomentando le scelte progettuali relative alla risoluzione del rapporto di margine con le aree tutelate, stante la localizzazione interclusa dei settori.

Risposta

Premesso che il progetto delle opere a verde di mitigazione è stato redatto da Agronomo paesaggista e Architetto pianificatore territoriale, per la descrizione delle misure di mitigazione adottate si rimanda al precedente § 4.1 e alla "Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche" presentata in fase di avvio del procedimento (cod. elab. FV_MUS01_CV03-01).

Si vedano elaborati:

Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche	FV_MUS01_CV03-01
Tavola dell'intervisibilità reale e dei fotoinserimenti	FV_MUS01_V20-00

10.2 Inoltre, si chiede di approfondire con specifici progetti e focus progettuali:

10.2.1 la eventuale riconfigurazione della componente vegetazionale di progetto interna all'impianto prevista tra i tracker e i filari di pannelli con esplicitazione delle dimensioni (profondità, lunghezza e altezza) degli elementi anche in relazione alle opere di mitigazione previste al perimetro, così come ridefinite;

Risposta

Si vedano i precedenti § 1.1.2, § 3.1.1 e § 4.1.

Si veda elaborato:

Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche	FV_MUS01_CV03-01
------------------------------------------------------	------------------

10.2.2 gli interventi di mitigazione con riferimento alla loro interferenza e intervisibilità con gli elementi sensibili precisati ai precedenti punti, e quelli di ripristino delle aree trasformate e compromesse, compresa la fase di cantierizzazione;

Risposta

Si vedano i precedenti § 1.1.2, § 3.1.1 e § 4.1.

Si veda elaborato:

Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche	FV_MUS01_CV03-01
------------------------------------------------------	------------------

10.2.3 eventuale progetto di compensazione delle quantità di area boscata tutelata che non fosse possibile ripristinare;

Risposta

Le opere non interferiscono né sottraggono soprassuolo boscato. Per ulteriori approfondimenti in merito si rimanda al precedente § 1.1.2.1 e § 1.1.3.2.

Per la rappresentazione grafica dei rapporti tra il perimetro delle aree d'impianto e le aree boscate si rimanda al seguente elaborato grafico.

Dettaglio dei rapporti tra settori d'impianto, vincoli della Tavola B del PTPR e OFC anno 2022

FV_MUS01_V14-00

10.3 In relazione alle opere da realizzare nel Comune di Manciano, Cabina utente, nuova Stazione elettrica ed adeguamento della strada di accesso, si richiede indicazione delle opere di mitigazione per l'attenuazione degli impatti costituiti da nuovi volumi in ambiente rurale di pregio - nodo degli agroecosistemi, Seconda invariante strutturale.

Risposta

Premesso che la proponente sta formalizzando un accordo di condivisione per allacciare l'impianto presso la SSE condividendola con altri produttori in accordo con quanto stabilito dal Tavolo Tecnico di Terna, nella presente sezione si verifica l'intervisibilità e si sviluppano i fotoinserimenti soltanto con riferimento al progetto della SE Terna 'Maccabovè'.

Per mitigare la percepibilità della SE Terna dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione di siepi arborate perimetrali con funzione di mitigazione dell'impatto visivo. Tali siepi saranno realizzate mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive appartenenti a ecotipi locali tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a creare una rete locale di connettività ecologica in un contesto che ne è scarsamente dotato.

Figura 42. Rappresentazione planimetrica delle opere a verde di mitigazione della SE Terna



Di seguito si riporta una tabella contenente le specie che si prevede di mettere a dimora nell'ambito della realizzazione della siepe arborata di mitigazione, la densità di impianto e le caratteristiche del materiale vivaistico.

Tabella 9. Specie e densità di impianto della siepe arboreo-arbustiva a mitigazione della SE Terna

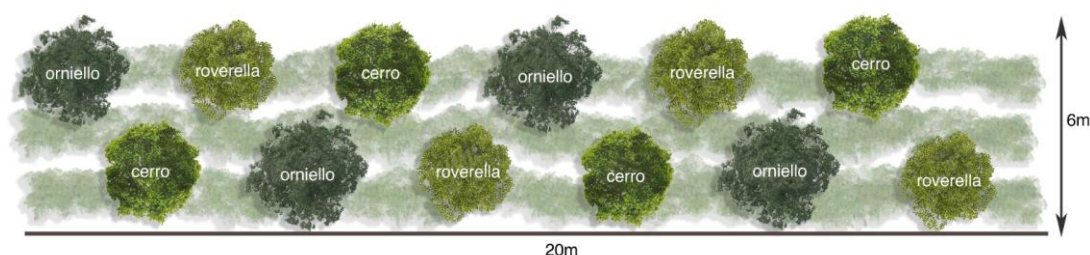
Piano Arboreo						
densità media impianto: 1 pianta/10mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Quercus cerris</i>	Cerro	40%	5	2+0	100-180	7 l
<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
Totale specie arboree per 120mq		100%	12			

Piano Arbustivo						
densità media impianto: 1 pianta/1mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	25%	30	-	60-80	0.75 l
Totale specie arbustive per 120mq		100%	120			

Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, ridurre l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico e comunque tenuto conto della funzione di mitigazione rivestita dalla siepe arborata, per la messa a dimora della vegetazione si prevede di adottare un modello sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento debolmente curvilineo, con braccio dall'asse di 0,5 m e periodo di 20 m. L'impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare.

Onde evitare che con lo sviluppo di specie infestanti pioniere lo strato arbustivo ed i piani di vegetazione superiori vengano soffocati e quindi le specie di maggiore pregio non riescano ad attecchire correttamente, l'impianto delle specie arbustive avrà densità d'impianto pari a 1 pianta/ml mentre per il piano arboreo la densità sarà pari a 1 p.ta/6 ml.

Figura 43. Sesto di impianto della siepe arborata



La necessità di utilizzare il sesto d'impianto sopradescritto nasce dall'esigenza di creare una naturalità diffusa nella siepe arborata che dovrà somigliare quanto più possibile alle siepi campestri spontanee

presenti nell'intorno territoriale. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.

Figura 44. Prospetto n.1 delle opere a verde di mitigazione della SE Terna

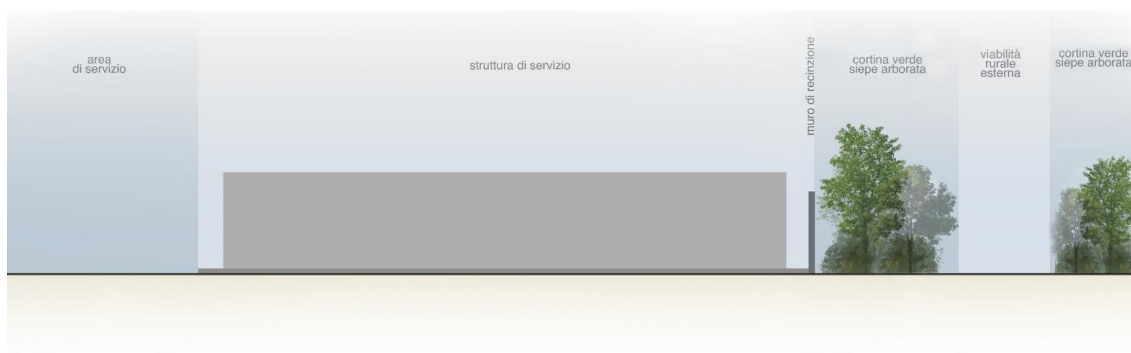


Figura 45. Prospetto n.2 delle opere a verde di mitigazione della SE Terna



Per verificare l'efficacia di tali misure di mitigazione si rimanda alla Figura 34.

11 ASPETTI ARCHEOLOGICI

- 11.1 [...] Per quanto riguarda le opere ricadenti nel territorio toscano, la competente SABAP SI richiede l'attivazione della procedura di Verifica Preventiva dell'interesse archeologico, come già indicato nella nota prot.n. 5816 del 01.03.2023, ai sensi dell'art. 41, co. 4 del D.Lgs. 36/2023, con le modalità procedurali di cui all'allegato I.8, in particolare si richiede che vengano effettuati sondaggi archeologici preventivi a campione, a cura di un archeologo professionista qualificato ai sensi del DM 20 maggio 2019, n. 244, sulla base di un piano indagini da sottoporre alla Soprintendenza territorialmente competente.**

Risposta

Con nota prot.n.13670 la SABAP VT ha comunicato in esito alla conclusione della VPIA, di non rilevare motivi ostativi di natura archeologica, con riferimento alle aree ricadenti nel comune di Canino, prescrivendo il controllo archeologico in corso d'opera per i cavidotti e per le opere di cantiere per le quali sia previsto movimento terra.

Si precisa altresì che è stata attivata la procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico in Toscana per le opere di rete (si vedano le ricevute di trasmissione allegate).