



Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL’AREA D’INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1	Soggetto proponente e disponibilità delle aree.....	5
2.2	Inquadramento generale del progetto.....	5
2.3	Inquadramento territoriale .....	5
2.4	Inquadramento catastale .....	7
2.5	Ricognizione vincolistica.....	8
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO AGRIPHOTOVOLTAIC (APV) .....</b>	<b>11</b>
3.1	Il progetto agrivoltaico.....	11
3.1.1	<i>Linee guida e requisiti .....</i>	<i>11</i>
3.1.2	<i>Inquadramento dell’azienda agricola .....</i>	<i>12</i>
3.1.3	<i>Effetti dell’associazione tra i moduli fotovoltaici e le coltivazioni.....</i>	<i>13</i>
3.1.4	<i>Soluzioni.....</i>	<i>13</i>
3.1.5	<i>Monitoraggio della sperimentazione .....</i>	<i>18</i>
3.1.6	<i>Benefici attesi dalla realizzazione dell’impianto APV e impatti ambientali.....</i>	<i>18</i>
3.1.7	<i>Caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici .....</i>	<i>19</i>
3.2	Impianto fotovoltaico e opere connesse .....	21
3.2.1	<i>Layout impianto fotovoltaico .....</i>	<i>21</i>
3.2.2	<i>Caratteristiche tecniche dell’impianto fotovoltaico .....</i>	<i>22</i>
3.2.2.1	Cabine elettriche.....	24
3.2.2.2	Strade di accesso e finiture .....	25
3.2.3	<b><i>Cavidotti.....</i></b>	<b><i>26</i></b>
3.2.3.1	Profondità e sistema di posa cavi .....	26
3.2.4	<b><i>Stazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU).....</i></b>	<b><i>27</i></b>
3.2.4.1	Impianto di terra .....	28
3.2.4.2	Fabbricati .....	29
3.2.4.3	Viabilità interna e finiture .....	29
3.2.5	<b><i>Opere elettriche per la connessione .....</i></b>	<b><i>29</i></b>
3.2.6	<b><i>Terre e rocce da scavo.....</i></b>	<b><i>30</i></b>
3.2.7	<b><i>Cronoprogramma .....</i></b>	<b><i>31</i></b>
3.2.8	<b><i>Gestione dell’impianto .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
3.2.9	<b><i>Dismissione dell’impianto .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
3.2.9.1	Gestione dei moduli fotovoltaici.....	32
3.2.9.2	Gestione strutture di sostegno .....	33
3.2.9.3	Gestione materiali ed apparati elettrici ed elettronici .....	33
3.2.9.4	Cabine elettriche, pozzetti prefabbricati, piste e piazzole.....	33
3.2.9.5	Stima dei tempi necessari per la dismissione .....	33
3.2.10	<b><i>Interferenze.....</i></b>	<b><i>34</i></b>
3.2.11	<b><i>Rischio incidenti e salute degli operatori.....</i></b>	<b><i>37</i></b>

<b>3.2.12</b>	<b><i>Interferenza con altri progetti</i></b> .....	<b>37</b>
3.2.12.1	Metodologia .....	37
3.2.12.2	Analisi dell’area .....	38
<b>3.2.13</b>	<b><i>Aspetti ambientali del progetto</i></b> .....	<b>47</b>
3.2.13.1	Fabbisogno di materie prime e utilizzazione di risorse naturali .....	47
3.2.13.2	Tutela della risorsa idrica .....	47
<b>4</b>	<b>ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE</b> .....	<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Lettura analitica del paesaggio</b> .....	<b>49</b>
<b>4.1.1</b>	<b><i>Gli elementi strutturali del paesaggio</i></b> .....	<b>49</b>
<b>4.2</b>	<b>Aspetti archeologici</b> .....	<b>57</b>
<b>4.3</b>	<b>Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale</b> .....	<b>57</b>
<b>4.4</b>	<b>Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici</b> .....	<b>57</b>
<b>4.5</b>	<b>Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica</b> .....	<b>58</b>
<b>4.6</b>	<b>Dinamiche evolutive</b> .....	<b>58</b>
<b>4.7</b>	<b>Principali caratteri di degrado</b> .....	<b>61</b>
<b>4.8</b>	<b>Elementi della percezione e fruizione: intervisibilità dell’area d’intervento</b> .....	<b>61</b>
<b>4.8.1</b>	<b><i>Metodologia applicata</i></b> .....	<b>61</b>
<b>4.8.2</b>	<b><i>Fase 1: definizione del limite di indagine</i></b> .....	<b>62</b>
4.8.2.1	Premessa: piano orizzontale e verticale .....	62
4.8.2.2	Definizione dell’areale di studio e piani percettivi .....	63
<b>4.8.3</b>	<b><i>Fase 2: intervisibilità teorica</i></b> .....	<b>65</b>
<b>4.8.4</b>	<b><i>Fase 3: verifica cartografia dell’intervisibilità reale</i></b> .....	<b>68</b>
<b>4.8.5</b>	<b><i>Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale</i></b> .....	<b>70</b>
<b>4.8.6</b>	<b><i>Risultati dello studio e conclusioni</i></b> .....	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>86</b>
<b>5.1</b>	<b>Metodologia per la verifica della conformità del progetto con piani e programmi</b> .....	<b>86</b>
<b>5.2</b>	<b>Politiche comunitarie e nazionali: Clean Energy package, il Green New Deal e il Piano Nazionale Integrato per l’Energia</b> .....	<b>86</b>
<b>5.3</b>	<b>Pianificazione Territoriale, Paesaggistica e Urbanistica</b> .....	<b>90</b>
<b>5.3.1</b>	<b><i>Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) – Regione Lazio</i></b> .....	<b>90</b>
<b>5.3.2</b>	<b><i>Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) – Regione Lazio</i></b> .....	<b>97</b>
5.3.2.1	Stato di attuazione del PTPR .....	97
5.3.2.2	Rapporti del progetto con gli elaborati del PTPR.....	98
5.3.2.3	Rapporti di coerenza del progetto con il PTPR .....	102
<b>5.3.3</b>	<b><i>Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico – Regione Toscana</i></b> .....	<b>122</b>
5.3.3.1	Obiettivi generali del Piano .....	123
5.3.3.2	Rapporti del progetto con gli elaborati del PIT-PPr .....	123
5.3.3.3	Elaborati d’ambito.....	127
5.3.3.4	Disciplina dei beni paesaggistici .....	133
<b>1.1.1</b>	<b><i>Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) – Provincia di Viterbo</i></b> .....	<b>142</b>
<b>5.3.4</b>	<b><i>Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) – Provincia di Grosseto</i></b> .....	<b>144</b>

<b>5.3.5</b>	<b><i>Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Canino</i></b> .....	<b>157</b>
<b>5.3.6</b>	<b><i>Piano Strutturale e Piano Operativo – Comune di Manciano</i></b> .....	<b>159</b>
<b>6</b>	<b>ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA</b> .....	<b>161</b>
<b>6.1</b>	<b>Sintesi della coerenza con gli obiettivi di tutela e la disciplina degli strumenti di pianificazione paesaggistica</b> .....	<b>161</b>
<b>6.2</b>	<b>Scelte localizzative e sostenibilità paesaggistica dell’intervento</b> .....	<b>163</b>
<b>6.2.1</b>	<b><i>Le opere di mitigazione paesaggistiche-ambientali</i></b> .....	<b>164</b>
<b>6.2.2</b>	<b><i>Il progetto agrovolt</i></b> .....	<b>165</b>
6.2.2.1	Introduzione.....	165
6.2.2.2	Effetti dell’associazione tra i moduli fotovoltaici e le coltivazioni.....	165
6.2.2.3	Soluzioni.....	166
6.2.2.4	Monitoraggio della sperimentazione.....	170
6.2.2.5	Benefici attesi dalla realizzazione dell’impianto APV e impatti ambientali.....	170
<b>6.3</b>	<b>Effetti paesaggistici attesi</b> .....	<b>171</b>
<b>6.3.1</b>	<b><i>Interferenze in fase di cantiere</i></b> .....	<b>171</b>
<b>6.3.2</b>	<b><i>Interferenze in fase di esercizio</i></b> .....	<b>171</b>
6.3.2.1	Modificazioni attese sui caratteri strutturali del paesaggio locale.....	171
6.3.2.2	Significatività delle interferenze visive dell’intervento con il contesto paesaggistico .....	173
6.3.2.3	Verifica delle modificazioni paesaggistiche: fotosimulazioni .....	174
6.3.2.4	Beni paesaggistici e patrimonio storico-culturale.....	178
<b>6.3.3</b>	<b><i>Impatti in fase di dismissione</i></b> .....	<b>178</b>
<b>6.4</b>	<b>Impatti sul patrimonio archeologico</b> .....	<b>178</b>
	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b> .....	<b>180</b>

\* \* \*

**Allegati**

<b>Allegato 1</b>	Elaborati cartografici di analisi dello stato attuale
<b>Allegato 2</b>	Tavola delle opere di mitigazione ambientali e paesaggistiche

\* \* \*

**Nota**  
 Dove non espressamente indicato, i dati e le fonti utilizzate nel presente documento fanno riferimento a dati di pubblico dominio (conformemente alla Dir. 2006/116/EC) o, in alternativa, a materiale rilasciato sotto licenza Creative Commons (vedi [www.creativecommons.it](http://www.creativecommons.it) per informazioni e per la licenza) nelle versioni CC BY, CC BY-SA, CC BY-ND, CC BY-NC, CC BY-NC-SA e CC BY-NC-ND. In questo secondo caso, come previsto dai termini generali della licenza Creative Commons, viene menzionata la paternità dell’opera e, laddove consentito ed eventualmente eseguite, vengono indicate le modifiche effettuate sul dato originario.

\* \* \*

## 1 PREMESSA

Il presente *Studio Paesaggistico* contiene gli approfondimenti conoscitivi necessari per la verifica di compatibilità con i valori statuari/patrimoniali del territorio interessato dal progetto 'Parco Agrovolt di Musignano' avanzato da AGRIVOLT MUSIGNANO S.r.l. con sede in Via della Conciliazione 30, 00193, Roma (RM). Le aree di progetto si estendono sui terreni dell'Azienda Agricola Di Musignano censiti nel territorio del Comune di Canino (VT) loc. Case Riminino alle particelle n. 7, 8, 9 (foglio 3) particella n. 2 (foglio 31), particella n. 80 (foglio 2) e particella n.42 (foglio 20), per un'estensione complessiva pari a 95,3 ha.

Con riferimento ai beni paesaggistici e culturali si osserva che le aree d'impianto non interferiscono con 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1, del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né con beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e archeologico. Anche nell'area dove sono previste la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire tramite TT Terna, non si rileva la presenza di vincoli.

Il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra i vari lotti, interferisce con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, *lett g) boschi e foreste* mentre il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra l'area di impianto e la RTN 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* (appartenenti sia al territorio Toscano che a quello Laziale).

Il cavidotto sarà completamente interrato e seguirà in massima parte la viabilità esistente, inoltre l'attraversamento di corpi idrici avverrà mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.); pertanto, in termini di autorizzazione paesaggistica, l'intero tracciato del cavidotto ricade nella fattispecie di cui all'*Allegato A - Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica, punto A.15, del DPR 31/2017 e smi.*

L'area di impianto non interferisce con Aree Naturali Protette o siti della Rete Natura 2000 ma interseca in minima parte elementi strutturali della rete ecologica regionale quali specie planiziali e aree centrali primarie. L'area SE/SEU non interseca Aree Protette, RN2000 o elementi della rete ecologica. Il cavidotto interrato che collega l'area di impianto alla RTN, interferisce anch'esso in elementi strutturali della rete ecologica (elementi funzionali di connessione e specie planiziali) ed interferisce con la ZSC IT6010017 *Sistema Fluviale Fiora - Olpetta* (DGR 228 del 15 maggio 2018) e la ZPS IT6010056 *Selva del Lamone - Monti di Castro* (DGR 612 del 16 dicembre 2011), oltre alla IBA 102 *Selva del Lamone*.

## 2 INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

### 2.1 Soggetto proponente e disponibilità delle aree

Il proponente del progetto è AGRIVOLT MUSIGNANO S.r.l. che ha sede in Via della Conciliazione 30, 00193, Roma (RM).

Le aree di progetto si estendono sui terreni dell'Azienda Agricola Di Musignano, censiti nel territorio del Comune di Canino (VT) loc. Case Riminino alle particelle n. 7, 8, 9 (foglio 3) particella n. 2 (foglio 31), particella n. 80 (foglio 2) e particella n.42 (foglio 20), per un'estensione complessiva pari a 95,3 ha.

È stato sottoscritto un contratto preliminare per la costituzione di diritto di superficie e di servitù delle aree oggetto di intervento.

### 2.2 Inquadramento generale del progetto

Il progetto oggetto di valutazione riguarda la realizzazione di:

- Un progetto Agrovoltivo denominato 'Parco Agrovoltivo di Musignano', da realizzarsi nel territorio del comune di Canino (VT)
- Un tratto di cavidotto interrato in MT, di collegamento fra i vari lotti di progetto e da realizzarsi nel territorio del comune di Canino (VT), di lunghezza circa 7.7km
- Un tratto di cavidotto interrato in MT (di lunghezza circa 10km), di collegamento fra l'impianto e la RTN e da realizzarsi nel territorio Canino (VT) e Manciano (GR)
- Stazione elettrica utente (SEU), da ubicarsi in prossimità della SE Terna di Manciano, in cui avverranno la trasformazione in AT e la consegna

Il progetto di produzione di energia elettrica da fonte solare prevede di installare tecnologia a monocristallino, con potenza di picco pari a 605 Wp. Il generatore fotovoltaico sarà costituito da un totale di n.118260 moduli ( $P_{DC}=71547,30$  kWp), di cui n.38820 nel Settore A ( $P_{DC,A}=23486,10$  kWp), n.56520 nel Settore B ( $P_{DC,B}=34194,60$  kWp), e n.22920 nel Settore C ( $P_{DC,C}=13866,60$  kWp), distribuiti elettricamente su stringhe costituite da n.30 moduli fotovoltaici in serie, connesse a n.70 inverter centralizzati di potenza nominale pari a 951 kW ciascuno ( $P_{AC}=66570,00$  kW), di cui n.23 nel Settore A ( $P_{AC,A}=21873,00$  kW), n.34 nel Settore B ( $P_{AC,B}=32334,00$  kW) e n.13 nel Settore C ( $P_{AC,C}=12363,00$  kW).

Il generatore fotovoltaico verrà ancorato su n.3688 tracker ad inseguimento monoassiale da 30 moduli e su n.508 inseguitori da 15 moduli, con passo est-ovest pari a 5 m e passo nord-sud pari a 1,5 m.

### 2.3 Inquadramento territoriale

Il progetto, che prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia da fonte rinnovabile insieme al progetto agrovoltivo, ricade nella porzione nord-ovest del comune di Canino (VT) a circa 1,3 km dal confine con la regione Toscana, in prossimità della località Musignano, all'interno dell'Azienda Agricola Di Musignano. L'area di progetto si localizza in un territorio morfologicamente irregolare e ampiamente diversificato posta a nord-ovest della SP106 Doganella.

Ad ovest della SP106 si ha una natura sostanzialmente pianeggiante: si hanno quote che oscillano tra i 100 m slm e i 225 m slm raggiunti sulla sommità del Monte Fumaiolo, piccola collina che si erge all'interno della pianura. Ad est della SP106 al contrario, si ha una prevalenza collinare-montuosa caratterizzata da quattro rilievi principali indicati in cartografia come Monte Doganella (circa 430 m slm), Monte Canino (circa 520 m slm), Poggio Olivastro (circa 400 m. slm) e il colle localmente denominato Monte della Pineta (circa 433 s.l.m.).

L'area di impianto si estende per circa 95,3 ettari ed è suddivisa in 3 lotti diversi, per assecondare la morfologia del terreno ed i vincoli sovraordinati.

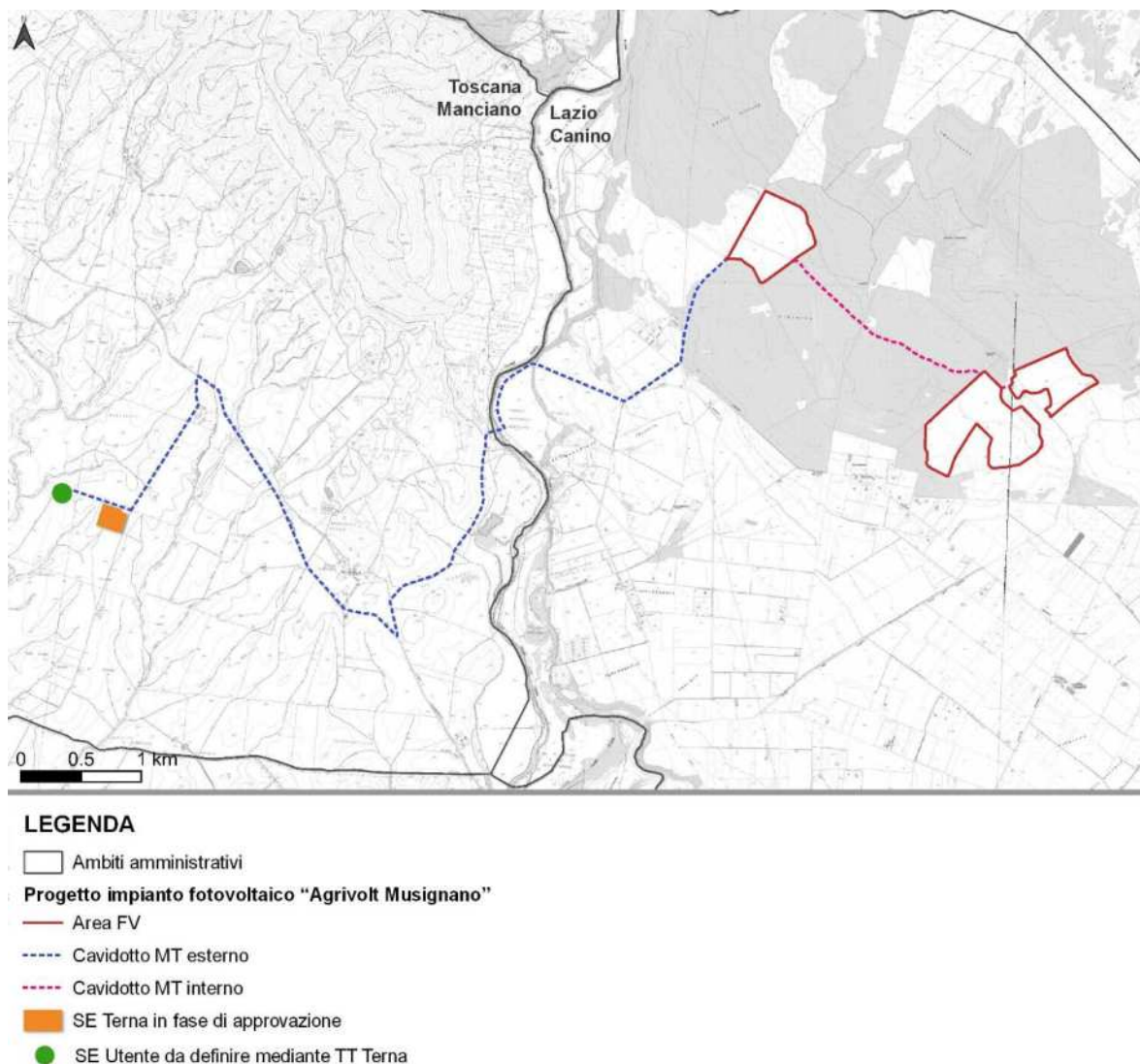
Il centro abitato più prossimo è Canino, posto relativamente a 6 km circa di distanza in direzione est dell'area di progetto.

L'area vasta è prevalentemente agricola, coltivata principalmente con seminativi semplici, e boschiva (latifoglie, cespuglieti ed arbusti), suddivisa in sezioni ed unità di pascolo ad uso zootecnico. La maggior parte delle strutture ed infrastrutture presenti nell'area sono principalmente a servizio dell'attività agricola e zootecnica ed utilizzate nel contempo anche per le attività forestali. L'area è servita da una buona viabilità primaria e permanente.

Il cavidotto che dall'area di impianto si collega alla RTN, scende verso sud-ovest per un'estensione di circa 10km ed interessa sia il comune di Canino (VT) che di Manciano (GR). Il cavidotto si estende prevalentemente su strade esistenti, asfaltate e non, ad eccezione di una breve tratto. Le aree che attraversa sono pressoché agricole e boscate.

Infine, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire tramite TT Terna, ricadono nel comune di Manciano (GR) in aree agricole, lungo una strada rurale non asfaltata.

**Figura 1. Carta di inquadramento territoriale.**



## 2.4 Inquadramento catastale

Consultando il Catasto dell’Agenzia delle Entrate, si osserva che l’area di impianto ricade nel:

- al foglio di mappa n.3 particelle n. 7, 8, 9;
- al foglio di mappa n.31 particella n. 2;
- al foglio di mappa n.2 particella n. 80;
- al foglio di mappa n.20 particella n.42.

Si veda la figura seguente per maggiori dettagli.

**Figura 2. Carta di inquadramento catastale (settore A).**

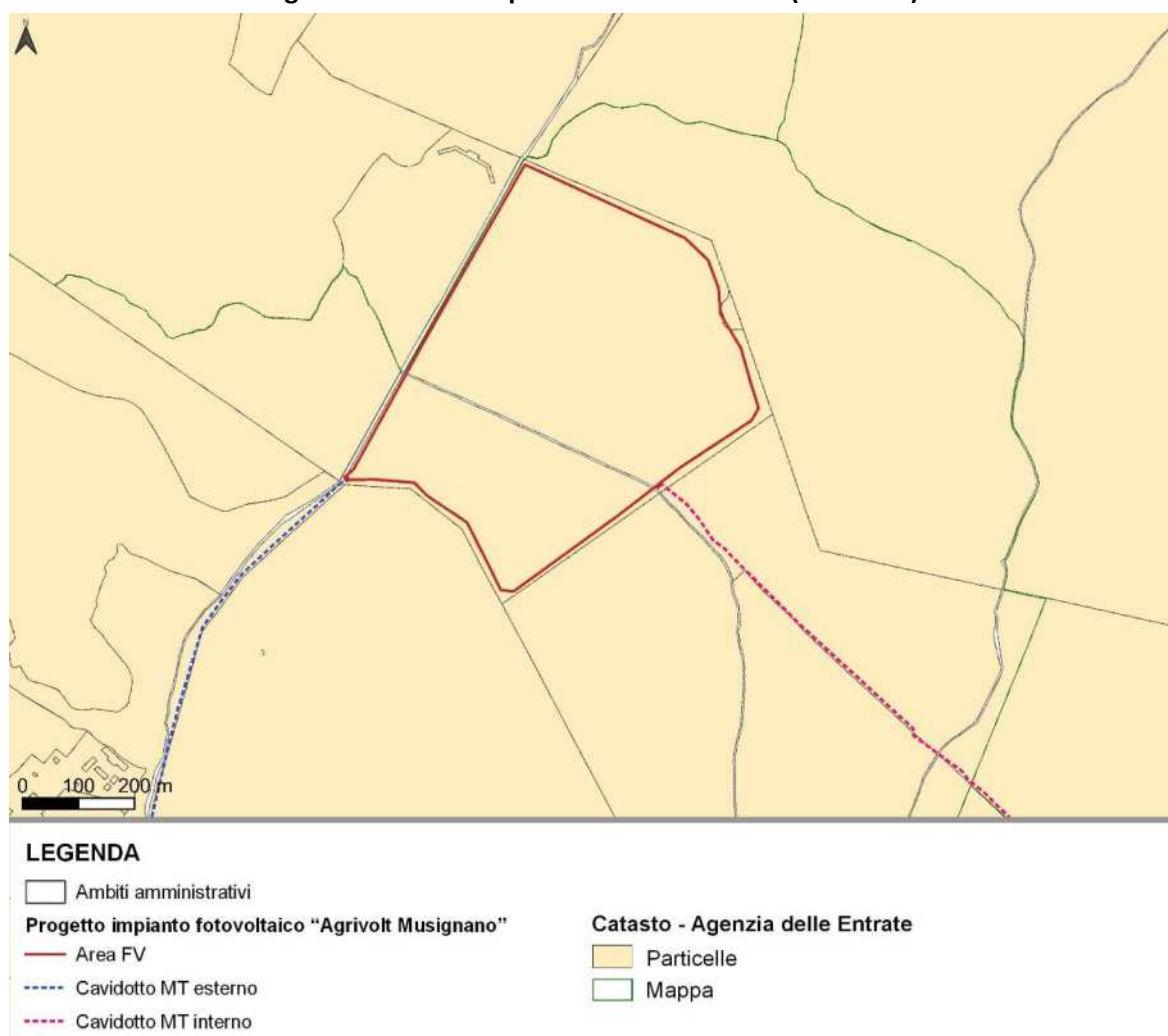
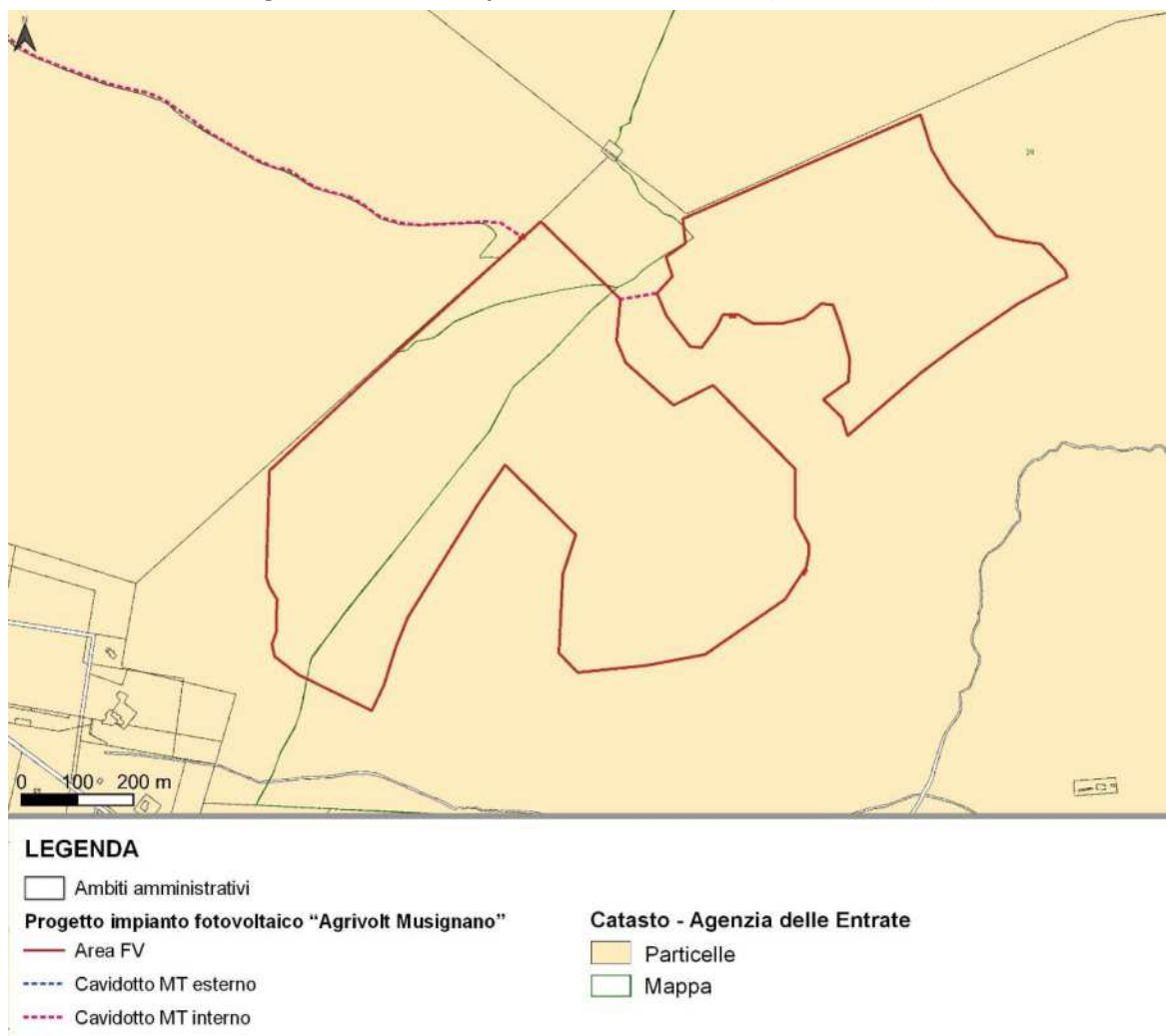




Figura 3. Carta di inquadramento catastale (settore B e C).



## 2.5 Ricognizione vincolistica

Con riferimento ai beni paesaggistici e culturali si osserva che le aree d'impianto non interferiscono con 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1, del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né con beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e archeologico.

Nell'area dove sono previste la SE Terna in fase di approvazione e la SE Utente da definire mediante TT, ugualmente non si rilevano vincoli paesaggistici e storico-culturali.

Il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra i vari lotti, interferisce con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, *lett g) boschi e foreste* mentre il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra l'area di impianto e la RTN 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* (appartenenti sia al territorio Toscano che a quello Laziale).

Il cavidotto sarà completamente interrato e seguirà in massima parte la viabilità esistente, inoltre l'attraversamento di corpi idrici avverrà mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C). Pertanto il cavidotto ricade tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica di cui all'*Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15. "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e*

manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete".

Si segnala comunque la vicinanza dei seguenti vincoli paesaggistici e storico-culturali:

- Art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico, *Zona Selva del Lamone, Valle del Fiora, etc*
- Aree tutelate per legge art. 142 lett. m) aree archeologiche, m056\_0060 Antica Città di Vulci, m056\_0223, m056\_0065 Torre Crognola
- Aree tutelate per legge art. 142 lett. f) parchi e riserve, *Riserva Regionale di Montauto*
- Beni architettonici e del patrimonio storico-culturale (parte II del DLgs 42/2004) *Resti di un Complesso Termale di Epoca Romana, Resti di un Abitato Neolitico Del IV-III Sec. A.C, Abbaiona, Grotta Misa, Le Colle Di Grotta Misa, La Selvicciola, Torre Crognola, Cavalupo di Vulci, Grotta del Lago, Le Bagnare, riparo e grotticella, Riminino, Grotta di Don Simone di Vulci.*

Figura 4. Carta dei vincoli paesaggistici e storico-culturali (Lazio).

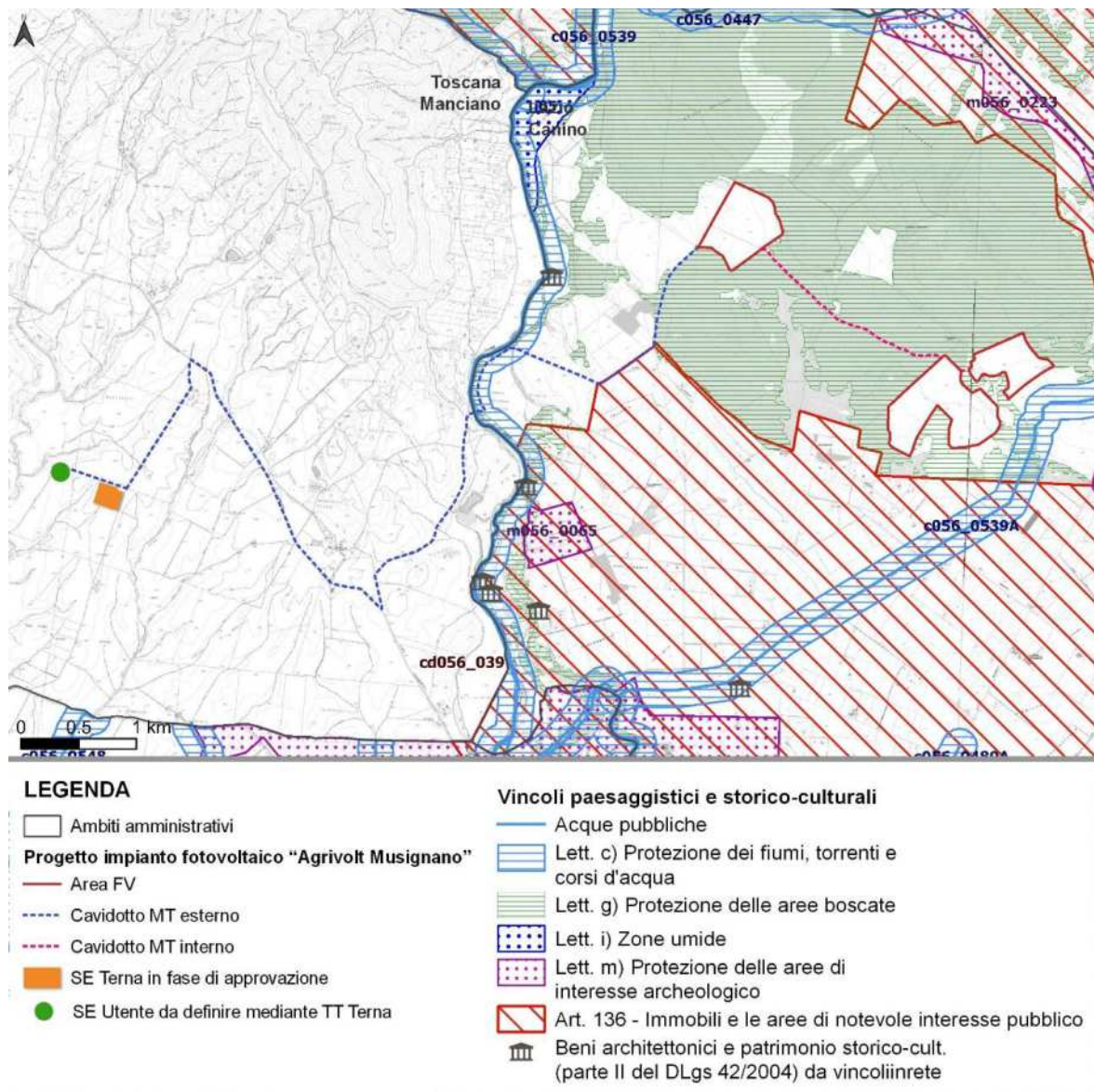
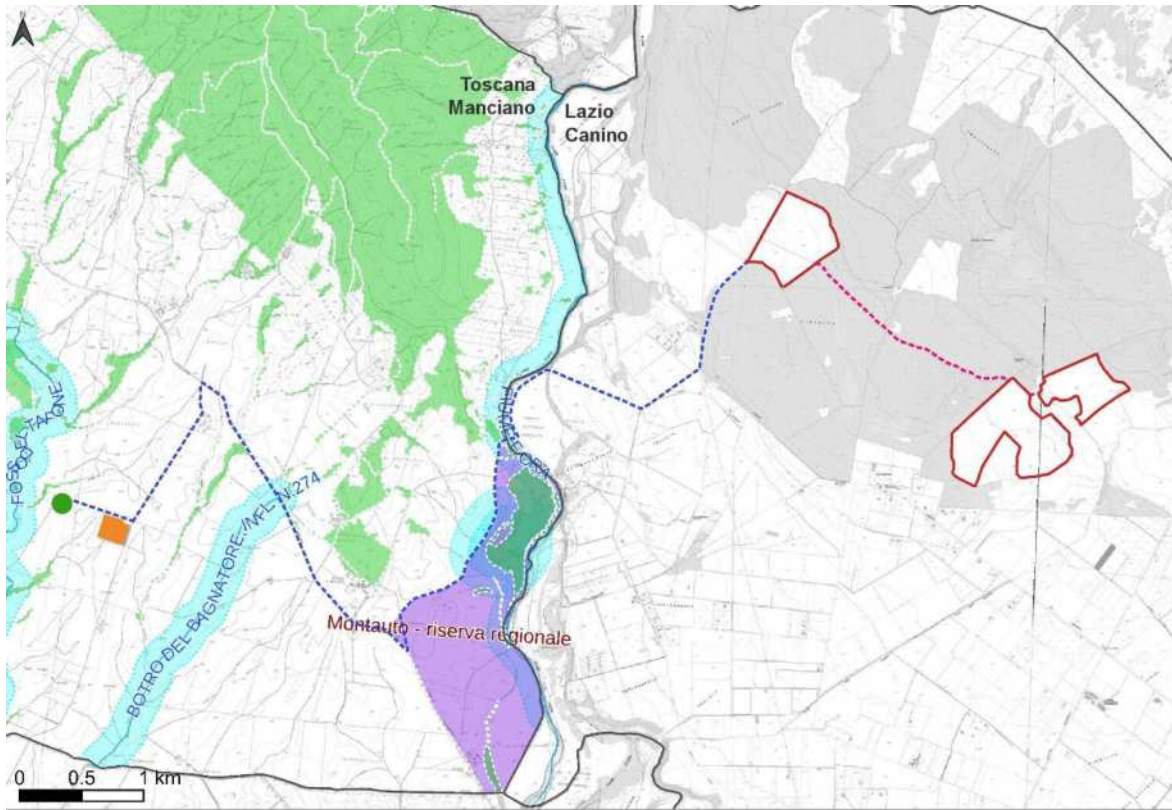


Figura 5. Carta dei vincoli paesaggistici e storico-culturali (Toscana).



**LEGENDA**

□ Ambiti amministrativi

**Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**

— Area FV

--- Cavidotto MT esterno

--- Cavidotto MT interno

■ SE Terna in fase di approvazione

● SE Utente da definire mediante TT Terna

**Vincoli paesaggistici e storico-culturali**

— Acque pubbliche

■ Lett. b) Protezione dei laghi

■ Lett. c) Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua

■ Lett. g) Protezione delle aree boscate

■ Lett. f) Parchi e riserve

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO AGRIPHOTOVOLTAIC (APV)

L'iniziativa proposta da AGRIVOLT MUSIGNANO S.r.l. oggetto di valutazione è un progetto AgriPhotoVoltaic (APV) caratterizzato da un utilizzo "ibrido" dei terreni dell'Azienda Agricola Di Musignano per la produzione agricola e la produzione di energia.

I sistemi agrivoltaici costituiscono un approccio strategico e innovativo per combinare il solare agrivoltaico (PV) con la produzione agricola e il recupero delle aree marginali. La sinergia tra modelli di Agricoltura 4.0 e l'installazione di pannelli fotovoltaici di ultima generazione all'interno dell'azienda agricola, infatti, garantisce diversi vantaggi tra cui l'ottimizzazione del raccolto in termini quali-quantitativi (con conseguente aumento di redditività e occupazione) e la produzione di energia rinnovabile in maniera sostenibile e in armonia con l'ambiente.

Di seguito si riporta una sintesi del progetto agricolo e dell'impianto solare rimandando alla documentazione di progetto per ulteriori approfondimenti.

#### 3.1 Il progetto agrivoltaico

Nella presente sezione si riporta una sintesi del progetto agrivoltaico contenuta nel documento "AgroPhotoVoltaic Multi-uso e aspetti di mitigazione" (cod. elab. FV\_MUS01-F-00) al quale si rimanda per approfondimenti.

##### 3.1.1 Linee guida e requisiti

Le nuove *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*<sup>1</sup> (D.M. 27 giugno 2022) definiscono aspetti e requisiti che i sistemi agrivoltaici devono rispettare al fine di rispondere alle finalità generali per cui sono realizzati.

I requisiti definiti sono i seguenti:

- Requisito A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- Requisito B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- Requisito C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- Requisito D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- Requisito E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il rispetto dei requisiti A e B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2.

---

<sup>1</sup> Prodotte nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dal Ministero della Transizione ecologica - Dipartimento per l'Energia, pubblicate nel mese di giugno 2022.

### 3.1.2 Inquadramento dell'azienda agricola

L'Azienda Agricola di Musignano S.r.l. ha sede in loc. Musignano nel comune di Canino (VT).

L'azienda si estende dalla Strada Regionale Castrense (a est) fino al fiume Fiora (a ovest). La proprietà è costituita da due corpi di forma irregolare, la cui dimensione maggiore è disposta in direzione nord ovest – sud est. L'azienda è divisa in due parti dalla Strada Provinciale Doganella e le due porzioni presentano orografie tra loro nettamente distinte: il corpo ovest ("Piano") è pianeggiante mentre quello est ("Monti") è prevalentemente collinare. I seminativi sono concentrati quasi unicamente nel corpo pianeggiante, mentre i boschi sono localizzati su entrambi.

**Figura 6. Azienda Agricola di Musignano Srl (in giallo) e impianto solare (in viola).**



La gran parte della superficie in proprietà è interessata dalla presenza di boschi, quasi unicamente cedui quercini e misti. La restante parte della proprietà è destinata ad attività agricole (seminativi e pascoli). All'interno della proprietà sono posti il Centro Aziendale di Riminino e quello di Musignano dove sono localizzate le strutture e i fabbricati ad uso aziendale e residenziale. L'azienda alleva bovini ed equini di razza Maremmana in purezza allo stato brado. L'allevamento è reso possibile dall'ampia disponibilità di foraggi provenienti da prati, pascoli e boschi, che vengono razionalmente utilizzati dal bestiame allevato allo stato brado, a cui si affiancano integrazioni alimentari nei periodi più critici.

L'azienda conduce i propri terreni e l'allevamento in regime di "agricoltura biologica" ai sensi delle vigenti normative nazionali e comunitarie.

La ripartizione della superficie aziendale secondo quanto riscontrato sul Portale SIAN, e secondo le misurazioni GIS eseguite da AGEA al fine dell'erogazione di contributi pubblici, è la seguente:

**Tabella 1. Ripartizione della superficie aziendale secondo i macrousi riscontrati (Fonte: Fascicolo Aziendale-SIAN).**

Livelli - Macrouso - Occupazione	Superficie [ha]
Seminativo	478.62.19
Olivo	02.54.22
Prato polifita	54.28.07
Prato pascolo	21.00.00

Livelli - Macrouso - Occupazione	Superficie [ha]
Pascolo arborato - cespugliato tara 20%	291.32.44
Pascolo arborato - tara 50%	670.07.14
Bosco	804.53.64
Manufatto non dettagliato	04.86.30
Altro	00.08.87
Uso non agricolo - altro	13.94.60
Uso non agricolo - tare	12.11.32
<b>Totale</b>	<b>2332.39.00</b>

### 3.1.3 Effetti dell'associazione tra i moduli fotovoltaici e le coltivazioni

La presenza dei trackers dell'impianto APV determina alcune alterazioni a livello di disponibilità di radiazione, temperatura e umidità del suolo che caratterizzano il microclima delle piante coltivate.

L'impatto è variabile e dipende dalle specifiche esigenze delle specie prese in considerazione. In particolare:

- la presenza di un tracker tende a ridurre la percentuale di radiazione diretta (con intensità variabile in funzione della distanza dal pannello, del momento del giorno e del periodo dell'anno) e ad aumentare la quantità di radiazione diffusa. Tuttavia, la moderna tipologia di trackers ad inseguimento mono-assiale e l'ampia distanza tra questi, consentono alle piante coltivate di sfruttare sia la radiazione riflessa che quella diffusa dai pannelli stessi;
- la temperatura dell'aria, essendo in stretta correlazione con la radiazione solare, tende a variare nell'area sottostante l'impianto andando a ridursi anche di 3-4 °C e aumentando la propria umidità;
- a causa degli impatti agricoli dovuti ai cambiamenti climatici, oggi, si tende ad ombreggiare le colture con siepi, alberature e reti ombreggianti, per cercare di mitigare fenomeni di stress termici, scottature e carenze idriche. A tal fine l'impianto agrivoltaico può rappresentare un servizio analogo. Così come le piante microterme (aventi modeste esigenze termiche) trarrebbero certamente vantaggio dalla condizione di ombreggiamento parziale, anche le macroterme (che necessitano di temperature mediamente più elevate) ne sarebbero avvantaggiate per la riduzione dei picchi di temperatura estivi e per la riduzione dell'evapotraspirazione. Inoltre, il parziale ombreggiamento dell'impianto andrebbe ad influire anche sulla temperatura del suolo che nel periodo estivo tenderebbe a diminuire e nel periodo invernale, grazie al riflesso delle radiazioni emesse dalla terra durante il raffreddamento notturno e trattenute dai pannelli, tenderebbe ad aumentare;
- l'evapotraspirazione definisce la quantità d'acqua che effettivamente evapora dalla superficie del terreno e traspira attraverso gli apparati fogliari delle piante, in determinate condizioni di temperatura. La condizione di ombreggiamento, intervenendo sulla radiazione solare, sulla temperatura dell'aria e infine, sulla temperatura del suolo, tende a ridurre la traspirazione fogliare e, in maggior misura, l'evapotraspirazione del terreno, determinando un aumento dell'efficienza d'uso delle riserve idriche del suolo con conseguente riduzione degli apporti idrici necessari.

### 3.1.4 Soluzioni

La scelta delle specie da utilizzare per l'agrivoltaico è vincolata alle caratteristiche pedoclimatiche del sito, alla larghezza delle fasce coltivabili tra i pannelli ed all'altezza dei moduli fotovoltaici da terra. In particolare, la disponibilità di spazio coltivabile tra i moduli limita fortemente la possibilità di meccanizzare le colture, orientando la scelta verso specie che richiedono pochi interventi di gestione e con piccoli macchinari. L'altezza dei pannelli da terra, inoltre, risulta forse il vincolo maggiormente condizionante in quanto restringe la scelta a quelle specie e/o varietà che hanno un *habitus* adatto alla coltivazione al disotto dei moduli, con

altezze non superiori ai 120-150 cm. In modo da non creare problemi di ombreggiamento per i pannelli fotovoltaici e di meccanizzazione per l'impianto.

In base a questi dati, si è deciso quindi di puntare in primo luogo su colture che avessero un *habitus* adatto alla tipologia d'impianto APV. Successivamente, tra queste, si è scelto un set di colture che fosse adatto all'areale del sito d'impianto ed all'assetto dell'azienda agricola. L'azienda alleva bovini ed equini di razza Maremmana in purezza allo stato brado. L'allevamento è reso possibile dall'ampia disponibilità di foraggi provenienti da prati, pascoli e boschi aziendali, che vengono razionalmente utilizzati dal bestiame allevato allo stato brado, a cui si affiancano integrazioni alimentari nei periodi più critici.

La scelta, quindi, è ricaduta su piante erbacee annuali e autoctone ideate in un sistema di rotazione annuale (avvicendamento) per limitare al minimo il fenomeno della stanchezza del terreno. In particolare, si è optato per piante da reddito annuali già coltivate in zona quali, *Vicia faba var. minor* (favino), *Avena sativa* (avena), *Hordeum vulgare* (orzo) ed infine un Erbaio costituito da *Avena sativa* (avena) e *Trifolium squarrosum* (Trifoglio squaroso).

Ciclo I: 4 anni (1+1+1+1) con *Vicia faba var. minor*, *Avena sativa*, *Hordeum vulgare* e Erbaio.

Tutti gli impianti hanno durata annuale. Il favino, l'avena e l'orzo verranno coltivati per la produzione di granella a fini zootecnici, mentre l'erbaio verrà sfalcato per produrre fieno. Tutti i prodotti dell'impianto agrivoltaico verranno impiegati all'interno dell'azienda per il mantenimento dei capi di bestiame. Inoltre, essendo il favino una leguminosa, questo contribuirà anche ad incrementare il contenuto di azoto e di sostanza organica nel terreno tra una coltura e l'altra.

**Tabella 2. Superfici colturali in avvicendamento.**

SAT TOTALE				
COLTURA	SUP. Colture	Sup.non Colt.	Tare-stradoni	SAT
ERBAIO	22,0034	4,1911	4,6254	30,82
AVENA	21,4031	4,0768	6,4167	45,12
FAVINO	11,1117	2,1165		
ORZO	13,1342	2,5018	3,7556	19,39
<b>TOT</b>	<b>67,6524</b>	<b>12,8862</b>	<b>14,7977</b>	<b>95,3363</b>
%	71,0	13,5	15,5	100,0

Considerando il progetto APV, in termini di occupazione di suolo aziendale, si evidenzia quindi quanto segue:

- 13,5 % Superficie Pannelli;
- 71 % Superficie Agricola;
- 15,5 % Superficie Tare e stradoni.

In Figura 7 si riporta l'avvicendamento tra le quattro colture proposte.

In Figura 9 viene riportato un prospetto frontale delle colture agrarie inserite all'interno dell'impianto agrivoltaico. Come è possibile desumere dall'immagine, dati i sestri e le altezze dei trackers, è consentita una meccanizzazione agevole delle varie operazioni colturali e vengono garantiti il raggio di sterzata e la movimentazione dei macchinari all'interno dell'APV (Figura 10).

Figura 7. Avvicendamento culturale proposto 1° e 2° anno (Ciclo I).

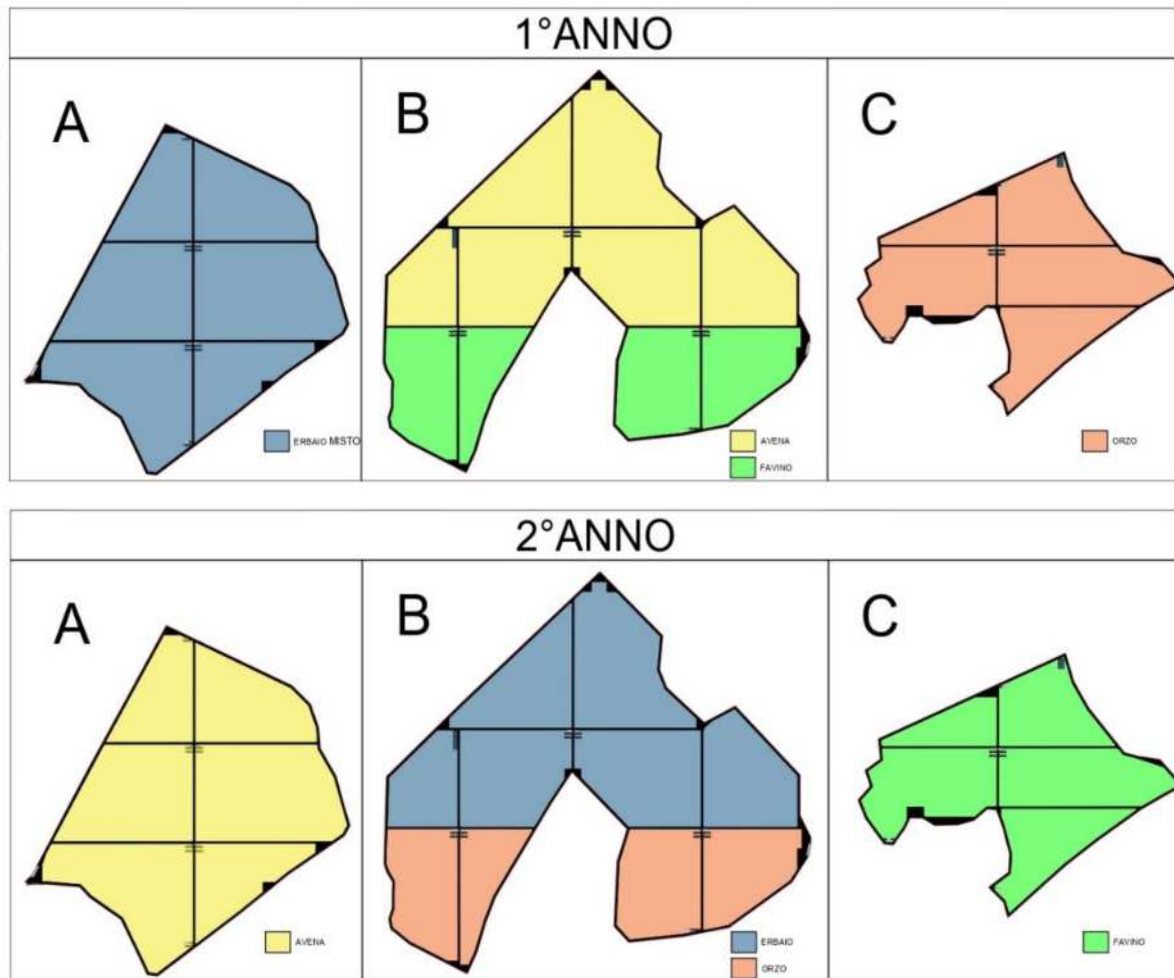




Figura 8. Avvicendamento culturale proposto 3° e 4° anno (Ciclo I).

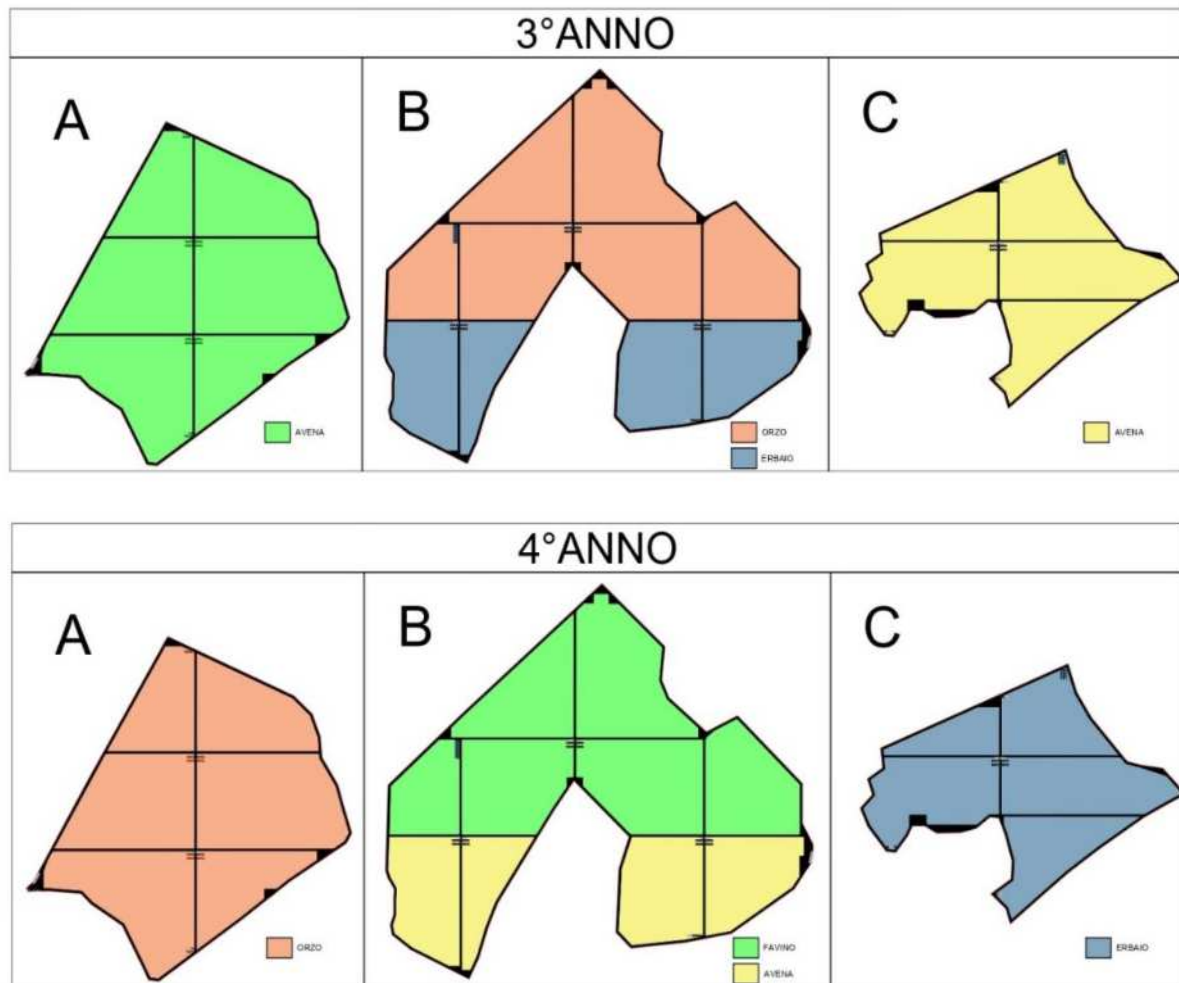


Figura 9. Rappresentazione del prospetto frontale delle colture favino, avena, orzo ed erbaio.

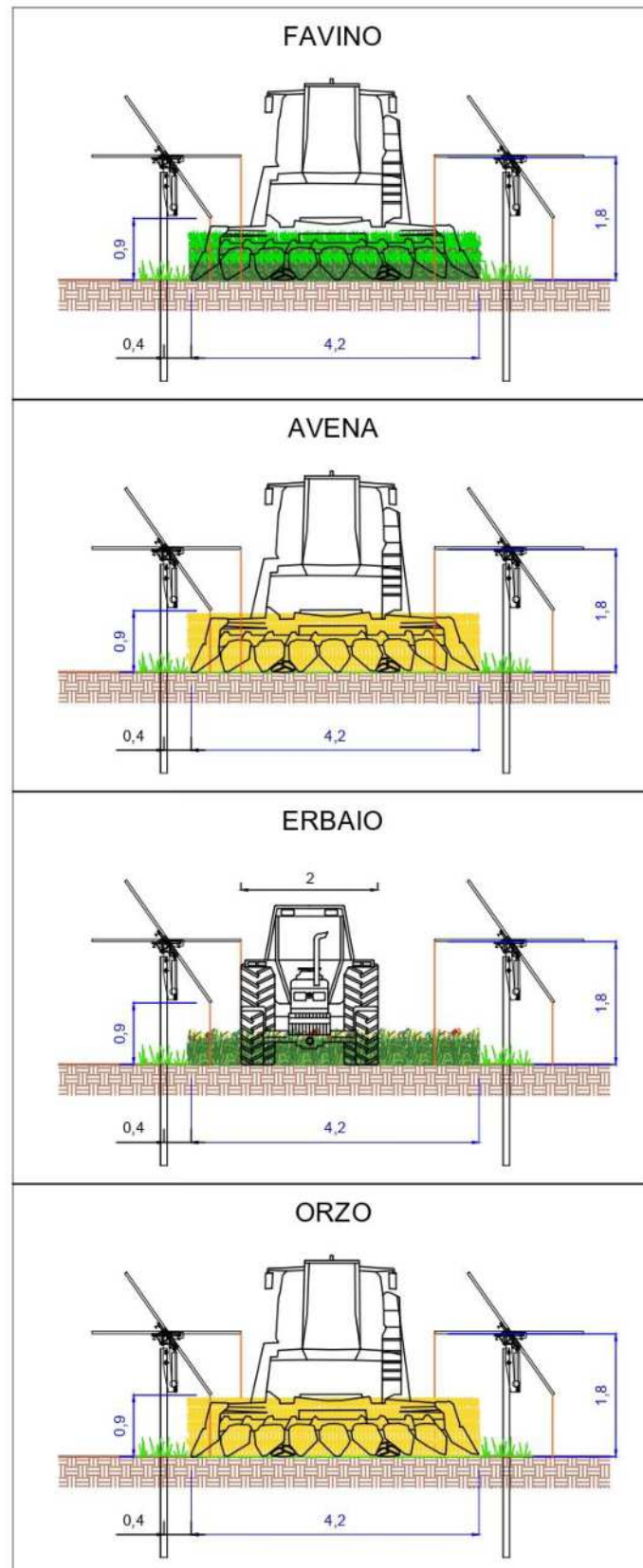
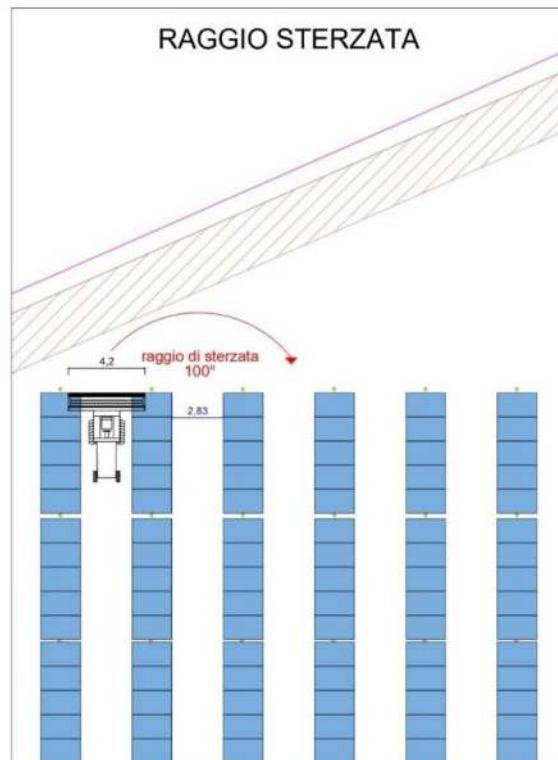


Figura 10. Rappresentazione del raggio di sterzata del macchinario per le operazioni colturali.



### 3.1.5 Monitoraggio della sperimentazione

Come richiesto dalle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*, si prevede lo svolgimento di misurazioni per il monitoraggio dell'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

In particolare, si prevede di monitorare:

- consumo d'acqua;
- consumo energetico per unità di prodotto (applicazione LCA);
- misurazione dell'albedo;
- valutazione dell'ombreggiatura;
- evapotraspirazione, umidità del terreno, temperatura, anemometria ed incremento S.O.

Tali misurazioni verranno eseguite sia mediante valutazioni di campo sia mediante l'installazione di apposite centraline munite dei sensori necessari e verranno condotte sia al di sotto dei pannelli sia in pieno campo.

### 3.1.6 Benefici attesi dalla realizzazione dell'impianto APV e impatti ambientali

Uno dei maggiori problemi degli impianti fotovoltaici a terra è il consumo di suolo in relazione all'impossibilità di svolgere attività agricole in corrispondenza dei terreni interessati con effetti negativi sul fenomeno della desertificazione dei terreni e conseguente perdita di produttività dei suoli. Per questo motivo il sistema APV offre un'importante e valida alternativa rendendo possibile la contemporanea coltivazione dei terreni e produzione di energia.

Il sistema di APV proposto consente di apportare molteplici benefici, sia in termini economici che ambientali, rispetto al tradizionale sistema di agricoltura impiegato nell'areale di interesse.

Nello specifico i benefici apportati sono:

- suddivisione del rischio d'impresa impiegando differenti specie agrarie. Questo sistema consente di suddividere il rischio dato da fattori meteorologici e dall'oscillazione dei prezzi delle produzioni agricole, diversamente da quanto può avvenire in un sistema di coltivazione tradizionale locale dove a prevalere è una sola specie colturale, come ad esempio il frumento;
- impiego di colture facilmente meccanizzabili, con la possibilità dunque di ottimizzazione delle produzioni dal punto di vista quali-quantitativo;
- contrasto alla desertificazione e alla perdita di fertilità dei suoli grazie all'impiego di cover crops (colture di copertura) e all'ombreggiamento dato dai pannelli. Si attenua così l'impatto negativo dato dalla radiazione solare e dai fenomeni erosivi, determinando una minor perdita di sostanza organica nel terreno;
- incremento della biodiversità dato dall'impiego di differenti specie agrarie, con conseguente minor pressione da parte dei patogeni;
- riduzione di input chimici grazie ad un corretto avvicendamento delle colture e all'impiego di colture miglioratrici (leguminose). L'avvicendamento è uno dei fattori che incide maggiormente sul mantenimento e sull'incremento della fertilità dei suoli, consentendo la riduzione e, in alcuni casi, l'eliminazione di fertilizzanti chimici di sintesi. Difatti, la rotazione tra una coltura depauperante e una miglioratrice contrasta il verificarsi del così detto fenomeno della "stanchezza del terreno" che si verifica generalmente dove viene praticata la monocoltura.

In aggiunta, è essenziale evidenziare anche le seguenti ricadute positive del progetto:

- ombreggiamento: la minore radiazione impattante al suolo limita la perdita di sostanza organica del terreno, strategia per il contrasto alla desertificazione;
- leguminose: le specie leguminose sono definite colture miglioratrici, capaci di migliorare sia la fertilità sia la struttura fisica del terreno;
- fascia vegetazionale di mitigazione esterna del parco agrivoltaico: ha lo scopo di schermare l'impianto e contribuire all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

### 3.1.7 Caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici

Si evidenzia che il progetto APV proposto rispetta i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico ai sensi delle Linee Guida nazionali in materia di Impianti Agrivoltaici. In particolare, può essere definito come "impianto agrivoltaico" in quanto vengono rispettati i requisiti A, B, e D2, come meglio descritto nel documento "AgroPhotoVoltaic Multi-uso e aspetti di mitigazione" (cod. elab. FV\_MUS01-F-00) al quale si rimanda per approfondimenti.

In Tabella 3 si riporta una sintesi dei requisiti identificati e la relativa coerenza del progetto proposto.

**Tabella 3. Verifica dei requisiti del progetto rispetto alle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici.**

Requisito	Verifica	Risultato
A.1. Superficie minima per l'attività agricola. Si deve garantire che almeno il 70% della superficie totale del sistema agrivoltaico sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)	Dagli elaborati di progetto risulta: Superficie agricola $S_{agri} = 67,6$ ha Superficie del sistema agrivoltaico ( $S_{tot}$ ) = 95,3 ha $S_{agri} / S_{tot} = 67,6 / 95,3 = 0,71 \geq 0,70$	VERIFICATO
A.2. Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR). Il LAOR (Land Area Occupation Ratio) è il rapporto tra la superficie dell'impianto	Il suo valore è dunque, per l'impianto in oggetto: $LAOR = 34,95 \text{ ha} / 95,34 \text{ ha} = 37\% < 40\%$	VERIFICATO

Requisito	Verifica	Risultato
fotovoltaico (Spv) e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (Stot). Si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40 %		
<b>B.1.a Continuità dell'attività agricola</b> Al fine di valutare la continuità dell'attività agricola verrà predisposta una zona di controllo per il monitoraggio della biomassa prodotta sia nell'area a pieno campo sia nell'area ombreggiata.	Tali dati verranno elaborati nella relazione agronomica annuale	DA VERIFICARE
<b>B.1.b Mantenimento dell'indirizzo produttivo</b> Il valore economico dell'indirizzo produttivo è stato calcolato in base ai valori RICA della regione Lazio del 2017. Il modello di coltivazione attuale prevede l'avvicendamento tra: leguminose da granella e foraggio, graminacee da granella ed erbaio polifita.	Il nuovo ordinamento colturale non prevede nessuna variazione sostanziale, in quanto la totalità delle materie prime prodotte in azienda vengono reimpiegate per il sostentamento dell'allevamento bovino ed equino aziendale. Dalla tabella data la riduzione della SAU, la produzione standard risulta leggermente superiore nell'ante-impianto, dati RICA (Lazio 2017)	VERIFICATO
<b>B.2 Producibilità elettrica minima</b> Si confronta la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico a progetto (FV <sub>agri</sub> ) con la producibilità elettrica di un impianto fotovoltaico di riferimento (FV <sub>standard</sub> ), caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico.	Dai calcoli eseguiti risulta: -Producibilità elettrica annua Impianto Standard [kWh/kWp/anno]: 1471 -Producibilità elettrica annua Impianto Agrivoltaico [kWh/kWp/anno]: 1611 -Superficie utile (effettivamente utilizzabile per l'alloggiamento di un impianto fotovoltaico, al netto quindi di possibili restrizioni): 95,3 ha -FV agri = Potenza nominale*Producibilità elettrica/ Superficie totale [GW/ha/anno] -FV standard = Densità di potenza*Superficie utile*Producibilità elettrica/ Superficie totale [GW/ha/anno]  FV <sub>agri</sub> [GWh/ha/anno] = 1,21 FV <sub>standard</sub> [GWh/ha/anno] = 1,47 FV <sub>agri</sub> / FV <sub>standard</sub> = 0,82 > 0,60	VERIFICATO
<b>D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola</b> La rilevazione dei parametri agro-climatici, nelle due differenti aree di coltivazione, consentirà una precisa ed accurata valutazione dell'effetto sulle colture agricole dell'impianto APV, particolare attenzione verrà prestata al rilevamento dei parametri inerenti il consumo idrico della coltura	Il monitoraggio sarà effettuato sulla base dei parametri identificati nel § 12.3 del documento "AgroPhotoVoltaic Multi-uso e aspetti di mitigazione" (cod. elab. FV_MUS01-F-00)	VERIFICATO

## 3.2 Impianto fotovoltaico e opere connesse

### 3.2.1 Layout impianto fotovoltaico

Il progetto per il quale si richiede la connessione in rete è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare che prevede di installare 118.270 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 605 Wp ciascuno, su strutture ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato a caldo ancorate al terreno mediante infissione.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito complessivamente da 70 campi fotovoltaici suddivisi in tre settori come di seguito indicato (Figura 11):

- n° 23 campi nel Settore A, costituiti da 38.820 moduli distribuiti elettricamente su 1.294 stringhe connesse a 23 inverter e con una potenza nominale pari a 23.486,10 kWp;
- n° 34 campi nel Settore B, costituiti da 56.520 moduli distribuiti elettricamente su 1.884 stringhe connesse a 34 inverter e con una potenza nominale pari a 34.194,60 kWp;
- n° 13 campi nel Settore C, costituiti da 22.920 moduli distribuiti elettricamente su 764 stringhe connesse a 13 inverter e con una potenza nominale pari a 13.866,60 kWp;

Ogni campo fotovoltaico sarà dotato di una cabina di conversione e trasformazione all'interno della quale verranno installati n.1 inverter per la conversione dell'energia elettrica DC/AC e n°1 trasformatore BT/MT 0,61/20 kV per elevare il livello di tensione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici. La tensione MT interna al campo fotovoltaico sarà pari a 20 kV.

Le cabine di trasformazione di ciascun campo convoglieranno il flusso di potenza generato verso una cabina di raccolta della distribuzione in media tensione, detta cabina di parallelo di settore, mediante un collegamento a semplice anello e conformemente allo schema elettrico unifilare. I cavidotti interrati in MT uscenti dalle cabine di parallelo di ciascun settore saranno, a loro volta, raccolti presso una cabina denominata cabina di parallelo generale. Da quest'ultima, ubicata all'interno del Settore A, partirà il cavidotto esterno in MT che andrà verso la Stazione Elettrica di trasformazione Utente MT/AT (SEU), dove è prevista l'elevazione della tensione da 20 kV a 132 kV per effettuare, tramite cavo interrato AT 132 kV, la connessione allo stallo 132 kV situato all'interno della Stazione Elettrica (SE) di Terna 380/132 kV che verrà realizzata nel Comune di Manciano e inserita in entra – esce all'esistente linea RTN a 380 kV "Montalto – Suvereto".

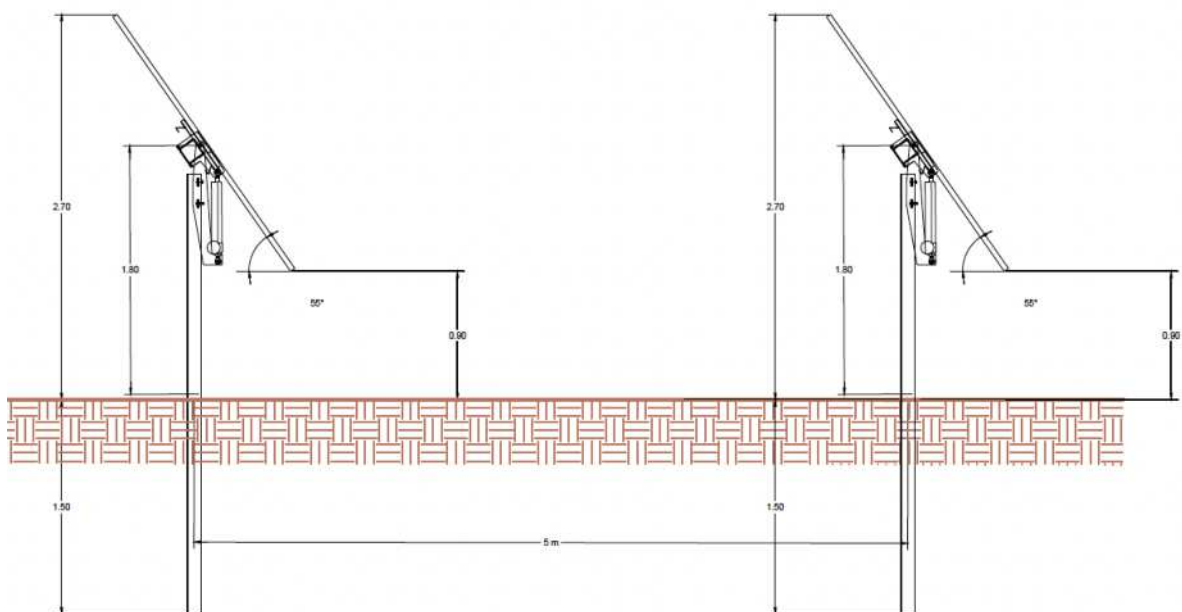
Figura 11. Layout impianto fotovoltaico, Settori A, B e C.



### 3.2.2 Caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale di 71.547,3 kWp ed è costituito da 118.260 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino con potenza unitaria pari a 605 Wp. Tali moduli verranno installati su strutture di supporto ad inseguimento monoassiale in configurazione "singolo portrait" (n.3688 tracker da 30 moduli e n.508 tracker da 15 moduli) caratterizzate da un asse di rotazione disposto in direzione N-S, con angolo di tilt pari a  $0^\circ$ , e saranno ancorati al terreno con tecnologia a battipalo con modalità tale da garantire l'adattamento alle eventuali irregolarità del terreno, nonché il rispetto dei vincoli geometrici imposti dal costruttore degli inseguitori. L'altezza massima delle strutture sarà pari a circa 2,7 m dal suolo.

Figura 12. Sezione delle strutture di supporto.



Impianto d'interesse

Il generatore fotovoltaico è costituito da:

- 118.260 moduli da 605 Wp/cad;
- 3.942 stringhe;
- 30 moduli per stringa;
- potenza pari a 71.547,3 kWp.

Il generatore fotovoltaico è suddiviso in 70 campi di differenti tipologie. In particolare, sarà costituito da:

- N° 6 Campi fotovoltaici, nel Settore A, aventi le seguenti caratteristiche:
  - a. 1.710 moduli da 605 Wp/cad;
  - b. 57 stringhe;
  - c. 30 moduli per stringa;
  - d. potenza del campo pari a 1.034,55 Wp;
  - e. una cabina di conversione e trasformazione con 1 inverter di potenza nominale pari a 951 kW, quadri BT, MT e 1 trasformatore BT/MT da 1250 kVA.
  
- N° 31 Campi fotovoltaici, di cui 17 nel Settore A e 14 nel Settore B, aventi le seguenti caratteristiche:
  - a. 1.680 moduli da 605 Wp/cad;
  - b. 56 stringhe;
  - c. 30 moduli per stringa;
  - d. potenza del campo pari a 1.016,40 Wp;
  - e. una cabina di conversione e trasformazione con 1 inverter di potenza nominale pari a a 951 kW, quadri BT, MT e 1 trasformatore BT/MT da 1250 kVA.
  
- N° 20 Campi fotovoltaici, nel Settore B, aventi le seguenti caratteristiche:
  - a. 1.650 moduli da 605 Wp/cad;
  - b. 55 stringhe;
  - c. 30 moduli per stringa;
  - d. potenza del campo pari a 998,25 Wp;
  - e. una cabina di conversione e trasformazione con 1 inverter di potenza nominale pari a a 951 kW, quadri BT, MT e 1 trasformatore BT/MT da 1250 kVA.
  
- N° 10 Campi fotovoltaici, nel Settore C, aventi le seguenti caratteristiche:
  - a. 1.770 moduli da 605 Wp/cad;
  - b. 59 stringhe;
  - c. 30 moduli per stringa;
  - d. potenza del campo pari a 1.070,85 Wp;
  - e. una cabina di conversione e trasformazione con 1 inverter di potenza nominale pari a a 951 kW, quadri BT, MT e 1 trasformatore BT/MT da 1250 kVA.
  
- N° 3 Campi fotovoltaici, nel Settore C, aventi le seguenti caratteristiche:



- a. 1.740 moduli da 605 Wp/cad;
- b. 58 stringhe;
- c. 30 moduli per stringa;
- d. potenza del campo pari a 1.052,70 Wp;
- e. una cabina di conversione e trasformazione con 1 inverter di potenza nominale pari a 951 kW, quadri BT, MT e 1 trasformatore BT/MT da 1250 kVA.

Da ciascuna stringa di moduli FV partirà un cavidotto in BT atto a convogliare l'energia elettrica prodotta al corrispondente quadro di parallelo DC installato in campo (detto stringbox). Da ciascun quadro di parallelo DC, analogamente, partirà un cavidotto in BT che raggiungerà la relativa cabina di conversione e trasformazione, all'interno della quale è prevista l'installazione di un inverter per la conversione DC/AC e di un trasformatore BT/MT 0,61/20 kV per elevare il livello di tensione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici. La tensione MT interna al campo fotovoltaico sarà quindi pari a 20 kV.

Le cabine di trasformazione di ciascun campo convoglieranno il flusso di potenza generato verso una cabina di raccolta della distribuzione in media tensione, detta cabina di parallelo di settore, mediante un collegamento a semplice anello e conformemente allo schema elettrico unifilare. I cavidotti interrati in MT uscenti dalle cabine di parallelo di ciascun settore saranno, a loro volta, raccolti presso una cabina denominata cabina di parallelo generale. Da quest'ultima, ubicata all'interno del Settore A, partirà il cavidotto esterno in MT che andrà verso la Stazione Elettrica di trasformazione Utente MT/AT (SEU), dove è prevista l'elevazione della tensione da 20 kV a 132 kV per effettuare, tramite cavo interrato AT 132 kV, la connessione allo stallo 132 kV situato all'interno della Stazione Elettrica (SE) di Terna 380/132 kV che verrà realizzata nel Comune di Manciano e inserita in entra – esce all'esistente linea RTN a 380 kV "Montalto – Suvereto".

### 3.2.2.1 Cabine elettriche

All'interno delle aree di impianto è previsto il posizionamento di locali tecnici necessari per effettuare la conversione DC/AC, i paralleli d'impianto, la trasformazione in media tensione nonché per l'ubicazione dei servizi ausiliari. Nello specifico:

- nel Settore A sono previste n. 23 cabine di conversione e trasformazione, n. 2 di parallelo e n. 9 ausiliarie;
- nel Settore B sono previste n. 34 cabine di conversione e trasformazione, n. 1 di parallelo e n. 15 ausiliarie;
- nel Settore C sono previste n. 13 cabine di conversione e trasformazione, n. 1 di parallelo e n. 10 ausiliarie.

### Cabine elettriche di conversione e trasformazione

Le cabine elettriche di trasformazione, prefabbricate in calcestruzzo armato vibrato, avranno dimensioni L/P/H pari a 8,0/2,5/2,7 m e disporranno di due locali, di cui uno adibito all'installazione dell'inverter e dei quadri BT e MT, mentre l'altro sarà dedicato all'ubicazione del trasformatore.

Esse verranno posate su vasche in cls prefabbricato poggiate direttamente sullo strato superficiale di terreno naturale previa rimozione dello strato vegetale con scavo di splateamento della profondità di 0,50 m e posa di uno strato di materiale stabilizzato debitamente compattato per rendere i piani livellati e drenanti rispetto alle acque meteoriche.

Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m<sup>2</sup> ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m<sup>2</sup>, e saranno predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi, complete di botola di accesso al vano cavi. Le pareti sia interne che esterne, di spessore

non inferiore a 7-8 cm, saranno trattate con intonaco murale plastico. Il tetto di spessore non inferiore a 6-7 cm, sarà a corpo unico con il resto della struttura e impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm, successivamente protetta. Le porte saranno dotate di griglie d'aerazione di tipo standard. I materiali utilizzati, ignifughi ed autoestinguenti, saranno in vetroresina stampata o in lamiera zincata (norma CEI 11-1 e DPR 547/55 art. 340).

Le cabine saranno consegnate dal fornitore con relativi calcoli strutturali eseguiti nel rispetto normativa vigente.

**Figura 13. Tipologico delle cabine di conversione e trasformazione.**



#### Cabine elettriche di parallelo

Le cabine elettriche di parallelo saranno realizzate con le stesse modalità delle cabine di trasformazione, avranno dimensioni L/P/H pari a 8,0/2,5/2,7 m e disporranno di due locali: un locale misure e l'altro adibito all'installazione dei quadri MT.

#### Cabine dei servizi ausiliari

All'interno di ciascun settore dell'impianto saranno presenti cabine di servizio realizzate in cemento armato vibrato in monobox di tipo monolitico o mediante il montaggio in opera di pareti e solette prefabbricate.

#### 3.2.2.2 Strade di accesso e finiture

L'accesso ai Settori dell'impianto sarà garantito tramite la Strada Provinciale 106 per mezzo della viabilità locale, la quale presenta adeguate caratteristiche tecniche per le esigenze di cantiere e di esercizio dell'impianto.

Per ogni Settore è prevista l'installazione di un cancello con struttura e pannelli in acciaio zincato e di una recinzione metallica zincata a maglia rombica di colore verde per una lunghezza complessiva di 8.000 metri circa (2.250 m per il Settore A, 3.520 m per il Settore B e 2.230 m per il Settore C), le cui caratteristiche dimensionali sono riportate negli allegati progettuali. Essa sarà posta in opera su paletti pali di sostegno alti

2 m, infissi per battitura nel terreno per una profondità massima pari a 1 m. Per consentire il passaggio della fauna selvatica sono previsti dei passaggi di dimensioni 0,2 x 1 m, ogni 100 m di recinzione.

La viabilità sia interna che esterna, in ragione della ridotta intensità di traffico a frequenza saltuaria e della moderata velocità dei vettori percorrenti le strade, varierà tra 5 e 7 metri di larghezza e sarà realizzata in battuto e ghiaia.

L'impianto sarà dotato di un sistema a circuito chiuso e controllo remoto, nonché di un sistema anti intrusione perimetrale. Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà costituito da pali in acciaio zincato fissati al suolo, con plinti di fondazione in calcestruzzo armato ed altezza massima pari a 6 m fuori terra.

### **3.2.3 Cavidotti**

I cavidotti avranno le lunghezze più brevi possibili nel rispetto dei vincoli tecnici imposti dal corretto ed efficiente funzionamento dell'impianto.

I cavidotti interrati in BT interni all'impianto fotovoltaico, che collegano le stringhe di moduli fotovoltaici alle relative cabine di conversione e trasformazione MT/BT, avranno una lunghezza complessiva di 7.440 m mentre quelli interni in MT che si sviluppano tra le cabine di trasformazione MT/BT e le cabine di parallelo avranno una lunghezza complessiva di 7.720 m.

Il cavidotto MT di collegamento tra la cabina di parallelo del Settore C e quella del Settore B sarà realizzato in doppia terna, mentre quello che si sviluppa tra la cabina di parallelo del Settore B e quella del Settore A avrà cinque terne di cavi.

Il cavidotto esterno in MT, che si sviluppa tra la cabina di parallelo generale ubicata nel Settore A dell'impianto e la Stazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU), avrà una lunghezza complessiva di circa 10 km e un percorso prevalentemente su strade esistenti, asfaltate e non, ad eccezione di una breve tratto in corrispondenza del Fiume Fiora. Esso interesserà sia il comune di Canino (VT) che di Manciano (GR).

#### **3.2.3.1 Profondità e sistema di posa cavi**

In generale, i cavidotti saranno posati in conformità alla norma CEI 11-17 posando più linee nella stessa trincea, assicurando la facilità di posa dei cavi e contemporaneamente riducendo al minimo il numero di scavi necessario. Il materiale di risulta dagli scavi sarà utilizzato per il rinterro.

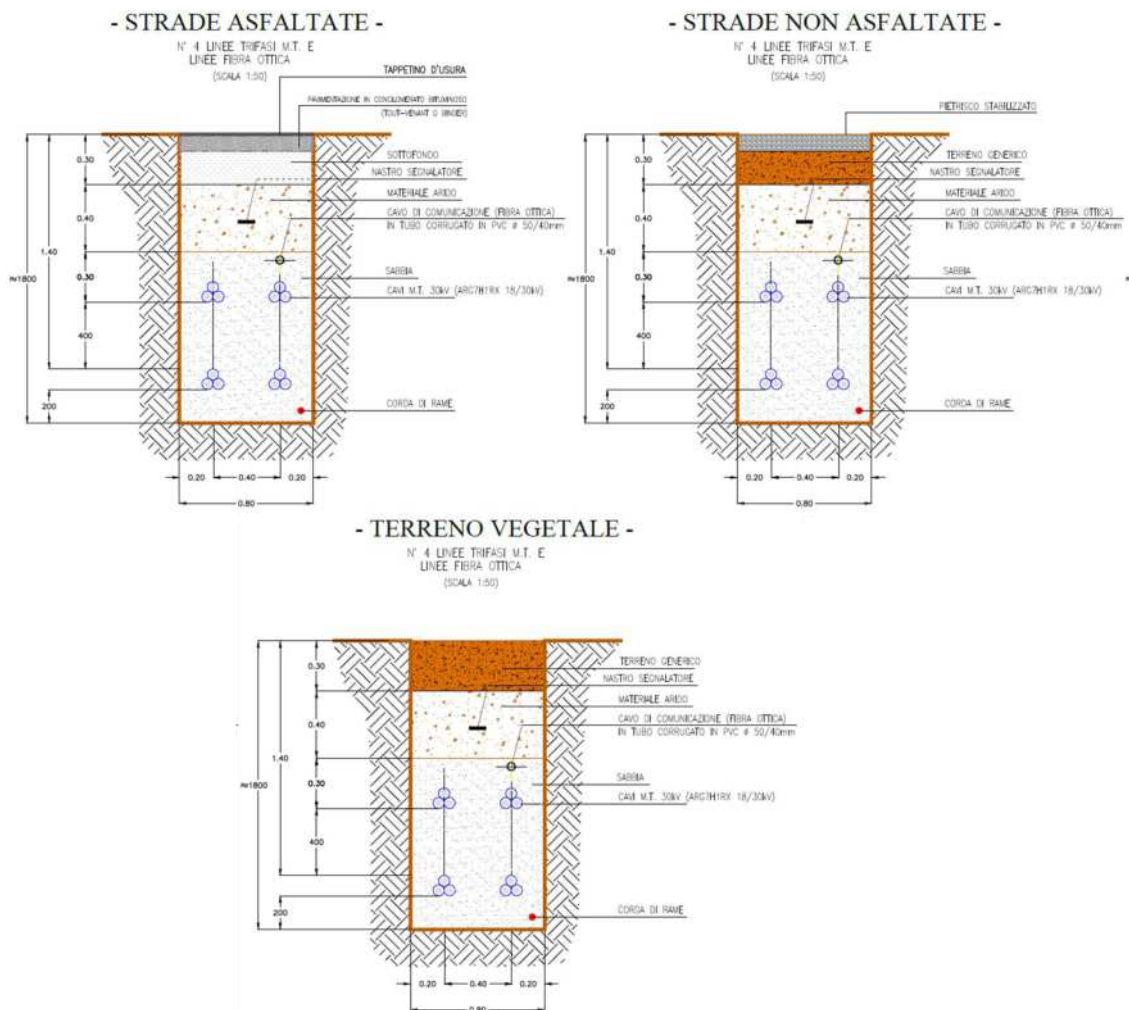
Saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità variabile da 80 a 180 cm in funzione del numero di conduttori da porre in opera.

In particolare, lo scavo del cavidotto MT tra la cabina di parallelo del Settore C e quella del Settore B, previsto in doppia terna, avrà una profondità di 0,80 m mentre quello che si sviluppa tra la cabina di parallelo del Settore B e quella del Settore A, previsto in cinque terne di cavi, avrà una profondità di 1,20 m.

Lo scavo previsto per il cavidotto esterno in MT, che si sviluppa tra la cabina di parallelo generale ubicata nel Settore A dell'impianto e la Stazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU), avrà una profondità di 1,80 m (Figura 14). Tale cavidotto verrà realizzato tramite una quadrupla terna di cavi Al del tipo ARG7H1R di sezione pari a 500 mm<sup>2</sup>.

Per assicurare una maggiore protezione meccanica i cavi saranno posati in con tubazioni in PVC. In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Figura 14. Schemi di posa del cavidotto esterno in MT su strada asfaltata, strada sterrata e terreno agricolo.

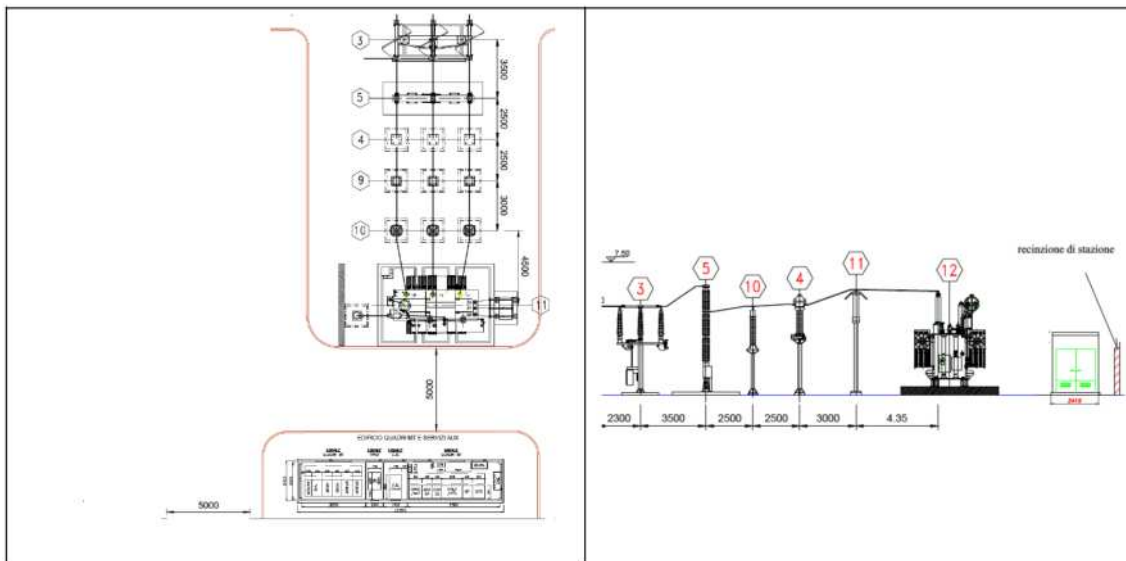


### 3.2.4 Stazione Elettrica di trasformazione Utente (SEU)

La Stazione Elettrica di trasformazione Utente riceve l'energia proveniente dall'impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 20 kV e mediante un trasformatore elevatore MT/AT eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV. Essa sarà costituita da uno stallo trasformatore AT composto dalle seguenti apparecchiature:

- Un trasformatore elevatore di tensione (20/132kV) per il trasferimento in AT della potenza generata dalla centrale fotovoltaica;
- Un sezionatore di montante linea con lame di terra
- Apparecchiature di protezione (scaricatori, interruttore);
- Apparecchiature di misura fiscale (TV, TA);

Figura 15. Stazione di trasformazione MT/AT 20/132 Kv.



L'impianto è stato progettato in modo da sopportare in sicurezza le sollecitazioni meccaniche e termiche derivanti da correnti di corto circuito pari a 31,5 kA. Per quanto riguarda gli interruttori si ha un livello di tenuta al cortocircuito di 31,5 kA o di 40 kA in funzione del tipo di nodo.

Le distanze adottate dal progetto tengono conto delle normali esigenze di esercizio e manutenzione e sono le seguenti:

- distanza fra le fasi per le sbarre, le apparecchiature e i conduttori: 2,20 m;
- larghezza degli stalli: 11 m;
- distanza minima dei conduttori da terra: 4,5 m;
- quota asse sbarre: 7,50 m.

#### 3.2.4.1 Impianto di terra

La rete di terra di ciascuna stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione del Gestore e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 31,5 kA per 0,5 sec (i valori della corrente di guasto verranno successivamente confermati dal Gestore).

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522:2011 e CEI EN 61936-1:2011.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

### 3.2.4.2 *Fabbricati*

All'interno della stazione di trasformazione sarà presente un manufatto, denominato generalmente edificio quadri" destinato a contenere i locali tecnici di servizio dell'utente. Il manufatto sarà del tipo, forma e dimensioni tali, da risultare idoneo al contenimento di tutte le apparecchiature tecniche ausiliarie costituenti il lato BT e/o MT. In particolare, il locale misure fiscali sarà posizionato nell'area utente ma sarà predisposto un collegamento per la telemisurazione da parte del Gestore-

### 3.2.4.3 *Viabilità interna e finiture*

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato. Le aree in cui verranno posizionate le apparecchiature elettriche saranno riempite con materiale drenante (tipo ghiaia), al cui contorno saranno posizionati i cordoli di delimitazione in cls armato prefabbricato. Tutte le restanti superfici, carrabili e non, verranno asfaltate mediante un primo strato di binder ed un tappetino di usura e si troveranno a quota inferiore rispetto al piano di installazione delle apparecchiature elettriche.

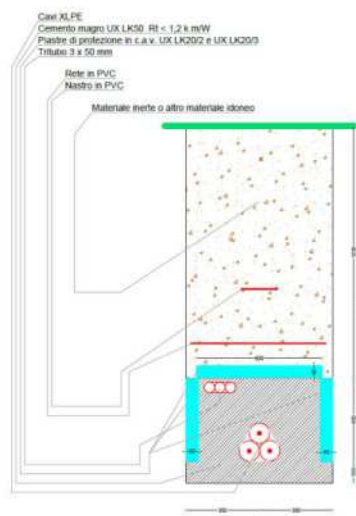
Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche si provvederà a realizzare il piazzale con pendenze tali da permettere il naturale scolo delle stesse verso l'apposito impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. L'impianto sarà protetto e delimitato da una recinzione perimetrale, costituita da muro di base in cemento armato di altezza variabile (max. 2,0 m) e da elementi prefabbricati nella parte superiore fino ad ottenere un'altezza complessiva del recinto pari a 2,5 m.

### 3.2.5 *Opere elettriche per la connessione*

La connessione dell'impianto fotovoltaico oggetto di valutazione alla RTN è prevista mediante collegamento in antenna a 132 kV sullo stallo in linea AT presente all'interno della Stazione Elettrica (SE) di Terna 380/132 kV che verrà realizzata nel Comune di Manciano e inserita in entra – esce all'esistente linea RTN a 380 kV "Montalto – Suvereto"

La linea interrata in AT che si sviluppa tra la Stazione Elettrica Utente (SEU) e la Stazione Elettrica Terna 380/132 kV sarà posata in conformità alle norme CEI 11-17 e in conformità all'Allegato A1 della prescrizione tecnica TERNA UX LK401. Il cavidotto in AT avrà una lunghezza di circa 800 e verrà posato all'interno di uno scavo di profondità pari a 1,70 m e larghezza 70 cm (Figura 16).

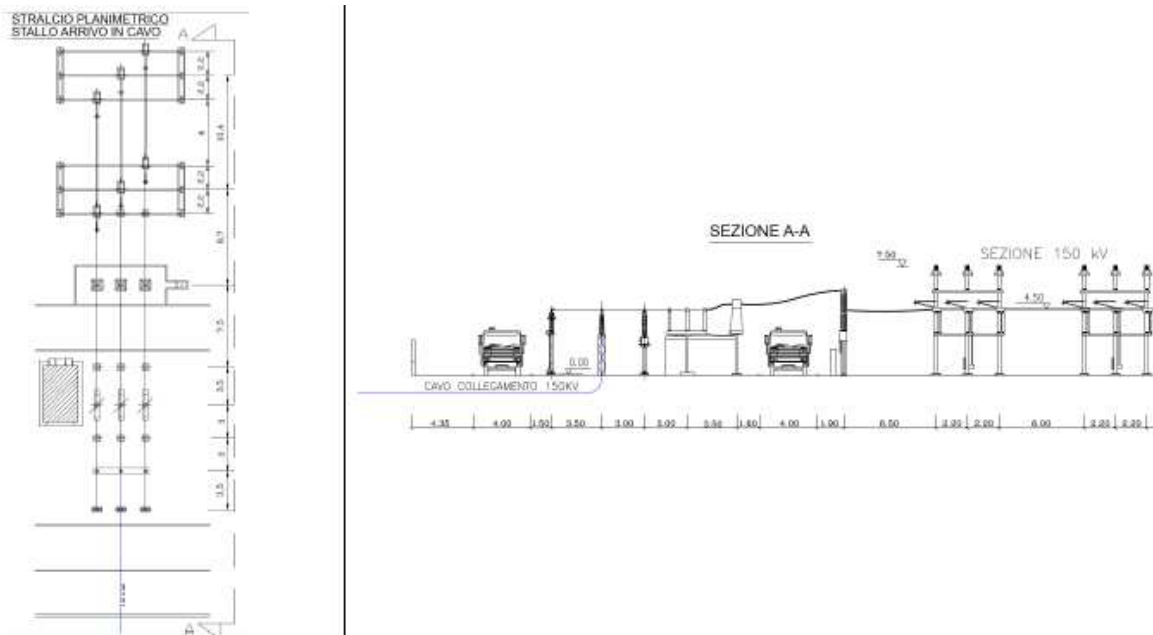
**Figura 16. Sezione del cavidotto interrato in AT.**



Lo stallo di consegna, ubicato all'interno della SE Terna (Figura 17), sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Arrivo cavo interrato (teste cavo);
- Apparecchiature di protezione (scaricatore, interruttore, TV, TA);
- Sezionatore orizzontale dotato di lame di terra;
- Doppio sezionatore verticale a pantografo per il collegamento delle sbarre 132 kV.

**Figura 17. Stallo di consegna in cavo AT 132 kV all'interno della Stazione Elettrica del Gestore.**



### 3.2.6 Terre e rocce da scavo

Di seguito si riportano i bilanci delle terre (scavi e riporti) per le opere che saranno realizzate.

In ragione della morfologia pianeggiante del terreno, non si rendono necessari sbancamenti e riporti o livellamenti del terreno. Tuttavia, per la posa in opera dei cavidotti e delle cabine elettriche si rendono necessari degli scavi del terreno alla profondità di circa 1,20 m per i cavidotti e di 0,5-0,8 m per le sottofondazioni delle cabine.

Per la realizzazione dell'opera in progetto è stato calcolato un volume totale di scavo non superiore a 46.500 m<sup>3</sup>.

Le aree interessate da piazzole e dalla viabilità d'impianto saranno scoticate per circa 0,50 m per la rimozione del terreno vegetale, dopodiché verrà posato uno strato di materiale stabilizzato debitamente compattato per rendere i piani carrabili al transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei componenti dell'impianto.

Le cabine prefabbricate verranno posate su vasche in cls prefabbricato poggiate direttamente sullo strato superficiale di terreno naturale previa rimozione dello strato vegetale con scavo di splateamento della profondità di 0,50 m e posa di uno strato di materiale stabilizzato debitamente compattato per rendere i piani livellati e drenanti rispetto alle acque meteoriche.

I cavidotti saranno rinterrati con lo stesso materiale proveniente dagli scavi (60% del totale) mentre quello eccedente, insieme a quello ottenuto dalle attività di approntamento delle opere civili e della viabilità interessate per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie dei settori dall'installazione dei tracker.

Per i volumi eventualmente eccedenti si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, su tutta la superficie senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

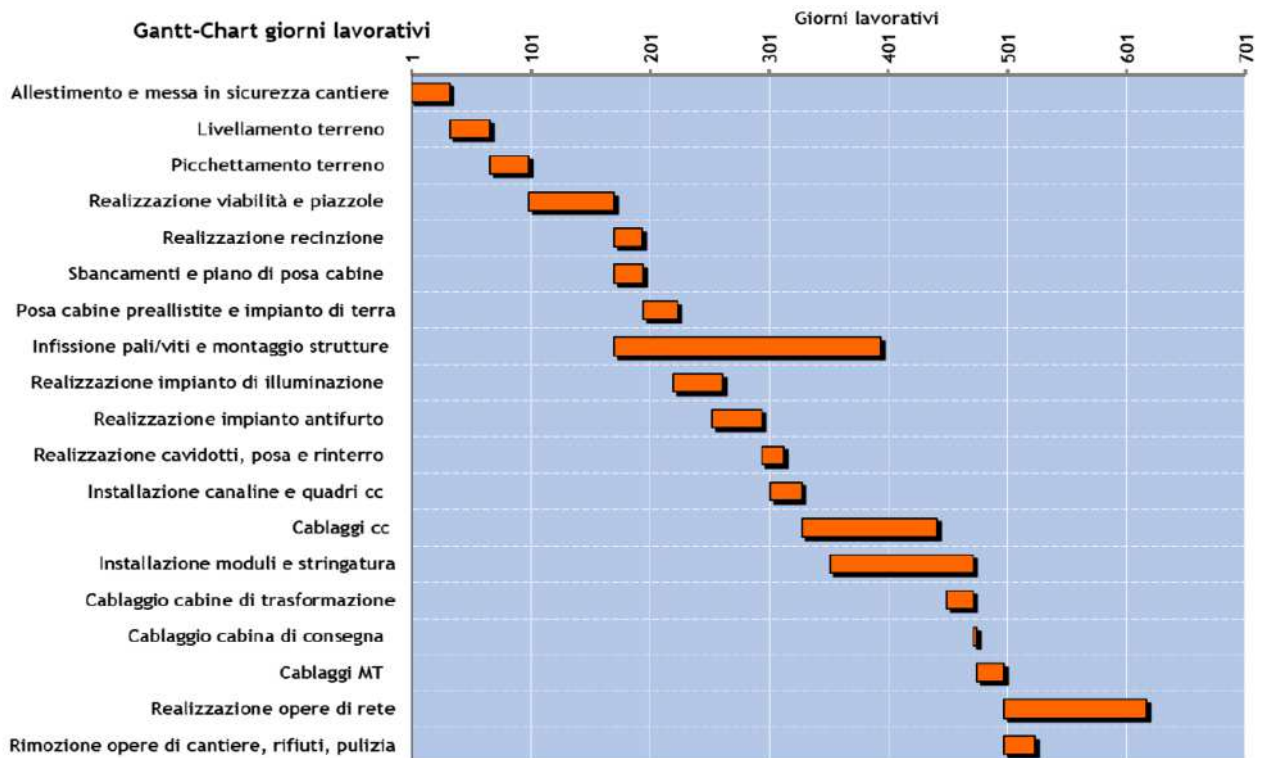
### 3.2.7 Cronoprogramma

Per la stima del numero di giorni lavorativi necessari per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono stati ipotizzati due scenari: quello "standard", che si ritiene essere quello più probabilmente aderente a quello che sarà l'andamento reale dei lavori, e quello "accelerato", in cui sono effettuate in parallelo il maggior numero possibile di attività al fine di comprimere i tempi realizzativi.

La durata del cantiere attesa nello scenario "standard" è pari a 618 giorni lavorativi (Figura 18). Per "durata di cantiere" si intende l'esecuzione di tutte le attività fino allo smantellamento delle attrezzature ed alla pulizia delle aree temporanee. Nello scenario "accelerato" la durata del cantiere è stata stimata in 515 giorni lavorativi.

Per l'intervento si presume l'impiego di massimo 138 operai contemporaneamente in cantiere per un totale di 26.335 uomini giorno.

Figura 18. Cronoprogramma per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nello scenario standard.





### 3.2.8 Gestione dell'impianto

La centrale viene tenuta sotto controllo-mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardia;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire
- efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

### 3.2.9 Dismissione dell'impianto

#### 3.2.9.1 Gestione dei moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici verranno gestiti in conformità al D. Lgs. 25 luglio 2005, n. 151 relativo alla gestione dei rifiuti speciali apparecchiature ed apparati elettronici nei quali essi sono compresi (CER: 200136).

In ogni caso, oltre la componentistica elettrica ed elettronica, anche i moduli fotovoltaici rientrano nell'ambito di applicazione dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) la cui gestione è disciplinata dalla Direttiva 2012/19/EU.

Si è costituita a livello europeo l'Associazione "PV Cycle", costituita da principali operatori del settore, per la gestione dei moduli fotovoltaici a fine vita, e risultano già operativi alcuni impianti per lo smaltimento, soprattutto in Germania, ma anche in Italia le imprese del settore hanno mosso i primi passi.

Per le diverse tipologie di pannelli (c-Si, p-Si, a-Si, CdTe, CIS), si sta mettendo a punto la migliore tecnologia per il recupero e riciclaggio dei materiali, con particolare riferimento al silicio di grado solare ed ai metalli pregiati.

Come è noto, i moduli fotovoltaici sono costituiti da materiali non pericolosi: il Silicio a costituire le celle, il vetro per la protezione frontale, i fogli di materiale plastico EVA a protezione della parte posteriore e l'alluminio per la cornice.

La composizione in peso di un modulo fotovoltaico in Si cristallino è la seguente:

- vetro (CER 170202): 74,16% (recupero 90%);
- alluminio (cornici) (CER 170402): 10,30% (recupero 90%);
- silicio (celle) (CER 10059) c-Si: 3,48% (recupero 90%);
- EVA (cfr. Tedlar) (CER 200139): 10,75% (recupero 0%);
- altro (ribbon) (CER 170407): 2,91% (recupero 95%).

Il recupero complessivo in peso supera l'85%.

I soli strati sottili dei moduli rappresentano il 50-60 per cento del valore dei materiali dell'intera unità.

### 3.2.9.2 Gestione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale verranno smontate rimuovendo integralmente le giunzioni meccaniche, dopo di che si procederà con l'estrazione dei pali di supporto infissi nel terreno. Tutti i materiali di risulta (ferro e acciaio CER 170405, e/o metalli misti 170407) saranno avviati a recupero secondo la normativa vigente.

### 3.2.9.3 Gestione materiali ed apparati elettrici ed elettronici

Le linee elettriche, i quadri di campo e gli apparati e le strumentazioni elettroniche (inverter, trasformatori, ecc.) delle cabine, gli eventuali impianti di illuminazione e di videosorveglianza saranno rimossi ed avviate al recupero presso società specializzate autorizzate.

La strumentazione e i macchinari ancora funzionanti verranno riutilizzati in altra sede ed i materiali non riutilizzabili, gestiti come rifiuti, saranno anch'essi inviati al recupero presso aziende specializzate, con recupero principalmente di ferro, materiale plastico e rame.

I materiali appartengono a diverse categorie dei codici CER: rottami elettrici ed elettronici quali apparati elettrici ed elettronici (CER: 200136), cavi di rame ricoperti (CER: 170401).

Il recupero è stimato in misura non inferiore all'80%, con valori sensibilmente più elevati per i cavi elettrici.

### 3.2.9.4 Cabine elettriche, pozzetti prefabbricati, piste e piazzole

Le strutture prefabbricate delle cabine e dei pozzetti dei cavidotti, degli eventuali plinti dei pali di illuminazione e di sostegno dei paletti di recinzione e del cancello di ingresso, saranno rimosse, così come il rilevato costituito dai materiali inerti delle piste e piazzole e dell'area di accesso.

Tutti i materiali di risulta verranno avviati a recupero presso ditte esterne specializzate, saranno prodotti principalmente i seguenti rifiuti:

- materiali edili (170101, 170102, 170103, 170107)
- ferro e acciaio (170405).

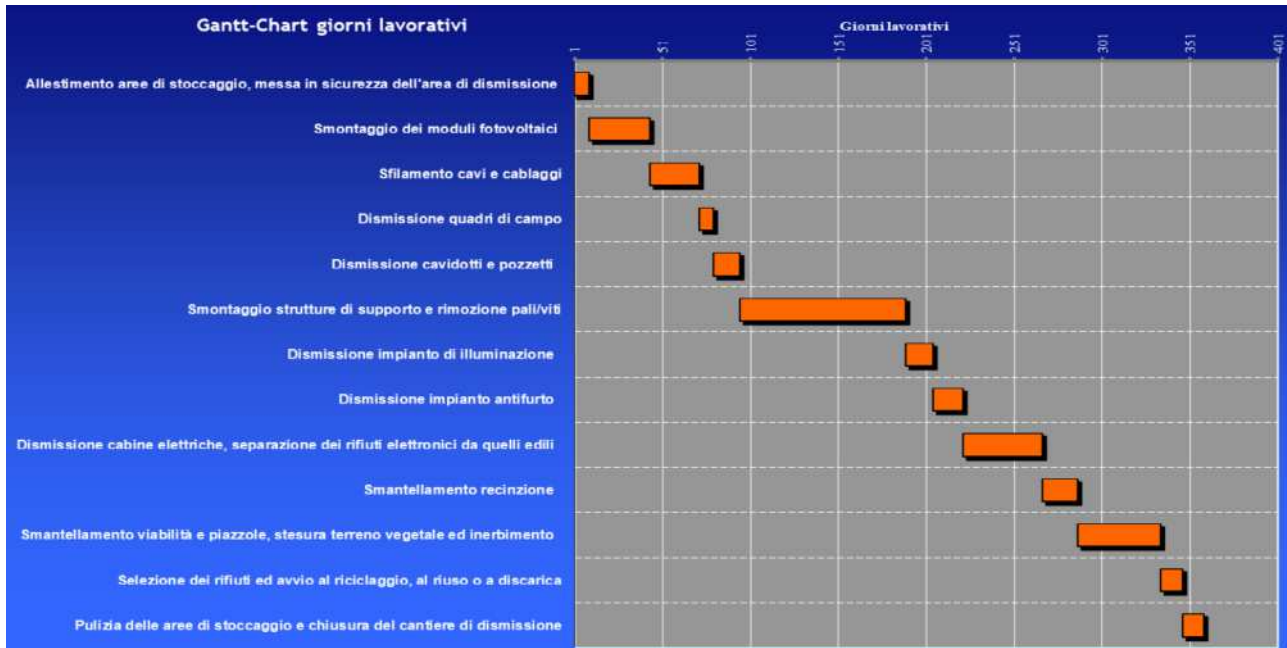
La rete di recinzione in maglia metallica, ove prevista, i paletti di sostegno e il cancello di accesso, i pali di illuminazione trattandosi di strutture totalmente amovibili, saranno rimosse ripristinando lo stato originario dei luoghi.

Anche questi materiali verranno avviati a recupero presso ditte esterne specializzate, saranno prodotti rottami ferrosi (cancello, recinzione, pali di sostegno rete recinzione e pali illuminazione) (CER 170405).

### 3.2.9.5 Stima dei tempi necessari per la dismissione

Si prevede che le operazioni di dismissione dell'impianto fotovoltaico a fine vita richiederanno circa 359 giorni lavorativi, come illustrato in Figura 19. La durata delle operazioni di dismissione tiene conto di tutte le attività di smantellamento da eseguire, fino alla pulizia delle aree temporanee di stoccaggio ed al completo ripristino dei luoghi.

Figura 19. Cronoprogramma per la dismissione dell'impianto fotovoltaico.



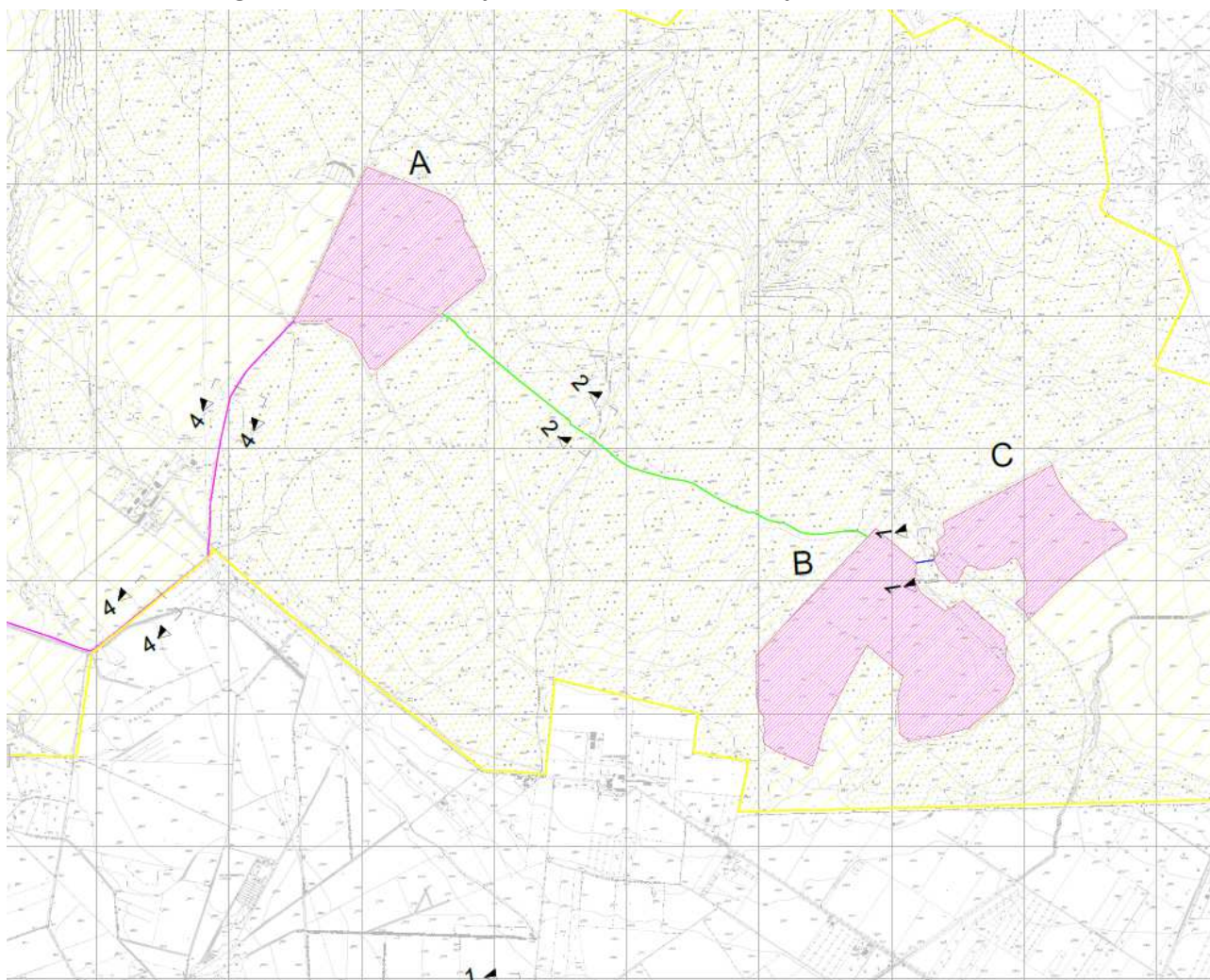
### 3.2.10 Interferenze

Nel presente paragrafo sono esaminate le interferenze dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di rete con i servizi di rete esterni alle aree in progetto e il reticolo idrografico.

#### Area impianto fotovoltaico

In Figura 20 è possibile osservare che le aree dell'impianto fotovoltaico oggetto di valutazione e il cavidotto interrato in MT che collega i Settori B e C al Settore A non presentano interferenze con elementi esterni.

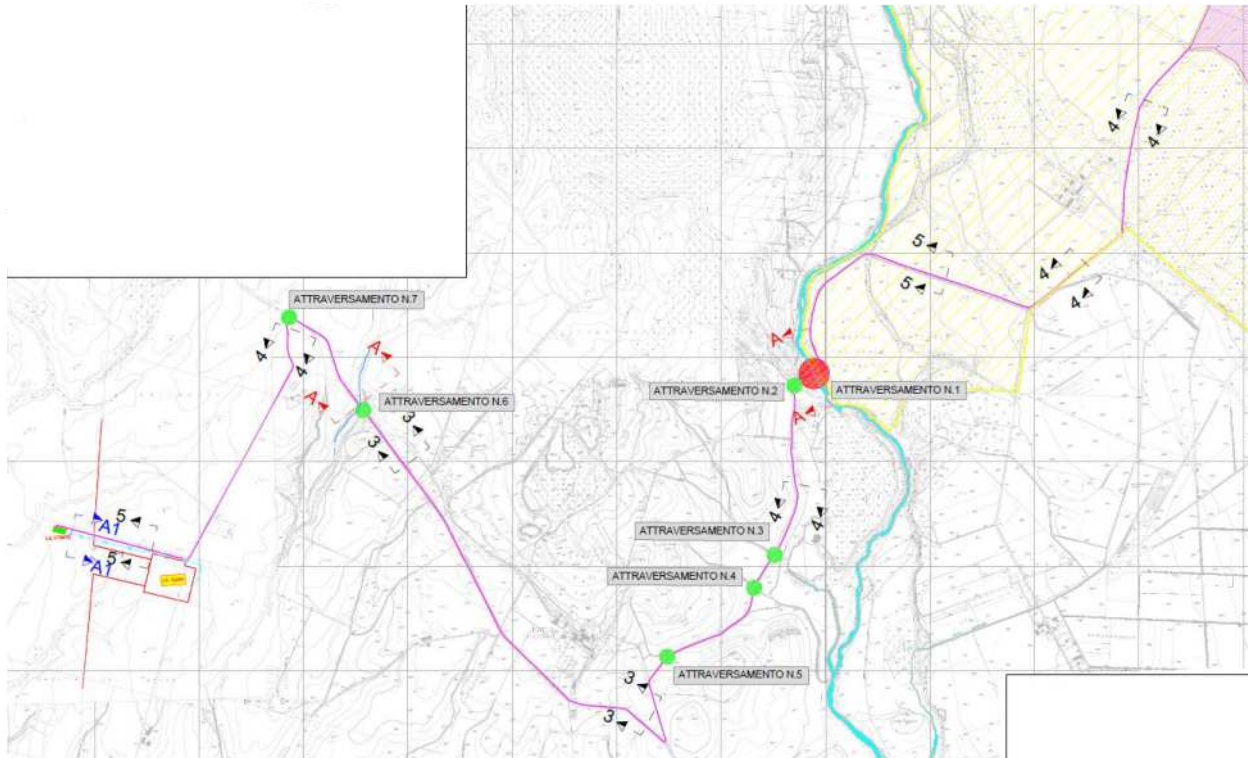
Figura 20. Interferenze presenti nella zona dell'impianto fotovoltaico.



#### Cavidotto in MT

Lungo il percorso del cavidotto interrato in MT (Figura 21) sono state identificate 7 interferenze con il reticolo idrografico: una con il Fiume Fiora, in corrispondenza del confine tra Lazio e Toscana, due lungo la SP 67 Campigliola (Fosso dei Lavinacci e Botro dell'Acqua Bianca) e altre quattro con elementi idrografici minori presenti tra il fiume Fiora e la SP 67.

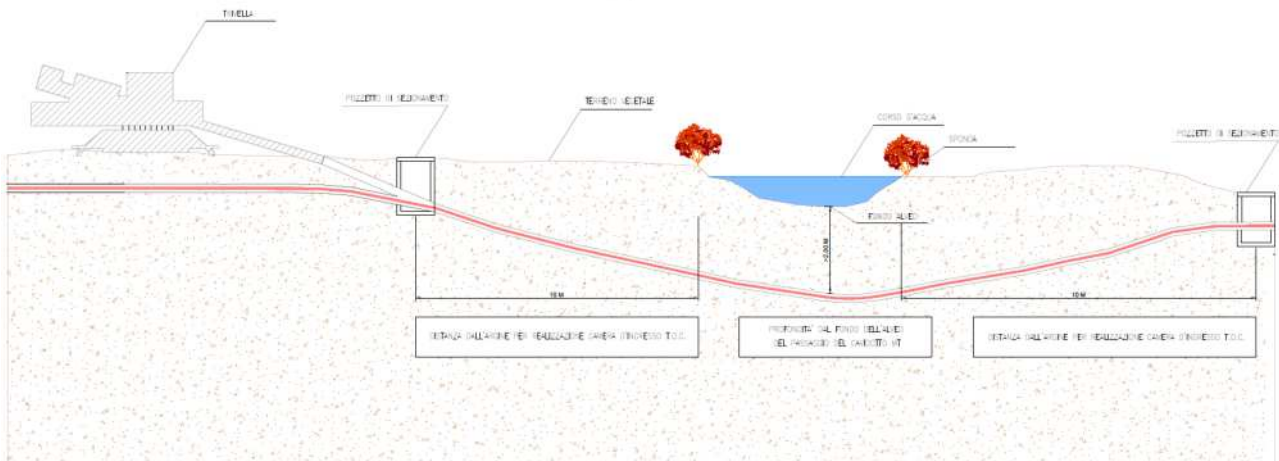
**Figura 21. Interferenze del cavidotto interrato in MT.**



Le interferenze del cavidotto interrato in MT con il reticolo idrografico verranno superate mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), al fine di non alterare la sezione di deflusso e perturbare il regime idraulico del corso d'acqua attraversato (Figura 22). La trivellazione verrà realizzata ad una distanza di almeno 10 m dalle sponde del corso d'acqua.

Il cavidotto verrà posizionato ad almeno 2,0 metri di profondità dal fondo del Fiume Fiora, considerato corso d'acqua di sezione significativa, e ad almeno 1,0 metri di profondità dal fondo degli altri corsi d'acqua, caratterizzati da sezioni d'alveo di dimensioni ridotte.

**Figura 22. Attraversamenti del reticolo idrografico mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).**



### 3.2.11 Rischio incidenti e salute degli operatori

Il rischio di incidenti è quello di un normale cantiere a cielo aperto assimilabile ad un cantiere edile con presenza di mezzi meccanici a funzionamento idraulico e quindi generanti impatti non significativi. Le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto e della sottostazione, non prevedendo lo stoccaggio di sostanze e/o materiali pericolosi, non risultano potenzialmente soggette a rischio di incidenti implicanti esplosioni, incendi o rilasci eccezionali di sostanze tossiche.

I rischi potenzialmente esistenti nell'area sono legati allo sversamento accidentale di carburante o di olio lubrificante dai mezzi d'opera. In tal caso si adotteranno le normali misure di protezione ambientale previste in caso di sversamenti accidentali.

### 3.2.12 Interferenza con altri progetti

#### 3.2.12.1 Metodologia

Al fine di valutare gli impatti cumulativi generati dall'impianto fotovoltaico proposto con le altre iniziative che insistono sul medesimo territorio, è stato individuato un areale di studio ritenuto significativo in termini di ricadute ambientali e paesaggistiche di tali progetti compreso in un raggio di 10 km dall'area di intervento.

L'elenco degli impianti (fotovoltaici ed eolici) in progetto è stato ricavato consultando:

- la sezione Valutazione Impatto Ambientale della Regione Lazio<sup>2</sup>: in particolare, sono stati analizzati gli elenchi dei progetti soggetti a VIA nel 2018 (aggiornato al 10/11/2022), 2019 (aggiornato al 22/11/2022), 2020 (aggiornato al 03/10/2022), 2021 (aggiornato al 22/11/2022) e 2022 (aggiornato al 22/11/2022);
- la sezione Valutazione Impatto Ambientale della Regione Toscana<sup>3</sup> in data 11/10/2022;
- la sezione VAS-VIA-AIA del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)<sup>4</sup> in data 22/11/2022.

Gli impianti esistenti sono stati individuati attraverso l'analisi delle immagini satellitari di Google Earth® aggiornate ad aprile 2022. Definita l'estensione degli impianti fotovoltaici tramite tali analisi, la potenza è stata stimata dividendo la superficie per il valore indice di 1,81 ha/MW. Questo valore è stato ottenuto mediando i rapporti superficie-potenza degli impianti fotovoltaici in progetto che hanno ottenuto parere "favorevole" dalla Regione Lazio.

Si specifica quanto segue:

- per gli impianti fotovoltaici autorizzati è stata rappresentata la superficie autorizzata;
- per impianti fotovoltaici in corso di autorizzazione è stata indicata la loro ubicazione ma non sono stati considerati nell'analisi degli impatti cumulati in quanto, come indicato nel webinar tenuto da ISPRA nel marzo 20215, *"nello studio di impatto ambientale, in merito agli impatti cumulativi, dovrebbero essere considerati gli interventi realizzati e quelli autorizzati. Per quanto riguarda i progetti in corso di valutazione da parte dell'autorità competente, non ha senso che un proponente, a conoscenza della presentazione dell'istanza e quindi della procedura in corso, ne valuti l'impatto cumulativo ancor prima di essere certo della loro autorizzazione."* Un'ulteriore incertezza che non permette di considerare tali opere nell'analisi è legata al fatto che, durante il procedimento di VIA, l'estensione, la potenza e anche l'ubicazione potrebbero subire variazioni. Nel caso in cui l'impianto venisse autorizzato, la sua posizione e caratteristiche potrebbero quindi differire rispetto alla versione presentata all'avvio del procedimento.

<sup>2</sup> <https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>

<sup>3</sup> <https://www.regione.toscana.it/via>

<sup>4</sup> <https://va.mite.gov.it/it-IT>

<sup>5</sup> <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/eventi/studi-impatto-ambientale/faq-webinar-1-del-3-marzo-2021.pdf>

- Le strutture a servizio degli impianti fotovoltaici ed eolici (cabinati, stazioni elettriche utente, etc) non sono state rappresentate in quanto non rappresentabili alla scala di analisi considerata.

Con riferimento agli impianti in esercizio si precisa, inoltre, che le strutture di servizio esterne al perimetro d'impianto non sarebbero comunque rappresentabili in quanto le informazioni relative alla loro ubicazione non sono disponibili, e anche facendo analisi aerofotogrammetrica non è possibile sapere a che impianto sono collegate le strutture identificate.

- I cavidotti di tutti gli impianti fotovoltaici ed eolici non sono stati rappresentati poiché interrati. Con riferimento agli impianti in esercizio si precisa, inoltre, che i cavidotti non sarebbero comunque rappresentabili in quanto non sono disponibili informazioni circa la loro ubicazione.

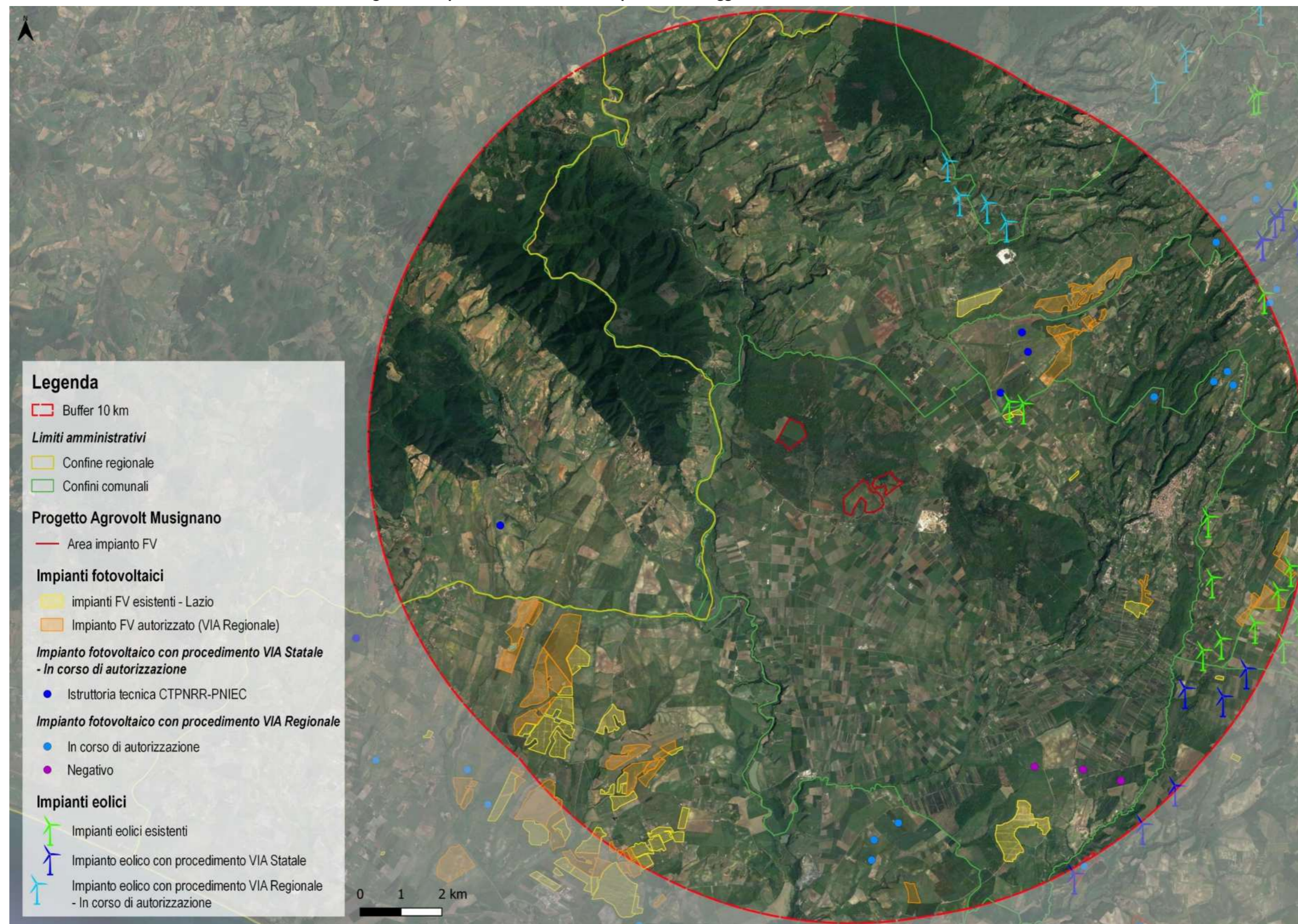
Si precisa che i cavidotti, in quanto interrati, ricadono tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica in quanto paesaggisticamente irrilevanti di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata; in particolare, il cavidotto ricade nella fattispecie di cui al punto A.15 "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete". Si fa altresì presente che, ai sensi art. 14 del succitato DPR 31/2017, l'esclusione dell'autorizzazione paesaggistica per gli interventi di cui all'Allegato A prevale su eventuali disposizioni contrastanti, quanto al regime abilitativo degli interventi, contenute nei piani paesaggistici o negli strumenti di pianificazione ad essi adeguati.

### 3.2.12.2 Analisi dell'area

Nell'area buffer di 10 km dall'area di intervento sono stati individuati diversi impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati e con procedimento di VIA di competenza Statale e Regionale in corso. Nello specifico:

<p><b>Impianti fotovoltaici</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>n. 22 impianti in esercizio</b> (evidenziati in giallo in Figura 23), aventi un'estensione complessiva stimata pari a circa 388 ha e potenza di circa 198 MW.;</li> <li><b>n. 16 impianti autorizzati con "parere favorevole con prescrizioni"</b> (evidenziati in arancione in Figura 23), aventi una potenza complessiva di 687 MW e un'estensione di 854 ha;</li> <li><b>n. 11 impianti con procedimento di VIA di competenza Statale o Regionale in corso</b> (indicati in blu in Figura 23), aventi una potenza complessiva di 577 MW e un'estensione di 985 ha;</li> <li><b>n.1 impianto che ha ricevuto parere negativo a s</b></li> </ul>
<p><b>Impianti eolici</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>n. 10 aerogeneratori in esercizio</b> (evidenziati in verde in Figura 23, di cui 6 ubicate nel Comune di Tessennano, 2 a Canino, 1 ad Arlena di Castro e 1 a Cellere);</li> <li><b>n. 8 aerogeneratori appartenenti ad impianti con procedimento di VIA di competenza Regionale o Statale in corso;</b></li> </ul>

Figura 23. Impianti eolici e fotovoltaici presenti nel raggio di 10 km dall'area di intervento.



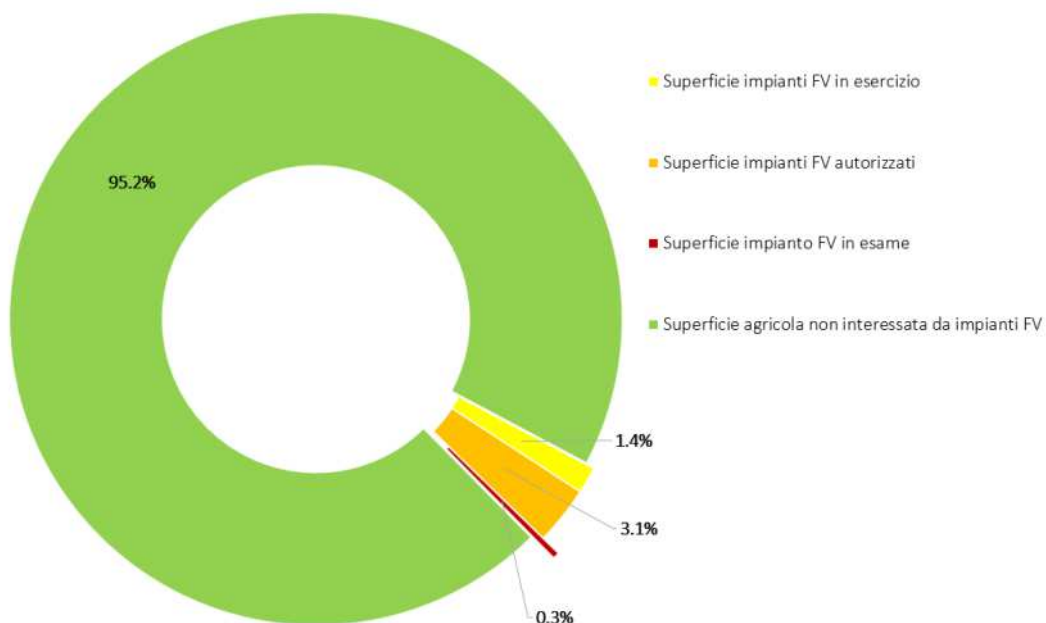


Per l'analisi dell'impatto cumulato è stata considerata un'area compresa nel raggio di 10 km, la quale si estende per una superficie di 39.688 ha.

Sulla base delle informazioni contenute nelle Carte d'Uso e Copertura del Suolo della Regione Lazio, la superficie destinata ad uso agricolo compresa nell'areale di indagine ricopre complessivamente circa 27.694 ha (69,8% della superficie indagata), di cui l'1,4% è interessato dalla presenza di impianti fotovoltaici in esercizio e il 3,1% da impianti fotovoltaici autorizzati.

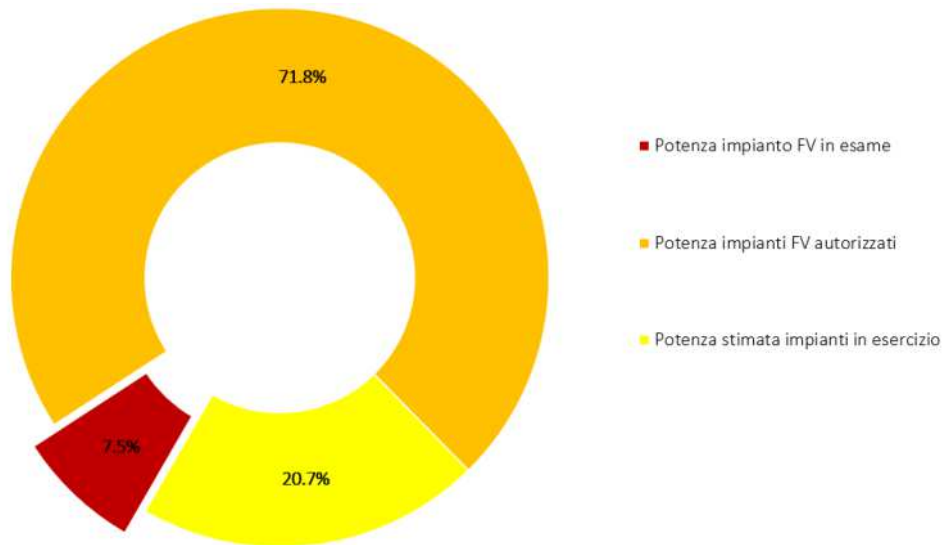
Dal diagramma riportato in Figura 24 si evince che circa il 95% della superficie agricola ricadente nell'areale di studio non è interessata dalla presenza di impianti fotovoltaici. In particolare, l'impianto in esame occuperebbe circa lo 0,3% della superficie agricola totale.

**Figura 24. Suddivisione della superficie agricola ricadente in un raggio di 10 km, con particolare riferimento alle aree interessate dalla presenza di impianti fotovoltaici.**



Gli impianti fotovoltaici in esercizio e autorizzati individuati nell'arco di 10 km possiedono una potenza complessiva di circa 884 MW (77,7% autorizzati, 22,3% in esercizio). Dal diagramma riportato in Figura 25 si evince che l'impianto fotovoltaico oggetto di valutazione rappresenterebbe circa il 7,5% della potenza totale installata nell'area considerata.

Figura 25. Potenza degli impianti fotovoltaici presenti in un raggio di 10 km.



#### Area impianto fotovoltaico

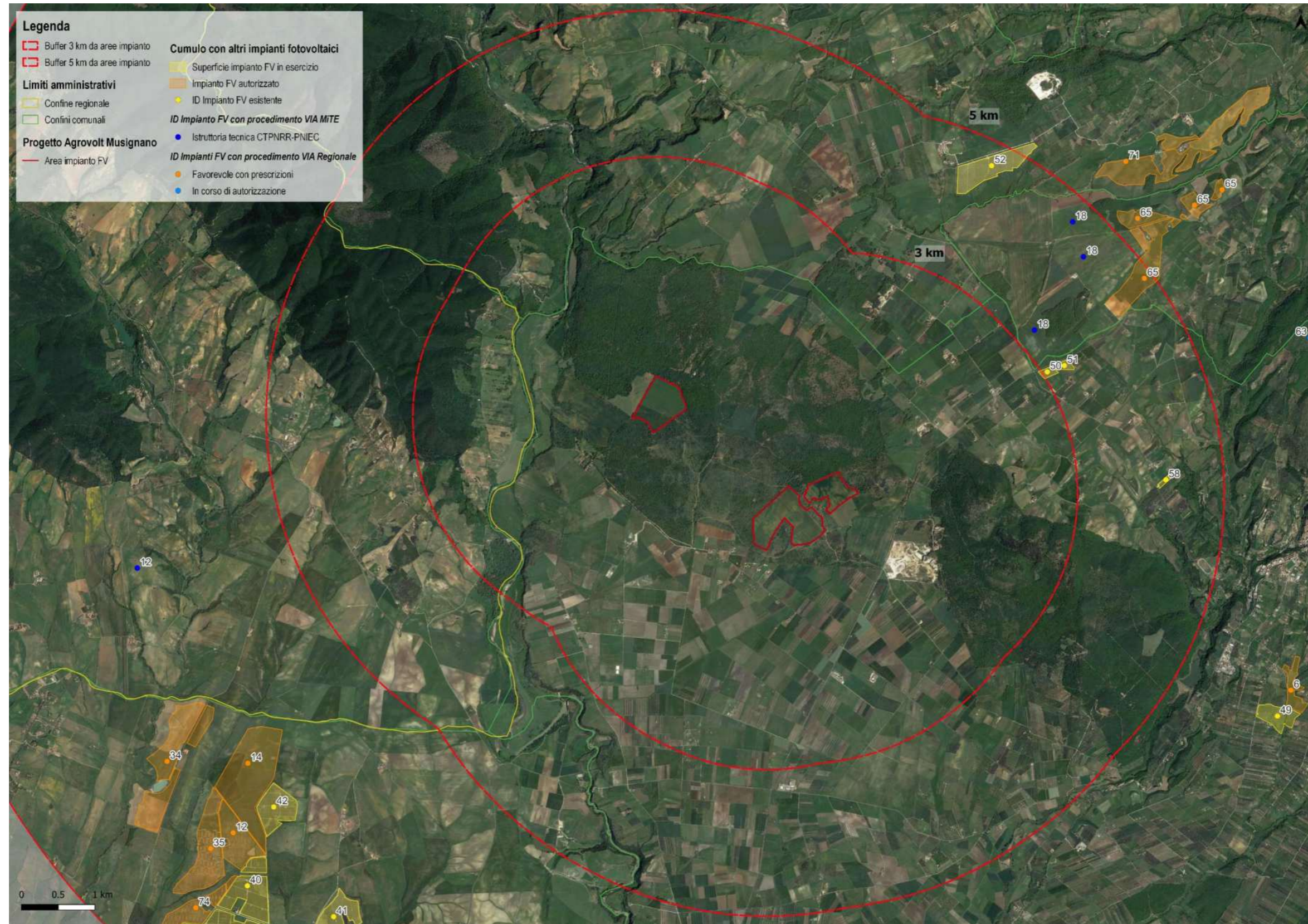
L'area dell'impianto fotovoltaico in esame possiede una superficie pari a ca. 95,3 ha e una potenza nominale di 71,547 MW. In Figura 26 è possibile osservare che **nel raggio di 3 km dalle aree d'impianto non sono presenti impianti fotovoltaici**. In particolare, gli impianti più vicini sono due impianti esistenti (ID 50 e 51), distanti circa 3 km in direzione NE, e un impianto autorizzato ubicato nel Comune di Cellere a circa 4,2 km in direzione NE.

Confrontando l'area oggetto di valutazione con la superficie agricola compresa nel raggio di 10 km (22.694 ha), la percentuale di suolo che verrebbe occupata dall'impianto è pari allo **0,34% del totale**.

Concentrandosi sul territorio di Canino l'impianto occuperebbe lo **0,30% della superficie comunale**, pari complessivamente a 12.410 ha e l'**1% di quella agricola** (ca. 9.063 ha, pari al 73% del totale comunale).

Nelle tabelle seguenti sono riportate le principali informazioni degli impianti fotovoltaici rappresentati in Figura 26.

Figura 26. Impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e con procedimenti di VIA in corso più vicini alle aree d'impianto.



**Tabella 4. Informazioni relative ai progetti sottoposti a VIA di competenza regionale che sono stati autorizzati più vicini all'area d'intervento.**

ID	Comune	Prop.	Descrizione Progetto	Risultanza parere	Sup. (ha)	Potenza (MW)	Link a cartella progettuale
6	Canino	ACEA SOLAR SRL	Realizzazione Impianto FV 6,4 MWp in loc. Pantanella	Favorevole con prescrizioni	10.2	6.4	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-109-2019">https://regionelazio.box.com/v/VIA-109-2019</a>
12	Montalto di Castro	MONTALTO DI CASTRO SRL	Realizzazione di un impianto Solare Fotovoltaico della potenza di picco pari a 64,735,02 KW connesso alla RTN collegato ad un piano Agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area, denominato MONTALTO I in loc. Poggi Alti	Favorevole con prescrizioni	39.0	44.4	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-079-2019">https://regionelazio.box.com/v/VIA-079-2019</a>
14	Montalto di Castro	SOLAR ITALY 4 SRL	Impianto fotovoltaico a terra della potenza di 113,5 MWp connesso alla RTN in loc. Macchia Grande, Baccareccia, Gazzarola	Favorevole con prescrizioni	76.0	47.0	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-012-2019">https://regionelazio.box.com/v/VIA-012-2019</a>
34	Montalto di Castro	ATON 21 SRL	Realizzazione impianto FV Montato Sole da 80,01 MWp in loc. Puntone	Favorevole con prescrizioni	57.0	55.2	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-124-2020">https://regionelazio.box.com/v/VIA-124-2020</a>
35	Montalto di Castro	EG MARCONI SRL	Intervento di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza di 39 Mw in AC e 40 Mw in DC e delle relative opere di connessione alla RTN, denominato "EG MARCONI"	Favorevole con prescrizioni	44.0	40.2	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-119-2020">https://regionelazio.box.com/v/VIA-119-2020</a>
65	Cellere	SF CELESTE SRL	Impianto fotovoltaico a terra La Banditella Solare della potenza di circa 50MWp connesso alla Rete RTN in località Banditella.	Favorevole con prescrizioni	62,8	50.0	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-096-2021">https://regionelazio.box.com/v/VIA-096-2021</a>
71	Ischia di Castro e Cellere	SOLAR ENERGY	Realizzazione ed esercizio di un impianto di	Favorevole con	75.2	51.0	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-123-2021">https://regionelazio.box.com/v/VIA-123-2021</a>

		SEDICI SRL	produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica denominato "Castrum 16" di potenza nominale 50'991,92 kWp con storage 23MW e potenza in immissione di 72,73332 MW (AC) in località Prato Stefanaccio	prescrizioni			
--	--	------------	--	--------------	--	--	--

**Tabella 5. Informazioni relative ai progetti sottoposti a VIA di competenza regionale con procedimento in corso più vicini dall'area d'intervento.**

ID	Comune	Prop.	Descrizione Progetto	Risultanza parere	Sup. (ha)	Potenza (MW)	Link a cartella progettuale
63	Canino	SANTA LUCIA SRL	Realizzazione di un Impianto Solare Fotovoltaico della Potenza di Picco pari a 13.916,76 kWp e Potenza Massima in Immissione pari a 11.998,00 kW, connesso alla Rete, collegato ad un Piano Agronomico per l'utilizzo a Scopi Agricoli dell'Area, denominato "CANINO 2 – SANTA LUCIA" da realizzarsi nel Comune di Canini, Provincia di Viterbo, in Località "Santa Lucia"	in corso di autorizzazione	21	14	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-111-2021">https://regionelazio.box.com/v/VIA-111-2021</a>
66	Cellere e Canino	CCEN CELLERE SRL	Realizzazione di un Impianto Solare Fotovoltaico della Potenza di Picco pari a 35.432,15 kWp connesso alla Rete, collegato ad un Piano Agronomico per l'utilizzo a Scopi Agricoli dell'Area, denominato "CELLERE" in Località Strada di Piansano e in Località Strada Regionale Castrense.	in corso di autorizzazione	85	35	<a href="https://regionelazio.box.com/v/VIA-119-2021">https://regionelazio.box.com/v/VIA-119-2021</a>

**Tabella 6. Informazioni relative ai progetti sottoposti a VIA di competenza statale con procedimento in corso più vicini all'area d'intervento.**

ID	Comune	Prop.	Descrizione Progetto	Risultanz a parere	Superficie (ha)	Potenza (MW)	Link a cartella progettuale
12	Manciano	IBERDR OLA RENOVA BLES ITALIA SPA	Progetto di un impianto fotovoltaico ad inseguimento monoassiale con potenza nominale pari a 62,335 MW, sito nel comune di Manciano (GR) e, più precisamente, in località Poggio Contino.	in corso di autorizzazione	110	62.34	<a href="https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8143/11988">https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8143/11988</a>
18	Cellere, Canino, Tessennano, Tarquinia, Arlena di Castro, Montalto di Castro	Pacifico Berillo S.r.l.	Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto agrofotovoltaico, denominato "Energia dell'olio", della potenza di 107,13 MW, unito alle opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Cellere, Canino, Tessennano, Tarquinia, Arlena di Castro, Montalto di Castro, tutti in provincia di Viterbo.	in corso di autorizzazione	150	107.13	<a href="https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8427/12438">https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8427/12438</a>

**Tabella 7. Informazioni relative agli impianti in esercizio più vicini all'area d'intervento.**

ID	Comune	Superficie (ha)	Potenza (MWp)	Distanza da impianto in esame
40	Montalto di Castro	33.8	18.7	7,9 SO da Settore B
41	Montalto di Castro	22	12.2	7,3 SO da Settore B
42	Montalto di Castro	20.9	11.5	7,1 SO da Settore B
49	Canino	13.2	7.3	6,4 SE da Settore B
50	Canino	2.4	1.3	3,0 NE da Settore C
51	Canino	2.5	1.4	3,1 NE da Settore B
52	Ischia di Castro	29.9	16.5	4,1 NE da Settore C
58	Canino	1.6	0.9	4,0 E da Settore C

\* Potenza stimata dividendo la superficie dell'impianto per il coefficiente di 1,81 ha/MW

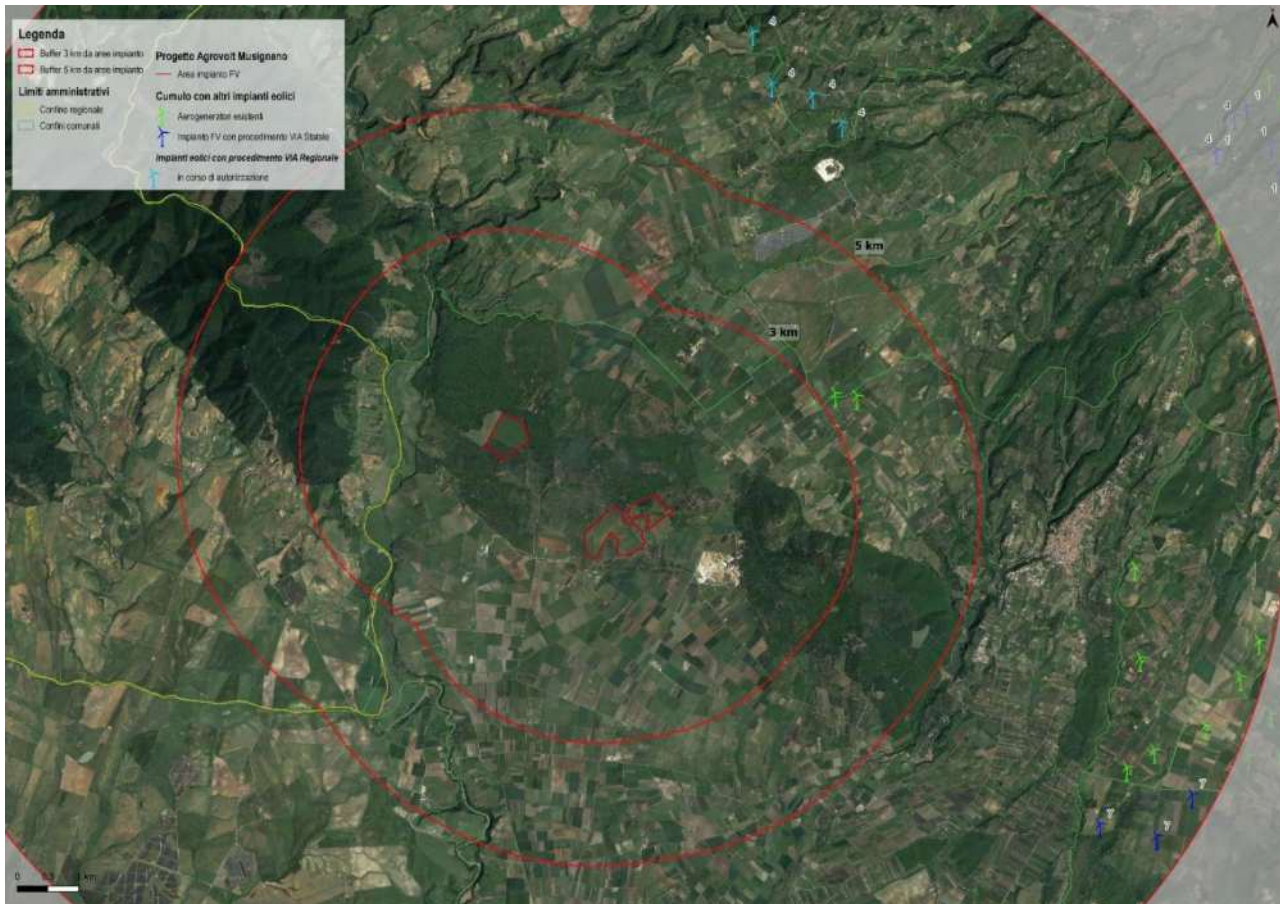
Con riferimento agli impianti eolici in Figura 27 è possibile osservare che **nel raggio di 3 km dalle aree d'impianto non sono presenti impianti eolici**, mentre nella fascia compresa tra 3 e 5 km sono stati individuati 2 aerogeneratori, ubicati in direzione Nord-Est dalle aree d'impianto al confine tra i Comuni di Canino e Cellere.

In Tabella 8 sono riportate le principali informazioni degli impianti eolici con procedimento di VIA Statale e Regionale in corso che sono stati individuati nel raggio di 10 km.

**Tabella 8. Informazioni relative ai progetti di impianti eolici sottoposti a VIA di competenza Statale e Regionale con procedimento in corso più vicini dall'area d'intervento**

<b>ID</b>	<b>Comune</b>	<b>Proponente</b>	<b>Progetto</b>	<b>Procedimento</b>	<b>N° WTG</b>	<b>Potenza (MW)</b>
4	Farnese e Valentano	FRI-EL SPA	Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Vallerosa", avente potenza nominale pari a 29,4 MWp	VIA Regionale	7	29.4
7	Arlena di Castro, Tuscania	wpd San Giuliano S.r.l.	Impianto per la produzione di energia da fonte eolica denominato "Parco eolico Tuscania", sito nel Comune di Tuscania (VT) e relative opere di connessione nei Comuni di Tuscania (VT) e Arlena di Castro (VT)	VIA Statale	14	90

Figura 27. Impianti eolici esistenti e con procedimenti di VIA in corso nel raggio di 10 km dalle aree d'impianto.



### 3.2.13 Aspetti ambientali del progetto

#### 3.2.13.1 Fabbisogno di materie prime e utilizzazione di risorse naturali

Riguardo al fabbisogno di materie prime per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non si segnalano significativi potenziali fattori impattanti per acqua ed energia.

La fornitura di energia elettrica è necessaria soltanto per gli impianti di illuminazione e videosorveglianza.

Per il lavaggio dei pannelli non si prevede il prelievo di risorsa idrica ma l'impiego di acqua demineralizzata regolarmente acquistata e trasportata in loco.

Rispetto al consumo di suolo agricolo si osserva che l'occupazione ha carattere temporaneo (per l'impianto si considera una vita utile pari a ca. 30 anni) e che in fase di dismissione si prevede di allontanare tutte le componenti impiantistiche e inerenti le sistemazioni esterne (misto di cava stabilizzato, geotessile per evitare i ristagni in corrispondenza delle canalette a sterro di regimazione delle acque, ecc.) e ripristinare lo stato dei luoghi.

#### 3.2.13.2 Tutela della risorsa idrica

La tutela della risorsa idrica sarà garantita attraverso la corretta gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere e dei rifiuti generati dalle lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde. Nello specifico saranno evitati i ristagni di acque predisponendo opportuni sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate. Si prevede inoltre la realizzazione di un sistema di



regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori e compatibilmente con lo stato dei luoghi.

In caso di versamenti accidentali, il materiale sversato sarà circoscritto e raccolto, quindi si provvederà ad effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006.

Inoltre, sulla base delle lavorazioni di cantiere, non è prevista la produzione di acque di lavorazione, le strutture per i pannelli fotovoltaici saranno infisse mediante battipalo senza ricorrere a perforazioni con fluido, non è previsto il lavaggio di betoniere in cantiere o altre operazioni di lavaggio dei mezzi.

Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Si provvederà al controllo della tenuta dei tappi del bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. Si controlleranno inoltre giornalmente i circuiti oleodinamici.

Rispetto alle acque sotterranee, inoltre, si evidenzia che l'intervento (impianto fotovoltaico, cavidotto interrato in MT e SEU) non altera la vulnerabilità delle acque.

## **4 ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE**

Nella presente sezione si inserisce una descrizione della struttura del paesaggio di area vasta e locale in cui si localizzano le opere.

Si sottolinea che, al fine di descrivere puntualmente e produrre adeguata documentazione fotografica dei principali caratteri paesaggistici dell'ambito d'intervento, in data 20/05/2022 è stato effettuato apposito sopralluogo in corrispondenza delle aree d'intervento e nelle zone limitrofe.

Per la rappresentazione cartografica si rimanda all'Allegato I.

### **4.1 Lettura analitica del paesaggio**

#### **4.1.1 Gli elementi strutturali del paesaggio**

Il progetto oggetto di valutazione si inserisce all'interno del comune di Canino, uno dei luoghi della Tuscia – nella Maremma Laziale – al confine con la Toscana, conosciuto anche per la presenza della zona archeologica di Vulci e con origini, probabilmente, dell'età Etrusca (IX secolo a.C.). La maggior parte del territorio è prevalentemente agricolo, perno attorno al quale ruota l'economia della zona.

Complessivamente il territorio in analisi è irregolare e diversificato: ad Ovest della SP106 Doganella si ha natura sostanzialmente pianeggiante, le quote oscillano tra i 100 m s.l.m. e i 225 m s.l.m. raggiunti sulla sommità del "Monte Fumaiolo", piccola collina che si erge all'interno della pianura, mentre ad Est il territorio è prevalentemente collinare con quattro rilievi principali indicati in cartografia come Monte Doganella (circa 430 m s.l.m.), Monte Canino (circa 520 m s.l.m.), Poggio Olivastro (circa 400 m. s.l.m.) e il colle localmente denominato Monte della Pineta (circa 433 s.l.m.). Le quote minori si localizzano mediamente a circa 200 m e scendono fino 150 m nelle vicinanze del Torrente Timone.

Le aree interessate dal progetto risultano invece pressoché pianeggianti, con pendenze variabili tra lo 0% e il 10% coltivate principalmente con seminativi semplici e circondate da boschi di latifoglie, cespuglieti ed arbusti, oltre ad aree agricole caratterizzate dall'avanzata reinvasione di specie arbustive; le quote sono variabili tra i 135 m e i 170 m s.l.m.

Molteplici sono le attività svolte nel comune, quella agricola, zootecnica, forestale e faunistica, presentano una forte connessione reciproca. La maggior parte delle strutture ed infrastrutture presenti nell'area infatti sono principalmente a servizio dell'attività agricola e zootecnica ed utilizzate nel contempo anche per le attività forestali.

L'area è servita da una buona viabilità primaria e permanente. L'accesso ai terreni in proprietà avviene attraverso strade poderali in terra battuta o asfaltate in parte, che si dipartono dalla Strada della Dogana e dalla Strada Castrense.

Figura 28. Paesaggio d'area vasta in cui s'inseriscono le opere.



Dal *punto di vista geomorfologico* il territorio del viterbese è caratterizzato da una parte maggiormente pianeggiante lungo la fascia costiera tirrenica ad Ovest e da rilievi generalmente poco acclivi verso l'entroterra. Nella porzione ad Ovest del Lago di Bolsena, il paesaggio ha una conformazione

prevalentemente collinare. La morfologia è caratterizzata da forme irregolari, con versanti poco acclivi, dove affiorano litologie con una significativa componente argillosa, che diventano localmente più ripidi dove affiorano formazioni relativamente più competenti, quali conglomerati, calcareniti ed arenarie.

Gran parte dell'area è interessata da una attiva e rapida erosione, conseguenza della eterogeneità dei terreni affioranti e della loro scarsa coesione. Forme relativamente più pronunciate si rinvencono in corrispondenza di Monte Canino (432 m s.l.m.) e di Monte Bellino (515 m s.l.m.), in relazione alla presenza di rocce più competenti, rispettivamente carbonatiche e metamorfiche. In questo settore le aree pianeggianti più significative corrispondono con l'area di affioramento dell'estesa placca di travertini presente ad Est di Monte Canino e, con la fascia costiera orlata di dune, dove si distinguono zone di recente alluvionamento. Nei dintorni dell'area di interesse, dal punto di vista morfologico, l'area di affioramento dei travertini è limitata verso Sud da una evidente scarpata morfologica alta alcuni metri sulla piana antistante che, in direzione grosso modo longitudinale, corre da C.se Riminino fino ai piedi di Poggio Olivastro. L'area è compresa tra le quote 270 e 120 m ed è caratterizzata da estesi espandimenti travertinosi a giacitura per lo più orizzontale che sembrano sovrapposti gli uni agli altri e sono limitati da scarpate morfologiche pili o meno evidenti e continue, alte da pochi metri fino a più di 10 m. Il fronte delle scarpate è generalmente costituito da facies di pendio più o meno acclive e/o di cascata. Queste forme deposizionali, che simulano terrazzamenti sovrapposti e che sono solcate da una rete idrografica superficiale piuttosto incisa e irregolare, rappresentano dei corpi travertinosi conoidiformi. Nella parte Nord-orientale dell'area, peraltro, si riconoscono, anche se rimodellati, i relativi coni sorgentizi, isolati o in gruppi allineati a formare dei ridges fissurali, che presentano direzioni appenniniche e circa-antiappenniniche, evidenti soprattutto nella zona del M. Fumaiolo. Probabilmente ricalcano strutture tettoniche, sepolte del substrato, attraverso le quali le acque responsabili della deposizione dei travertini raggiungevano la superficie. Alcuni coni ancora oggi danno luogo a emanazioni di anidride carbonica nell'area di Monte Fumaiolo. Nei travertini sono diffuse anche forme carsiche tondeggianti, pit) o meno accentuate ed estese (fino a 200+250 m di diametro), connesse probabilmente con crolli di cavità, grotte e inghiottitoi.

Dall'analisi della Carta Geologica della Regione Lazio in scala 1:25.000 si evince che l'area di intervento ricade all'interno di una placca di travertino con intercalazioni piroclastiche del Pleistocene-Olocene. Questo deposito è uno dei più estesi della regione e affiora diffusamente in una fascia compresa tra il fiume Fiora ad ovest ed i Monti di Canino ad Est, per una superficie complessiva di circa 50 chilometri quadrati. L'età del deposito risale a circa 270.000 anni fa e la formazione dei travertini è ancora attiva in diverse sorgenti sia calde sia fredde all'interno dell'affioramento tra cui si segnalano: sorgenti Carraccio, sorgenti di Poggio Olivastro, sorgente Ficon, Monterozzi ed infine le terme etrusche di Musignano.

Nell'area vasta *paesaggi naturali* d'interesse si rilevano in corrispondenza della Selva del Lamone e il Fiume Fiora oltre che – più in lontananza - lungo il corso del Fiume Marta e della Caldera del Lago di Bolsena. Tali ambienti vedono infatti la compresenza di aree protette e siti Rete Natura 2000 mentre l'area d'impianto ricade in un paesaggio agricolo e silvo-pastorale con allevamenti di tipo estensivo (bradi).

Si tratta di un agroecosistema che presenta medie infrastrutture ecologiche in quanto a fianco allo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo si trovano vallecole vegetate lungo il reticolo idrografico inciso. Gli elementi del paesaggio naturale presenti, infatti, sono per lo più riconducibili a qualche esemplare arboreo isolato oppure alla vegetazione arboreo-arbustiva lungo i corsi d'acqua e fossi ad eccezione dei boschi collinari e agli arbusteti di post-coltura. Infatti, al fianco delle zone boscate su soprassuoli con buona fertilità possono trovarsi aree con densità decrescente in cui la copertura arborea raggiunge livelli intorno al 40 - 50%.

La tipologia e soprattutto la gestione del soprassuolo presente è fortemente connesso alla presenza dell'allevamento zootecnico aziendale, ma anche alla gestione faunistico-venatoria dell'area.

Il progetto si colloca in un contesto di aree a destinazione zootecnica-estensiva e forestale, comprendendo i boschi cedui e le aree aperte a pascolo, pascolo cespugliato e arborato.

Pur nella diversità orografica, le due porzioni aziendali presentano una vegetazione boschiva simile soprattutto dal punto di vista delle specie presenti.

In generale il suolo, si presenta di fertilità medio-bassa con la prevalenza di aree a fertilità migliore nel corpo ad Ovest, e all'interno di questo, la fertilità è migliore nelle porzioni Ovest verso il fiume Fiora; la restante parte del corpo di pianura e il corpo aziendale dei "Monti" ad Est, sono caratterizzati da una fertilità inferiore dove la quantità della roccia affiorante aumenta notevolmente e si riduce di conseguenza il profilo forestale; in queste aree aumentano le zone a pascolo cespugliato/arborato a discapito del bosco vero e proprio.

Le aree a bosco, ospitano soprassuoli misti di quercia, dove il cerro (*Quercus cerris* L.) e la roverella (*Quercus pubescens* Willd.) sono le specie predominanti, affiancati a volte da farnia (*Quercus robur* L.), leccio (*Quercus ilex*) e qualche pianta isolata di sughera (*Quercus suber*); altre specie che accompagnano le querce sono l'acero campestre (*Acer campestre* L.), il carpino (*Ostrya carpinifolia* Scop.), l'orniello (*Fraxinus ornus* L.), il terebinto (*Pistacia terebinthus* L.).

Le specie minori hanno una distribuzione abbastanza omogenea sull'intera azienda, tuttavia, l'acero e l'orniello, tendono ad aumentare la loro presenza nelle aree meno gradite dalle querce, insieme a specie accompagnatrici come il terebinto (lo squadrasso).

Il sottobosco arbustivo presente all'interno delle aree boscate è variamente composto e il suo grado di accrescimento risente molto dell'ombreggiamento. Quando questo è più intenso il sottobosco tende a regredire, mentre espone nelle zone a copertura rada diventando spesso impenetrabile. Le essenze che maggiormente caratterizzano il sottobosco sono il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), la rosa canina (*Rosa canina*) e la stracciabraghe o salsapariglia (*Smilax aspera*).

Altre specie arbustive presenti sono il ginepro (*Juniperus communis*), la ginestra (*Spartium junceum*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il cisto (*Cistus* spp.).

In ristrette aree del corpo ad Ovest dell'azienda, circa 50 anni fa sono state messe a dimora delle piante di pino d'Aleppo. Questi costituiscono nuclei di ridotta estensione e si localizzano principalmente sulla sommità dei colli presenti nel corpo Est.

Per quanto riguarda i caratteri del *paesaggio agrario*, in termini generali l'area d'impianto s'inserisce in un agroecosistema piuttosto omogeneo a prevalenza di seminativi alternato con tasselli a oliveto e frutteto, ad eccezione delle aree collinari dove si localizzano superfici boscate, con una configurazione territoriale prevalentemente antropica (vedi la forma regolare delle particelle, le opere di bonifica e la rete di canali, le strade interpoderali con le case isolate e i piccoli borghi).

Le opere in progetto non interferiscono con elementi del patrimonio identitario regionale (art. 134 del Codice) come aree e canali della bonifica agraria e relative opere, beni o borghi dell'architettura rurale né beni testimonianza dei caratteri archeologici.

In termini di patrimonio agroalimentare si osserva che su scala locale il principale sistema di qualità attraverso cui i prodotti sono tutelati e valorizzati è quello delle Indicazioni Geografiche (IG). Oltre alle IG interregionali e regionali, relativamente ai territori del Comune di Canino, l'analisi della cartografia messa a disposizione sul portale web *Qualigeo* ed inerente l'insieme dei prodotti IG, evidenzia per il comune d'interesse gli areali di produzione dei seguenti prodotti: Canino DOP – Olio EVO, Carciofo Romanesco del Lazio IGP, Olio di Roma IGP - Olio EVO. Con riferimento al settore *wine*, invece, oltre alle IG regionali si osserva Colli Etruschi Viterbesi DOP.

Dal *punto di vista insediativo* l'area vasta è caratterizzata dalla presenza di piccoli borghi storici in corrispondenza dei rilievi collinari e da edificato rurale sparso a carattere residenziale e agricolo-produttivo nelle zone agricole. I borghi storici presentano edifici di valore architettonico e interesse storico-testimoniale

ma anche edificato più recente o oggetto di successivi rimaneggiamenti che presenta elementi incongrui tali da determinarne un impoverimento in termini di valore architettonico.

Analogamente l'edificato rurale sparso presenta sia edifici d'interesse storico-testimoniale che ancora conservano i caratteri rurali tipici sia fabbricati più recenti o oggetto di numerosi rimaneggiamenti che hanno perso completamente i caratteri tradizionali dell'architettura rurale.

Il centro urbano più vicino è Canino, localizzato in direzione Nord-Est dall'area di progetto ad una distanza di circa 5km. Canino è un centro collinare di origine medievale situato su un ripiano compreso tra le valli dei fossi Timone e Canestraccio, affluenti del fiume Fiora. Poco distanti si trovano inoltre Cellere, a circa 8km in direzione Nord, e Tessennano, a circa 9km in direzione Nord-Est.

Con riferimento alle reti viarie e infrastrutturali si osserva che la viabilità principale presente nel contesto è costituita dalla SP106 Doganella che si sviluppa ad Est dell'area d'intervento (ad una distanza di circa 700m dal Settore C dell'impianto fotovoltaico) e dalla SR312 Castrense, più lontana dall'area di progetto ma che attraversa il centro di Canino. Contestualmente, in modo trasversale, si localizzano anche la SP107 e la SP109. La rete viaria restante è caratterizzata da viabilità vicinale e campestre in parte anche non asfaltata e spesso difficilmente accessibile.

Dal punto di vista infrastrutturale non è presente nessun polo industriale – ad eccezione della cava di Poggio Olivastro – ma sono presenti vari impianti per la produzione di energia da FER (eolici e fotovoltaici) distribuiti nel territorio.

**Tabella 9. Repertorio fotografico realizzato durante il sopralluogo.**











## 4.2 Aspetti archeologici

Premesso che le opere proposte non interferiscono con zone d'interesse archeologico di cui all'art. 142, co. 1, lett. m) del D.lgs. 42/2004 né con beni archeologici individuati per decreto, si riportano di seguito alcune considerazioni in merito rimandando comunque alla *Relazione archeologica* per ulteriori approfondimenti (cod. elab. FV\_MUS01\_V9).

I terreni pertinenti al progetto non ricadono all'interno di aree archeologiche sottoposte a tutela, né di beni archeologici puntuali e lineari in base al PTPR della Regione Lazio, né delle fasce di rispetto indicate per questi ultimi beni.

I dati disponibili in letteratura e nei documenti d'Archivio riportano una modesta presenza di siti archeologici in questo settore dei Monti di Canino. Si tratta probabilmente di un'area rimasta periferica nel contesto dell'agro di Vulci, lontana dalle principali vie di comunicazione e dagli abitati maggiori dove si addensa il popolamento. Per quanto non diffuso come in altri territori del viterbese, l'insediamento antico è comunque attestato in aree vicine, soprattutto nella porzione a Sud (più vicina alla città di Vulci), a Nord, lungo lo Strozzevolpe, e ad Ovest, nei pressi del Fiora. Si situa nelle vicinanze dell'area del progetto il sito 11 *Casale Riminino (siti e necropoli di antico insediamento)*, sulla cui reale estensione non sono stati reperiti dati in letteratura.

La ricognizione sul campo non ha portato al rinvenimento di evidenze di interesse archeologico, mostrando una situazione omogenea per quanto riguarda la superficie dei terreni, con la presenza di uno strato di humus di esiguo spessore e col banco di roccia affiorante in più punti.

Per quanto riguarda il versante toscano, dove passerà parte del cavidotto, le evidenze archeologiche si concentrano presso i pianori che si affacciano sul Fiora e lungo la Strada dell'Abbadia, che corre più a Sud. Si sottolinea la presenza nelle vicinanze del tracciato dei siti 12 *Testimonianze relative ad una tomba o ad un'abitazione di età etrusco-romana*, 13 *Testimonianze relative ad una necropoli di età etrusca*, 14 *Testimonianze relative ad una necropoli di età etrusca*, 15 *Manufatti litici di tipo pre-acheuleano, pertinenti ad una frequentazione risalente al Paleolitico Inferiore* e 17 *Rinvenimento di frammenti di ossidiana riferibili probabilmente ad un villaggio del Neolitico*. Sulla base dei dati appena esposti, si propone l'esecuzione di saggi archeologici preventivi (dei quali il numero, la localizzazione e le caratteristiche tecniche saranno indicate dalla SABAP competente per territorio) preliminari alla fase definitiva o esecutiva del progetto, al fine di valutare la presenza e la consistenza di eventuali contesti di interesse archeologico

## 4.3 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Sebbene l'agroecosistema ondulato a maglia ampia della Tuscia laziale presenti alcuni elementi di riconoscibilità del paesaggio agrario tradizionale (seppur con numerosi elementi incongrui), non si rilevano nell'areale d'intervento sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale o sovralocale. In particolare, gli edifici residenziali e gli annessi agricoli sparsi nel territorio non presentano caratteri architettonici di valore o di riconoscibilità e spesso sono stati oggetto di numerosi rimaneggiamenti che ne hanno modificato radicalmente i connotati. Con riferimento all'edificato rurale e, in particolar modo, ai fabbricati a servizio dell'agricoltura si ravvisano spesso elementi di degrado edilizio o mancanza di finiture anche consistenti.

## 4.4 Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici

Non sono presenti strade classificate come *percorsi panoramici* oggetto di tutela ai sensi dell'art. 16, comma 4, della LR Lazio n. 24/1998 così come individuati nella Tavola C del PTPR approvato con DCR 5/2021 nelle vicinanze dell'impianto in progetto (la più vicina si localizza ad almeno 3.5km in direzione Sud).

Le aree di impianto si trovano ad una distanza fra i 600 e i 900m in direzione ovest dalla SP106 Doganella. Muovendosi lungo la SP la visuale verso l'area agricola è parzialmente occlusa dalla morfologia del territorio

e dalla presenza di vegetazione. Si specifica inoltre l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione.

Inoltre si evidenzia che il cavidotto che collega le aree di impianto alla RTN, non interferisce con ulteriori *percorsi panoramici*. Si specifica comunque che il cavidotto, essendo completamente interrato e localizzato per lo più su viabilità esistente, non interferirà con particolari visuali panoramiche o ambiti di interesse paesaggistico.

**Figura 29. SP106 Doganella nei pressi dell'area di impianto.**



#### **4.5 Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica**

Sebbene, come detto, il paesaggio agrario in cui è inserito il progetto presenti alcuni elementi di riconoscibilità dell'agroecosistema tradizionale ed alcuni elementi d'interesse storico-testimoniale, non rappresenta di per sé un ambito a valenza simbolica né costituisce un insieme di luoghi celebrati per i caratteri paesaggistici eccezionali; inoltre presenta alcuni elementi di degrado e incongruenza (i.e. tessuto residenziale rimaneggiato privo d'interesse architettonico e presenza di fabbricati per lo più produttivi o a carattere di produzione amatoriale incongrui per tipologia e materiali, ecc.).

#### **4.6 Dinamiche evolutive**

Lo studio cartografico ha evidenziato come l'evoluzione degli usi del suolo nell'area di studio dal primo dopoguerra ai giorni nostri abbia seguito un andamento piuttosto omogeneo e comune a tante aree agricole, quale quella in oggetto. Le cause dell'attuale assetto strutturale della matrice rurale dell'ambito e delle

ridotte dinamiche evolutive che l'hanno interessata è infatti da ricondursi alla stratificazione di diversi fattori economici, sociali e tecnologici che si sono succeduti nel periodo storico di riferimento. Pur semplificando è necessario rammentare, tra questi, i seguenti:

- accorpamento fondiario conseguente alla meccanizzazione agricola del primo dopoguerra;
- conversione di colture ad alto fabbisogno di manodopera (i.e. colture arboree, vigneti, frutteti) in colture a minore fabbisogno (seminativi avvicendati);
- industrializzazione e conseguente abbandono delle campagne nonché ridotto ricambio generazionale del mondo rurale;
- effetti della PAC (Politica Agricola Comunitaria) sulle vaste aree collinari che hanno determinato una forte banalizzazione degli agro ecosistemi verso sistemi monoculturali.

In particolare gli effetti, anche sinergici, di queste forze (economiche, sociali, tecnologiche e politiche) nel periodo di riferimento hanno determinato una ridotta alterazione della matrice rurale del territorio – ampiamente diffusa già nel primo dopoguerra – determinando soltanto accorpamenti fondiari e trasformazione delle colture arboree in colture erbacee e seminativi.

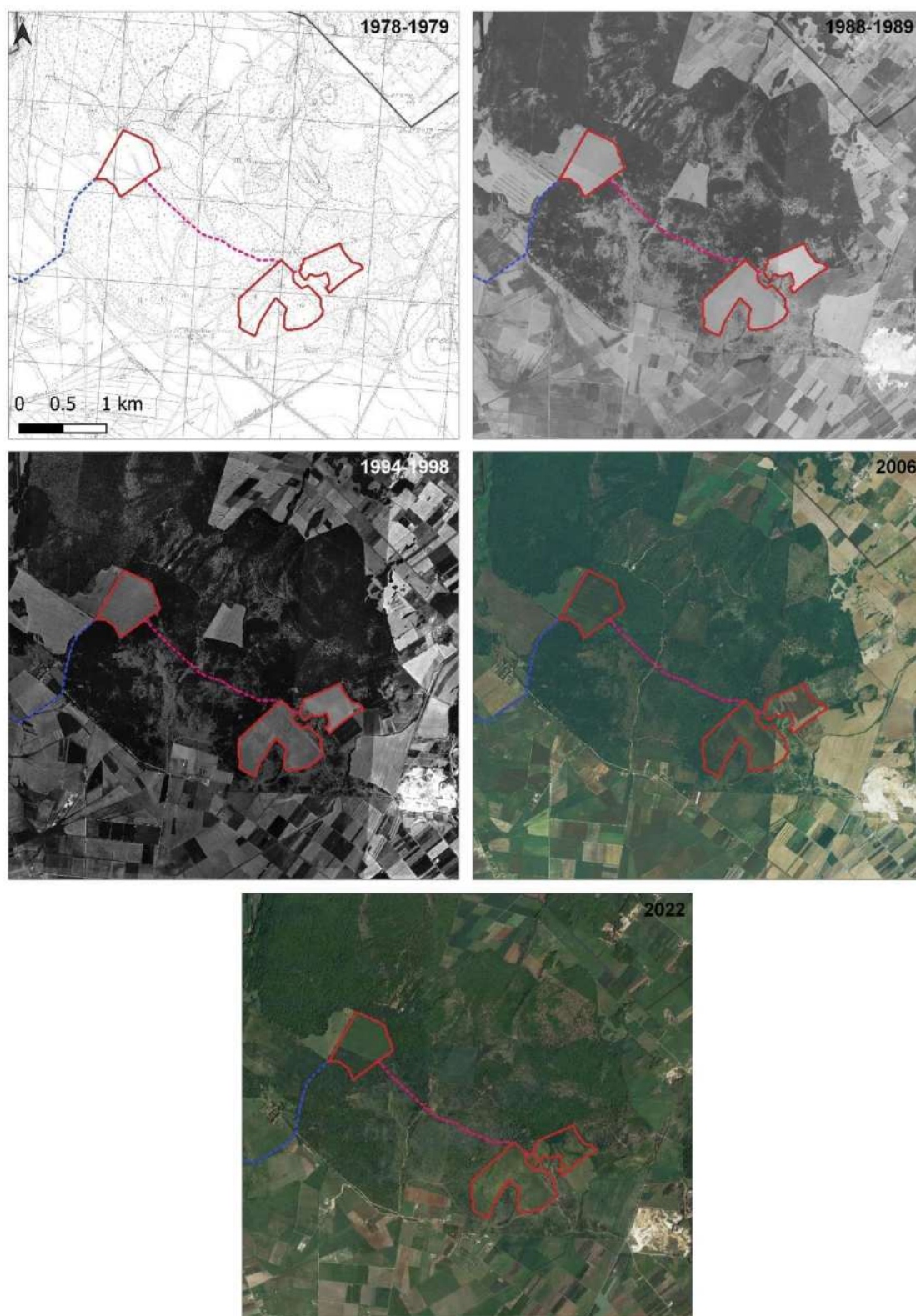
Riferendosi nello specifico all'area interessata dal progetto le dinamiche evolutive dell'area vasta d'intervento sono state esaminate mediante analisi degli aerofotogrammi disponibili riferiti agli anni 1988-1989, 1994-1998, 2006 e 2020. Al fine di avere indicazioni antecedenti gli anni Ottanta si è preso in considerazione anche l'IGM in scala 1:25000 degli anni 1979-1980.

Dal punto di vista evolutivo il tessuto rurale in cui ricade l'area d'impianto ha subito poche modifiche, ad eccezione di qualche variazione di destinazione rurale, osservando la permanenza del tessuto agrario particellare che nel tempo è rimasto quasi invariato in termini di estensione superficiale. Anche la dotazione in infrastrutture ecologiche e la superficie a bosco è rimasta pressoché invariata.

Dal punto di vista insediativo si osserva che buona parte dell'edificato rurale sparso e le infrastrutture (SP106) erano già presente negli anni '70. Nell'area inoltre non sono presenti grandi infrastrutture né poli industriali. Si nota la presenza della cava di tufo, poco distante dalle aree di impianto e localizzate ad est della SP106, già attiva a partire dagli anni '80. Non sono presenti impianti per la produzione di energia da FER ad una distanza inferiore ai 3km (costruiti comunque recentemente, fra il 2006 e il 2022).

Si fornisce di seguito una lettura cartografica dell'evoluzione storica dell'area di intervento.

Figura 30. Evoluzione del territorio da fine anni '70 ai giorni nostri.



#### **4.7 Principali caratteri di degrado**

L'ambito paesaggistico in cui ricade l'area di impianto non presenta particolari ambiti di degrado.

Si sottolinea però la presenza di alcuni edifici residenziali o rurali che costituiscono elementi incongrui o in stato di deterioramento e di molti piccoli edifici rurali in stato di abbandono. Ugualmente la presenza di fabbricati legati ad attività produttive anche a carattere rurale e spesso in condizioni di abbandono (ricoveri, capannoni, depositi, annessi agricoli, etc) talora risulta incoerente per tipologia e materiali con il contesto alterando l'immagine paesaggistica del tessuto agrario d'inserimento.

**Figura 31. Elementi di degrado nei pressi dell'area d'intervento d'esempio.**



#### **4.8 Elementi della percezione e fruizione: intervisibilità dell'area d'intervento**

Affinché fosse possibile individuare – in modo oggettivo – l'*intervisibilità dell'impianto fotovoltaico nella sua configurazione di progetto*, è stato costruito uno specifico modello cartografico il quale ha consentito di tracciare le porzioni del territorio all'interno del quale si potrà percepire lo stato modificato dei luoghi oggetto di intervento.

##### **4.8.1 Metodologia applicata**

L'approccio metodologico 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

#### 4.8.2 Fase 1: definizione del limite di indagine

##### 4.8.2.1 Premessa: piano orizzontale e verticale

Prima ancora 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, e seguendo 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).

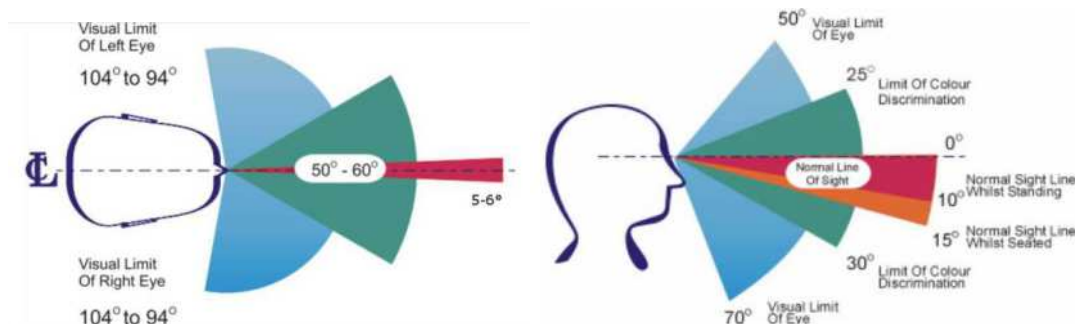
Sul *piano orizzontale*, il campo centrale di visione della maggior parte delle persone comprende un angolo compreso tra 50° e 60°. All'interno di questo angolo entrambi gli occhi osservano simultaneamente. In questo campo centrale di visione (c.d. campo stereoscopico o binoculare) le immagini sono limpide, 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 (nel nostro caso l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico) 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°).

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.

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°), 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.

Figura 32. Campo di vista orizzontale (sx) e verticale (dx).



Fonte: Panero J., Zelnik M., 1979

#### 4.8.2.2 *Definizione dell'areale di studio e 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 di seguito come aree impianto nord e aree impianto sud.

Per l'ingombro *orizzontale* delle aree sud, considerando una larghezza massima del sito (pari ad un valore di  $L = 1500$  m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista orizzontale può essere influenzato ( $D_0$ ) è approssimata a 15000 m ca. [ $D_0 = L/\tan(\alpha)$ ].

Per l'ingombro *orizzontale* delle aree nord, considerando una larghezza massima del sito (pari ad un valore di  $L = 770$  m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista orizzontale può essere influenzato ( $D_0$ ) è approssimata a 8700 m ca. [ $D_0 = L/\tan(\alpha)$ ].

Profondità visuali superiori a quelle inserite nel modello sono da utilizzarsi solo per la valutazione dell'intervisibilità di elementi antropici isolati a sviluppo verticale (ad esempio un aerogeneratore o un traliccio) posti in corrispondenza di punti ad elevata intervisibilità naturale.

Per l'ingombro *verticale* delle aree sud e nord, invece, considerando un ingombro verticale pari all'altezza massima dei moduli fotovoltaici prevista in progetto ( $h=2.7$  m ca.) si ha che la massima distanza a cui il campo di vista verticale può essere influenzato ( $D_V$ ) è pari a circa 340 m [ $D_{CVSV} = h/\tan(\beta)$ ].

Considerando, infine, che la distanza di influenza è maggiore nel caso del campo visivo orizzontale appare chiaro che andare a valutare l'intervisibilità del sito oltre i 15 km, per le aree sud, e 8.7km, per le aree nord, *risulti una forzatura in termini sia ottico-anatomici che paesaggistici*.

La forzatura appare ancora maggiore se si considera che il modello di intervisibilità non tiene conto della riduzione di visibilità degli oggetti provocata dal mutare delle condizioni meteorologiche e ambientali e soprattutto che il modello non prende in considerazione l'occlusione visiva provocata da ostacoli al suolo quali alberature o edifici.

Dunque, si sono 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) – per le aree sud.
- Area di intervento posta nella quinta o sfondo – limite percettivo superiore (5÷8.7 km) – per le aree nord.

L'areale di studio, che è stato fissato ad una distanza massima pari a 15 km per le aree sud, comprende un territorio di 69900 ha ca. mentre per le aree nord 25726 ha ca.

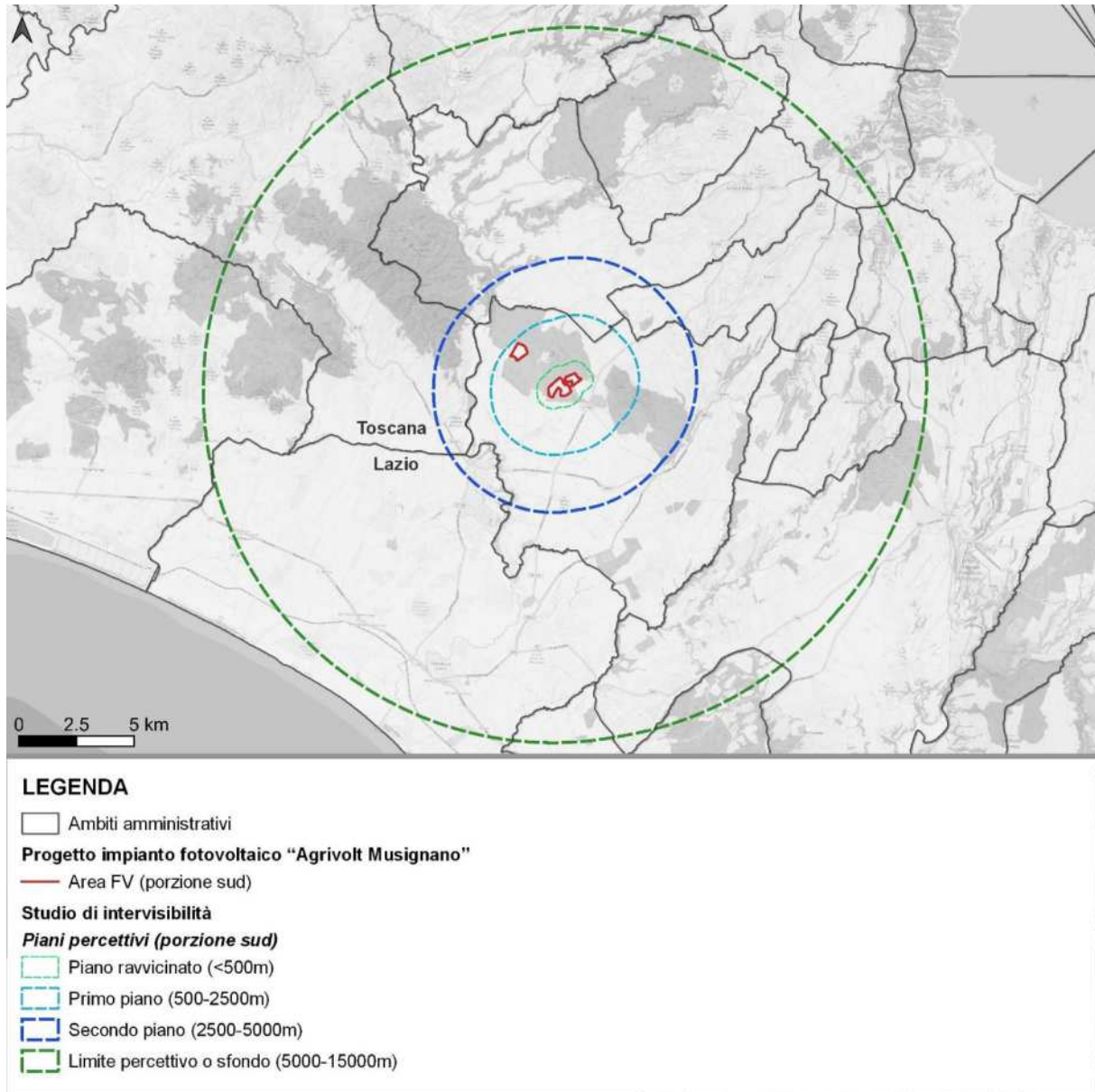
Come è facilmente individuabile, l'areale di studio per le aree sud ha preso in considerazione una porzione di territorio molto ampia, ricadente all'interno di due regioni diverse, Lazio e Toscana, e in comuni diversi: Capalbio, Manciano e Pitigliano in Toscana, Montalto di Castro, Tuscania, Canino, Tessennano, Arlena di Castro, Cellere, Ischia di Castro, Farnese e in piccola parte Valentano, Piansano e Tarquinia in Lazio.

Il territorio analizzato non comprende le aree lacuali o marittime ma comprende soprattutto aree boscate e ed aree agricole.

Di seguito, in Figura 33, si riportano gli ambiti di territorio comprendenti l'estensione dell'areale di studio sud.



Figura 33. Definizione dell'area di studio aree sud.

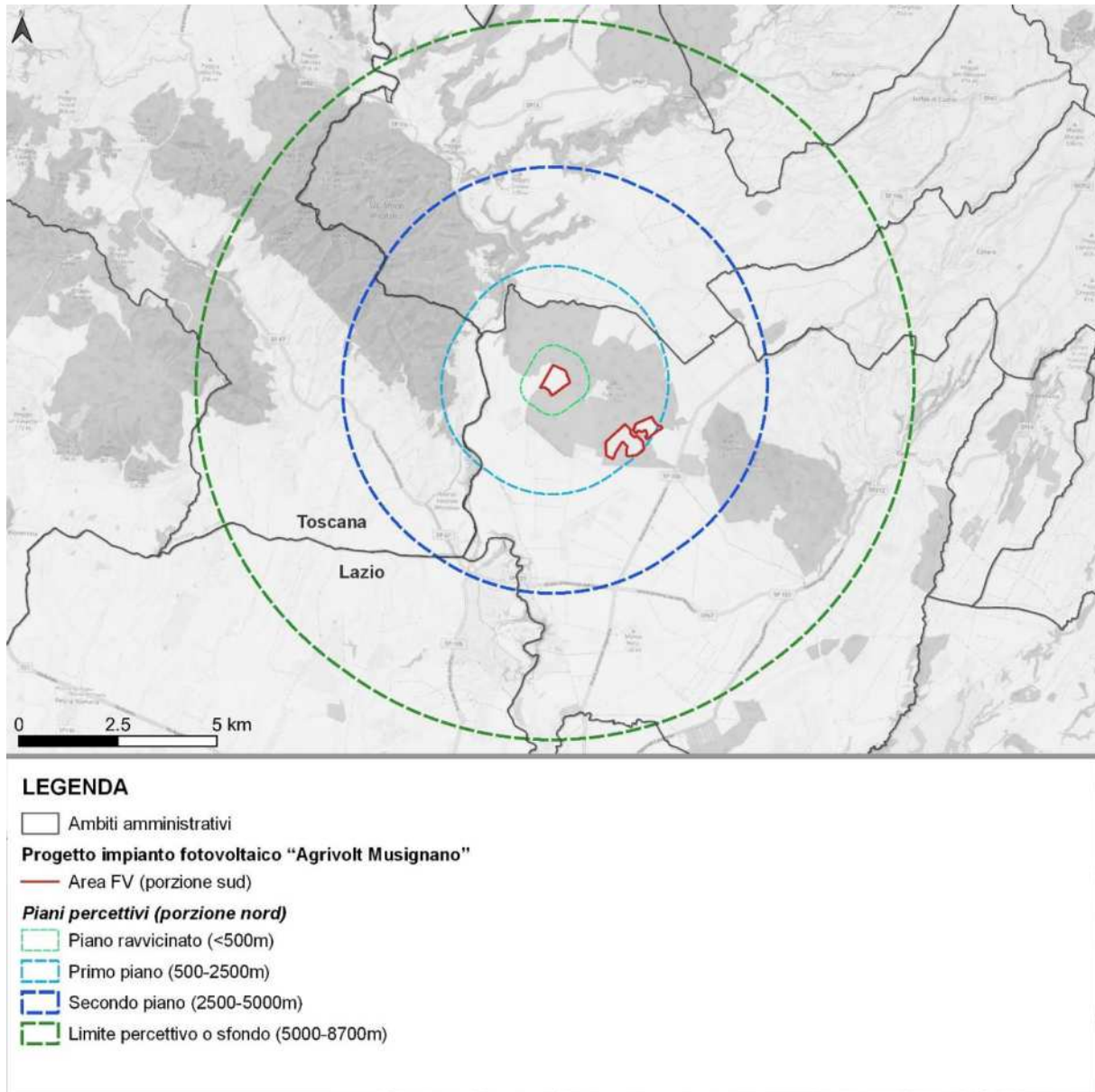


Come è facilmente individuabile, l'areale di studio per le aree nord ha preso in considerazione una porzione di territorio ampia, ricadente all'interno di due regioni diverse, Lazio e Toscana, e in comuni diversi: Manciano e in minima parte Capalbio in Toscana, Montalto di Castro, Canino, Cellere, Ischia di Castro ed in piccola parte Farnese in Lazio.

Il territorio analizzato comprende aree boscate e soprattutto aree agricole.

Di seguito, in Figura 34, si riportano gli ambiti di territorio comprendenti l'estensione dell'areale di studio nord.

Figura 34 .Definizione dell'area di studio aree nord.



#### 4.8.3 Fase 2: intervisibilità teorica

Preliminarmente allo sviluppo dello studio della intervisibilità teorica, è stato necessario procurarsi un modello digitale del terreno (DTM, *Digital Terrain Model*). In questo caso, è stato utilizzato il DTM Tinality dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia<sup>6</sup>, costituito da una *grid* avente passo di 10 m e quindi dimensione pari a 10 \* 10 m.

Successivamente, è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dal *plugin visibility analysis* del programma QGis, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi.

<sup>6</sup> Tarquini S., Isola I., Favalli M., Battistini A. (2007) TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.0) [Data set]. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

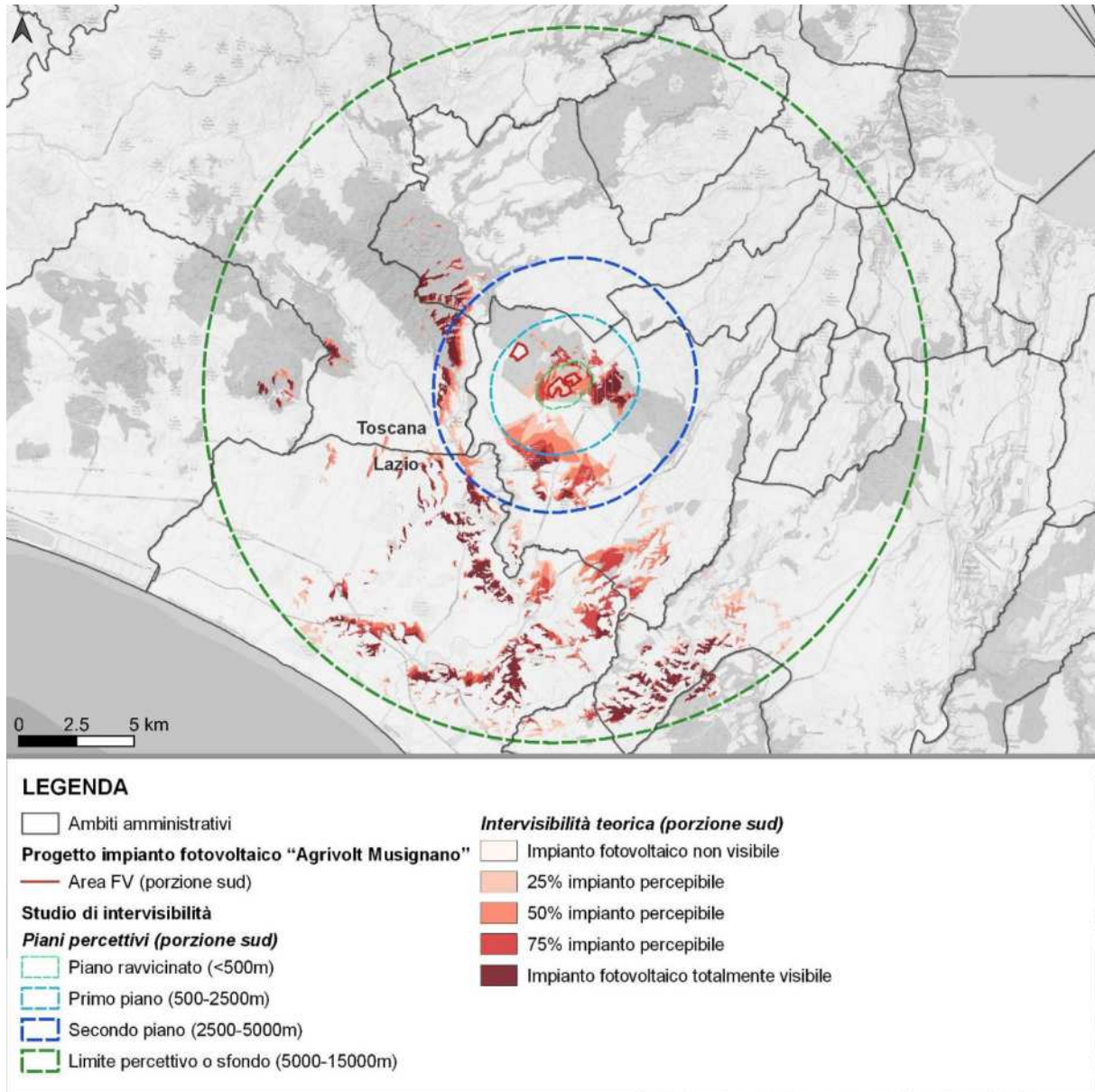
Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del *ray-tracing* e, partendo dalla valutazione dello schermo visivo (*viewshed*) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato ad un'altezza di 1,70 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*.

Si ricorda che tale studio dell'intervisibilità *non tiene in considerazione eventuali schermature* degli oggetti presenti al suolo rispetto all'osservatore (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.

Come leggibile dalla Figura 35, l'intervisibilità teorica delle aree sud riguarda i comuni di Capalbio e Manciano in Toscana (anche se in minima parte), Montalto di Castro, Tuscania, Canino e in piccola parte Ischia di Castro e Tarquinia in Lazio; in particolare l'intervisibilità teorica ricade all'interno di:

- aree agricole e la relativa viabilità
- aree boschive
- l'abitato rurale sparso ed eventuali aziende agricole presenti nell'intorno
- in modo parziale il centro urbano di Montalto di Castro, nell'ultimo piano percettivo

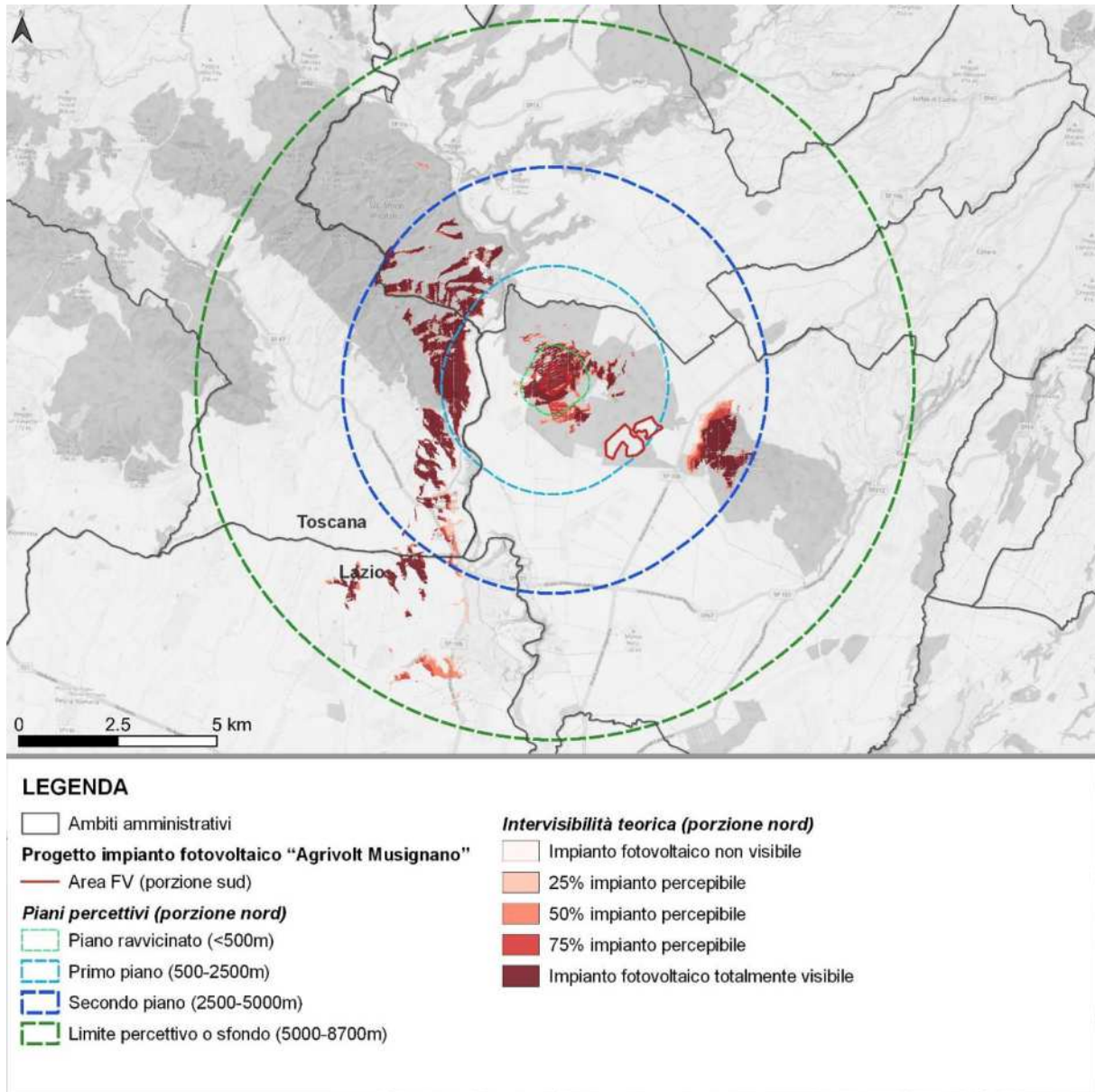
Figura 35. Intervisibilità teorica aree sud.



Come leggibile dalla Figura 36 invece, l'intervisibilità teorica delle aree nord riguarda i comuni di Manciano in Toscana, Montalto di Castro, Canino e Ischia di Castro in Lazio; in particolare l'intervisibilità teorica ricade all'interno di:

- aree agricole e la relativa viabilità
- aree boschive
- l'abitato rurale sparso ed eventuali aziende agricole presenti nell'intorno
- nessun centro urbano

**Figura 36. Intervisibilità teorica aree nord.**



#### 4.8.4 Fase 3: verifica cartografia dell'intervisibilità reale

Partendo dalle aree di intervisibilità teorica ottenute dal modello descritto precedentemente, si è proceduto alla verifica cartografica inerente la presenza, all'interno degli ambiti percettivi precedentemente indicati, di:

- potenziali ostacoli visuali al suolo (vegetazione o aree boschive, edifici e nuclei abitati);
- potenziali luoghi di osservazione del paesaggio come reti di mobilità, aree abitate, 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);

È stato quindi 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 viste individuate da un punto di vista cartografico sono state raggruppate, per uniformità di distribuzione territoriale, 13 areali di intervisibilità reale per le aree sud e 3 per le aree nord (vedi Tabella 10 e Tabella 11). Gli areali individuati fanno riferimento a quelli, generati dal modello, ricadenti in corrispondenza di *porzioni del territorio fruibili*. 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.) ovvero 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).

**Tabella 10. Areali di intervisibilità reale aree sud.**

<b>Areali di intervisibilità reale</b>	<b>Distanza rispetto all'area d'intervento</b>	<b>Vincoli o beni</b>
01	Secondo piano	Aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste.
02	Secondo piano	Aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste. Vicino alla Riserva Regionale di Montauto.
03	Primo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
04	Primo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; beni architettonici tutelato ai sensi della parte II del DLgs 42/2004 ; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136; Aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste.
05	Primo piano	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
06	Secondo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
07	Secondo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136. Vicino a aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e beni architettonici tutelato ai sensi della parte II del DLgs 42/2004.
08	Secondo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
09	Limite percettivo/sfondo	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136. Vicino a aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua.
10	Limite percettivo/sfondo	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
11	Limite percettivo/sfondo	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.
12	Limite percettivo/sfondo	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136; centro urbano di Montalto di Castro. Vicino a aree

Areali di intervisibilità reale	Distanza rispetto all'area d'intervento	Vincoli o beni
		tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua, g) boschi e foreste e aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio.
13	Limite percettivo/sfondo	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio.

**Tabella 11. Areali di intervisibilità reale aree nord.**

Areali di intervisibilità reale	Distanza rispetto all'area d'intervento	Vincoli o beni
01	Primo piano	Aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste.
02	Secondo piano	Aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste. Vicino alla Riserva Regionale di Montauto.
04	Secondo piano	Aree archeologiche tutelate da PTPR Lazio; beni architettonici tutelato ai sensi della parte II del DLgs 42/2004 ; immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136.

#### **4.8.5 Fase 4: sopralluogo di intervisibilità reale**

In fine, è stata effettuata una verifica in loco nelle aree caratterizzate da intervisibilità teorica e nelle quali si è confermata l'intervisibilità reale.

In corrispondenza degli areali di intervisibilità individuati si è proceduto quindi ad effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare l'effettiva apertura o occlusione delle visuali aperte individuate nell'ambito della verifica cartografica.

Evidenza dei punti di ripresa fotografica e di quanto emerso nel corso della verifica in loco effettuata è riportata nella Tabella 13.

Per una maggiore comprensione della Tabella 13, si descrivono di seguito i contenuti dei campi informativi che la compongono:

- *Piano percettivo reale e distanza:* si va ad indicare il piano percettiva su cui è collocata la ripresa del sopralluogo e la sua distanza 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 in Tabella 12 si fornisce il significato sintetico.
- *Ripresa fotografica:* si inserisce una ripresa fotografica prodotta nel sopralluogo, avvenuto nel maggio 2022, a verifica di quanto riportato.
- *Note:* si va in questo campo a fornire una lettura analitica del paesaggio che è percepibile dal punto di ripresa. Sono inoltre individuate informazioni di dettaglio rispetto alla collocazione del sito di ripresa fotografica e rispetto alla presenza di beni paesaggistici.

**Tabella 12. Quadro di lettura della simbologia usata per l'intervisibilità reale.**







	Il sito è <b>percepibile</b> 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 concorrerà quindi attivamente alla percezione delle modifiche che il progetto prevede.
	Il sito <b>parzialmente percepibile</b> poiché l'interdistanza osservatore/sito è significativa o è presente in parte qualche ostacolo, quindi <b>le variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare in chi osserva una percezione concreta delle modifiche.</b>
	Il sito <b>non è percepibile</b> 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.









Tabella 13. Verifica *in loco* e definizione dell'intervisibilità reale dell'area d'impianto aree sud.




Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
<b>01</b>				
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, in località Gricciano (Toscana), lungo viabilità rurale fra il fiume Fiora e il Poggio Costone. In quest'area insiste il vincolo delle <i>aree tutelate per legge ai sensi DLgs 42/2004, dell'art. 142 lett. g) boschi e foreste.</i></p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto – porzione sud – al 25%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>02</b>				



Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità rurale fra il fiume Fiora e la SP67 Campigliola, non lontano dalla Riserva di Montauto. In quest'area insiste il vincolo delle <i>aree tutelate per legge ai sensi DLgs 42/2004, dell'art. 142 lett. g) boschi e foreste</i>. Il punto di ripresa si trova inoltre prossimo alla <i>Riserva Naturale di Montauto</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto – porzione sud – fra il 25 e il 50%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>03</b>				
Primo piano	500÷2500m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo la SP106 Doganella. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio, <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto fra il 75 e il 100%, questa è <b>parzialmente percepibile</b> in funzione della lontananza e della parziale occlusione generata della morfologia del territorio e dalla presenza di vegetazione tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p> <p>Si specifica inoltre l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione.</p>	
<b>04</b>				

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Primo piano	500÷2500m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, ai piedi del Monte Doganella e Poggio Olivastro, poco sopra la cava di tufo. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio, <i>beni architettonici</i> tutelati ai sensi della parte II del DLgs 42/2004, <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>, <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) boschi e foreste</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto – porzione sud – al 100%, questa è <b>parzialmente percepibile</b> in funzione della lontananza e della parziale occlusione generata dalla morfologia del territorio e dalla presenza di vegetazione tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto</b>.</p> <p>Si specifica inoltre l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione.</p>	
<b>05</b>				
Primo piano	500÷2500m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, in località Torcognola e lungo viabilità rurale. In quest'area insiste il vincolo degli <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 50%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto</b>.</p>	

Piano percettivo reale	Distanza ripresa - sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
<b>06</b>				
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità rurale e non lontano dalla SP106 Doganella e la SP107 dell'Abbadia. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>07</b>				

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità rurale e non lontano dalla SP106 Doganella e la SP107 dell'Abbadia. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>. Inoltre vicino si trovano <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e beni architettonici</i> tutelati ai sensi della parte II del DLgs 42/2004.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>08</b>				
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, a Vulci. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio, <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua</i> e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto fra il 50 e il 75%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>09</b>				

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Limite percettivo /sfondo	5000÷15000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo la SR312 Castrense. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>. Inoltre vicino si localizzano <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 50%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
<b>10</b>				
Limite percettivo /sfondo	5000÷15000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, fra la SP105 e il fiume Fiora, lungo viabilità rurale. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della lontananza, dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	




Piano percettivo reale	Distanza ripresa - sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
11				
Limite percettivo /sfondo	5000÷15000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità secondaria che dalla SS1 Aurelia prosegue verso la centrale di Montalto di Castro. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio e <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della lontananza, dell'occlusione generata dalla morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
12				



Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Limite percettivo /sfondo	5000÷15000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, dal centro urbano di Montalto di Castro. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico DLgs 42/2004 art. 136</i> e il <i>centro urbano di Montalto di Castro</i>. Vicino inoltre sono presenti <i>aree tutelate per legge DLgs 42/2004 art. 142 lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua, g) boschi e foreste e aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto fra il 50 e il 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della lontananza, dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	
13				



Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
Limite percettivo /sfondo	5000÷15000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità rurale non lontano dalla SR312 Castrense. In quest'area insiste il vincolo <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della lontananza, dell'occlusione generata della morfologia del territorio e dalla frapposizione di vegetazione e di edificato sparso fra il punto di ripresa e l'impianto in progetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	

Tabella 14. Verifica *in loco* e definizione dell'intervisibilità reale dell'area d'impianto aree nord.

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
<b>01</b>				
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, in località Gricciano (Toscana), lungo viabilità rurale fra il fiume Fiore e il Poggio Costone. In quest'area insiste il vincolo delle <i>aree tutelate per legge ai sensi DLgs 42/2004, dell'art. 142 lett. g) boschi e foreste</i>.</p> <p>Il modello di intervisibilità teorica indica la visibilità dell'area di impianto – porzione nord – al 100%. Si conferma quanto riporta il modello e una <b>percezione delle modifiche dei luoghi in conseguenza alla realizzazione del progetto</b>.</p> <p>Si sottolinea però che si tratta di un contesto rurale difficilmente raggiungibile e poco frequentato.</p>	
<b>02</b>				
Secondo piano	2500÷5000m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, lungo viabilità rurale fra il fiume Fiore e la SP67 Campigliola, non lontano dalla Riserva di Montauto. In quest'area insiste il vincolo delle <i>aree tutelate per legge ai sensi DLgs 42/2004, dell'art. 142 lett. g) boschi e foreste</i>. Il punto di ripresa si trova inoltre prossimo alla <i>Riserva Naturale di Montauto</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto – porzione nord – al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della parziale occlusione generata dalla morfologia del territorio e dalla presenza di vegetazione tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto</b>.</p>	

Piano percettivo reale	Distanza ripresa – sito	Intervisibilità reale	Note	Ripresa fotografica
<b>04</b>				
Primo piano	500÷2500m		<p>La ripresa fotografica è stata effettuata durante maggio 2022, ai piedi del Monte Doganella e Poggio Olivastro, poco sopra la cava di tufo. In quest'area insistono vari vincoli fra cui <i>aree archeologiche</i> tutelate da PTPR Lazio, <i>beni architettonici</i> tutelati ai sensi della parte II del DLgs 42/2004, <i>immobili ed aree di notevole interesse pubblico</i> DLgs 42/2004 art. 136, <i>aree tutelate per legge</i> DLgs 42/2004 art. 142 lett. g) <i>boschi e foreste</i>.</p> <p>Sebbene il modello di intervisibilità teorica indichi la visibilità dell'area di impianto – porzione nord – al 100%, questa <b>non è percepibile</b> in funzione della parziale occlusione generata della morfologia del territorio e dalla presenza di vegetazione tra il punto di ripresa e l'area in oggetto.</p> <p>Le <b>variazioni dello stato dei luoghi non potranno generare quindi una percezione significativa delle modifiche indotte dal progetto.</b></p>	

#### **4.8.6 Risultati dello studio e conclusioni**

L'area dell'impianto fotovoltaico appare distintamente percepibile soltanto da punti di vista posti nelle immediate vicinanze mentre 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.

Nello specifico, il principale impatto paesaggistico determinato dalla realizzazione dell'impianto è legato all'intervisibilità dalle aree agricole poste nelle vicinanze e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto). Per tale ragione, il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

Pertanto, le principali variazioni dello stato dei luoghi determinate dalla realizzazione dell'impianto non potranno che essere rilevate dai contesti territoriali limitrofi, peraltro caratterizzati da un ridotto numero di recettori paesaggistici per la presenza di edificato rurale sparso, in buona parte anche a carattere agricolo-produttivo e da viabilità vicinale non asfaltata in gran parte difficilmente transitabile.

Tutte le altre visuali da ricettori paesaggistici più lontani sono parziali o nulli (a causa dell'occlusione generata dalla morfologia ondulata del territorio e della frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto FV in progetto) o si trovano ad una distanza tale da non percepire lo stato modificato dei luoghi. Dalle aree agricole di pianura nell'area vasta, invece, la visibilità è nulla.

L'impatto paesaggistico sul territorio sarà quindi minimo e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Figura 37. Intervisibilità reale dell'area di impianto, porzione sud.

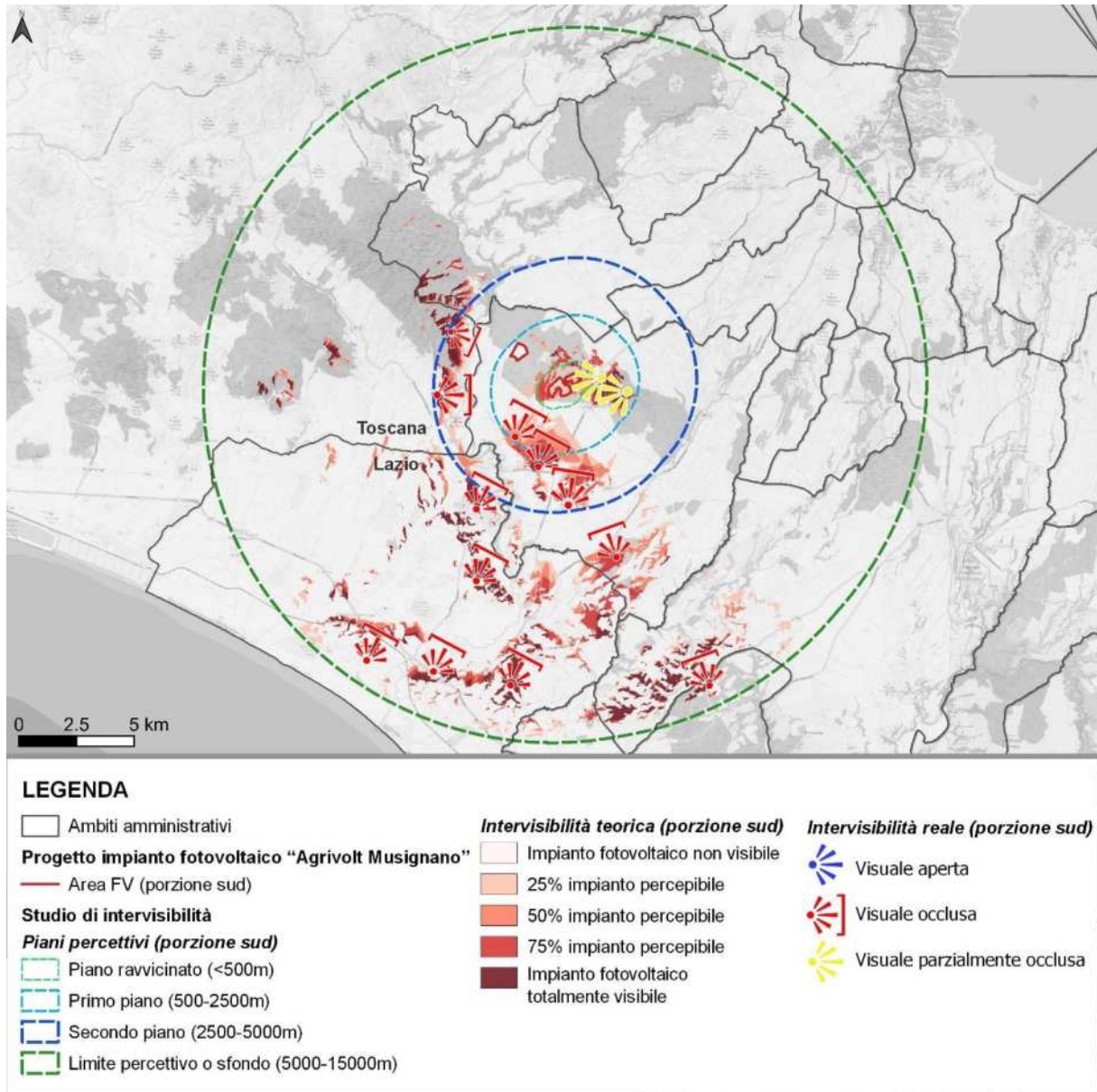
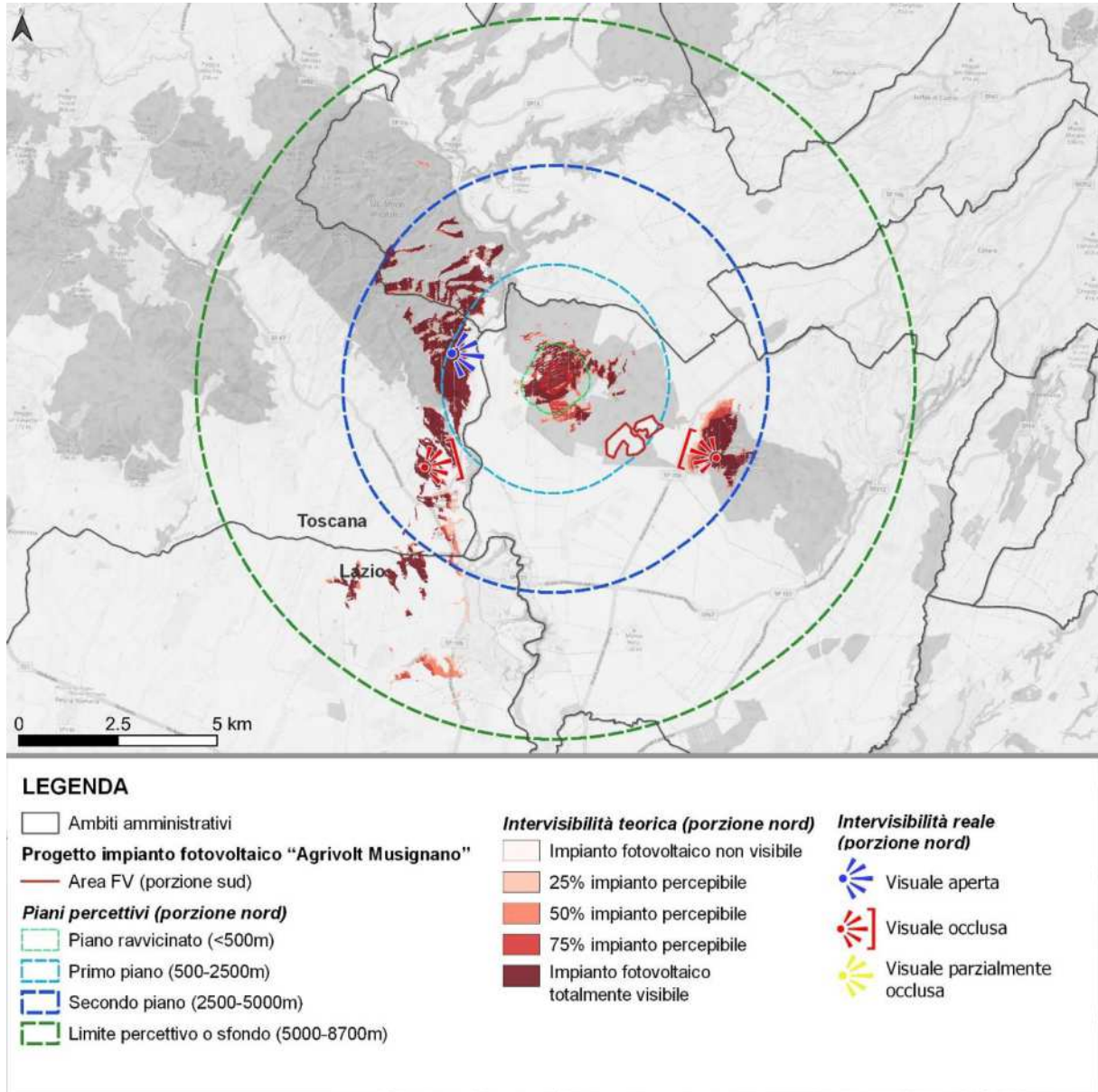


Figura 38. Intervisibilità reale dell'area di impianto, porzione nord.



## 5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 5.1 Metodologia per la verifica della conformità del progetto con piani e programmi

La valutazione della relazione con i piani e programmi pertinenti, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo delle principali azioni di progetto rispetto alle linee strategiche generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

Laddove ritenuto significativo e pertinente, tale analisi ha fatto ricorso a specifiche matrici, adottando la simbologia seguente.



**coerenza:** l'azione di progetto è coerente o comunque presenta chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma;



**coerenza condizionata:** l'azione di progetto dovrà soddisfare specifici requisiti di compatibilità per il perseguimento degli obiettivi stabiliti dal piano/programma;



**incoerenza:** l'azione di progetto non è coerente con gli obiettivi stabiliti dal piano/programma;



non c'è una correlazione significativa tra l'azione di progetto e gli obiettivi stabiliti dal piano/programma.

### 5.2 Politiche comunitarie e nazionali: Clean Energy package, il Green New Deal e il Piano Nazionale Integrato per l'Energia

A livello europeo il tema dell'energia e della neutralità climatica al 2050 è stato affrontato dalla Commissione già alla fine di novembre del 2018 con la Comunicazione COM(2018) 773 final: "un pianeta pulito per tutti - visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra". Altri elementi sono contenuti nel del cosiddetto "Green New Deal Europeo", la cui tabella di marcia iniziale, le politiche e le misure principali sono delineate nella Comunicazione - COM(2019) 640 final - dell'11 dicembre 2019: "il Green Deal europeo - per trasformare l'economia dell'UE e per un futuro sostenibile".

Nella Comunicazione, la Commissione delinea i pilastri per l'elaborazione di politiche profondamente trasformative per la realizzazione del Green Deal, tra cui in materia energetica si evidenziano:

- rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima, nell'ottica della decarbonizzazione al 2050, mediante la presentazione entro il 2021 da parte della Commissione di un piano che innalzi l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 dall'attuale -40% a un ben più ambizioso -50/-55%. La Commissione riesaminerà e, se necessario, proporrà di rivedere la pertinente normativa in materia di energia. L'aggiornamento dei piani nazionali per l'energia e il clima da parte degli Stati membri, il cui avvio è previsto nel 2023, dovrebbe tener conto dei nuovi obiettivi in materia di clima;
- garantire l'approvvigionamento di energia pulita, a prezzi accessibili e sicura con priorità all'efficienza energetica.

Il 17 giugno del 2019 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea gli ultimi quattro provvedimenti proposti dalla Commissione Ue nel pacchetto legislativo "energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans"), e cioè:

- la Direttiva 2019/944/UE, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la Direttiva 2012/27/UE;
- il Regolamento 2019/943/UE, sul mercato interno dell'energia elettrica;

- Il Regolamento 2019/941/UE, sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la Direttiva 2005/89/Ce;
- il Regolamento 2019/942/UE, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia.

Si conclude così il lungo iter legislativo, iniziato nel 2016 e che ha portato l'Unione a dotarsi di 8 nuovi provvedimenti pensati per realizzare un'Unione europea dell'energia e per definire obiettivi su clima, efficienza e rinnovabili al 2030. Ai quattro provvedimenti sopra citati, si aggiungono, infatti, le quattro misure pubblicate alla fine del 2018, e cioè la Direttiva 2018/844/UE sull'efficienza energetica degli edifici, la Direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, la Direttiva 2018/2002/UE sull'efficienza energetica e il Regolamento 2018/1999/UE sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Il 2019 è stato, infine, caratterizzato dalla valutazione, da parte della Commissione, delle proposte di piano nazionale integrato energia e clima che gli Stati membri hanno finalizzato entro il 31 dicembre 2018. Tale valutazione, parte del processo iterativo di dialogo tra Stati membri e Commissione, ha portato quest'ultima nel giugno 2019 alla formulazione di raccomandazioni specifiche per ciascun Stato membro riguardanti:

- il livello di ambizione degli obiettivi, traguardi e contributi volti al conseguimento collettivo degli obiettivi dell'Unione dell'energia al 2030;
- le politiche e misure in relazione agli obiettivi a livello di Stato membro e dell'Unione e le altre politiche e misure di potenziale rilevanza transfrontaliera;
- eventuali politiche e misure aggiuntive;
- le interazioni e la coerenza tra le politiche e le misure vigenti e quelle previste incluse nel piano nazionale integrato per l'energia e il clima nell'ambito di una singola dimensione e tra le diverse dimensioni dell'Unione dell'energia.

Il quadro delle misure individuate dal *Clean Energy package* si pongono come obiettivo quello di fissare il quadro regolatorio della *governance* dell'Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento, al 2030, di cinque traguardi ("dimensioni") fondamentali:

- sicurezza energetica
- mercato interno dell'energia
- efficienza energetica
- decarbonizzazione
- ricerca, innovazione e competitività

I cinque traguardi che l'UE intende perseguire in materia di energia sono collegati ai seguenti obiettivi – al 2030 – perseguiti dall'UE in materia di energia e clima:

- emissioni di gas serra: viene individuata un obiettivo vincolante, su base comunitaria, di una riduzione pari al 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai valori del 1990 da conseguirsi entro il 2030. Parallelamente vengono individuati, per ciascun Stato Membro, specifici livelli vincolanti di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030. Per l'Italia il livello fissato al 2030 è del 33% in meno rispetto al livello nazionale del 2005;
- fonti da energia rinnovabile (FER): nel Clean Energy Package (e in particolare nella Dir. 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) è disposto che gli stati membri provvedano collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno



Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al 17%, valore già raggiunto al 2020;

- efficienza energetica: nel Clean Energy package (e, in particolare, nella Dir. 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica) l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il 32,5% al 2030 rispetto allo scenario del 2007. Nella Dir. 2018/2002/UE, inoltre, vengono fissati specifici obblighi – per i diversi Stati membri – da realizzarsi al 2030. Tali obblighi sono stati recepiti e dettagliati – a livello nazionale – tramite l'adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) che copre il periodo di dieci anni compreso tra il 2021 e il 2030.

In via preparatoria alla predisposizione del PNIEC nazionale, la Strategia Energetica Nazionale (SEN) adottata con D.M. (Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) 10/11/2017 ha individuato uno scenario di *policy* al 2030 così costituito:

- riduzione dei consumi finali di energia nel periodo 2021-2030 pari all'1,5% annuo consumata nel triennio 2016-2018;
- incidenza delle FER sui consumi finali lordi al 2030 pari al 28% (che cresce al 55% rispetto al consumo interno lordo di elettricità allo stesso periodo);
- phase-out del carbone nella generazione elettrica al 2025.

Parallelamente la Strategia Energetica Nazionale va a tracciare una proiezione, al 2050, dello scenario individuato per il 2030. Secondo tale proiezione le FER andranno a coprire quasi la metà dei consumi finali lordi; lo stesso scenario – riferendosi al solo settore elettrico – individua un contributo delle FER rispetto ai consumi finali lordi maggiore dell'85%.

Il PNIEC italiano è stato trasmesso, in via definitiva, alla Commissione UE in data 21/01/2020. I principali obiettivi del PNIEC al 2030 sono di seguito sintetizzati in Tabella 15.

**Tabella 15. Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030. Fonte: Piano nazionale integrato per l’energia e il clima, PNIEC, gennaio 2020.**

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni gas serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% <sup>1</sup>
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Infine, nel dicembre 2019, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione “Il Green New deal europeo” (COM(2019) 640 final). Il documento va nella direzione di riformulare su nuove basi l’impegno della Commissione Europea ad affrontare i problemi legati al clima e all’ambiente ed in tal senso è destinato ad incidere sui *target* della Strategia europea per l’energia ed il clima, già fissati a livello nel Clean Energy package.

Figura 39. Il Green New deal europeo. Fonte: COM(2019) 640 final.



Secondo la comunicazione sopra citata, i passi futuri da sviluppare dalla Unione Europea in materia di clima ed ambiente sono:

- l'emanazione della prima legge per il clima europeo che si porrà l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050;
- la predisposizione di un piano per aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030 dal 40% stabilito dal Clean Energy package al 55%;
- la revisione delle misure legislative afferenti alla Clean Energy package;
- In tale complesso quadro individuato dal Green New deal le FER avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile. Entro la metà del 2020 la Commissione presenterà misure atte a favorire l'integrazione intelligente.

Il progetto è *pienamente coerente*, a livello nazionale, con la Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) adottata con D.M. (Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) 10/11/2017 e con il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) presentato alla Commissione UE in data 21/01/2020 e, a livello comunitario, va nella direzione di perseguire i principali meta-obiettivi fissati dal "Green New deal europeo" (COM(2019) 640 final).

### 5.3 Pianificazione Territoriale, Paesaggistica e Urbanistica


#### 5.3.1 Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) – Regione Lazio

Con Delibera di Giunta Regionale. n. 2581 del 19 dicembre 2000 è stato adottato lo Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), che definisce gli obiettivi generali e specifici delle politiche regionali





per il territorio, dei programmi e dei piani di settore aventi rilevanza territoriale, nonché degli interventi di interesse regionale.

Di seguito si riporta una valutazione dei profili di coerenza del progetto in valutazione con gli obiettivi di piano.

**Tabella 16. Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi generali e specifici fissati dal Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG).**

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
<i>Territorio</i>			
Migliorare l'offerta insediativa per le attività portanti dell'economia regionale (attività di base e innovative)	Potenziare/razionalizzare l'attività turistica	0	
	Razionalizzare e incentivare la localizzazione delle funzioni direzionali di alto livello	0	
	Potenziare le attività di ricerca	0	
	Sviluppare la formazione superiore	0	
	Potenziare le funzioni culturali	0	
	Potenziare le attività congressuali espositive	0	
Sostenere le attività industriali	Razionalizzare gli insediamenti esistenti	0	
Valorizzare le risorse agro-forestali	Integrare le attività agro-forestali con le altre attività produttive		<p>Nel tessuto socio-economico dell'area vasta, le attività agricole assumono un indubbio interesse. All'interno dell'area è però necessario osservare una parziale e graduale diffusione del fenomeno dell'abbandono culturale, legata al fenomeno della riduzione della redditività dell'agricoltura e alla relativamente scarsa idoneità dei terreni a causa di pietrosità affiorante, difficoltà di accesso e, localmente, pendenze. All'interno di tale contesto la realizzazione di un impianto FV appare una buona integrazione tra attività agronomiche tipiche e altre attività compatibili con l'uso agricolo dei suoli, con risvolti interessanti anche in termini occupazionali.</p> <p>L'impianto FV, pur comportando impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione, si prevede una riattivazione</p>

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
Sistema ambientale			<p>agronomica del suolo al fine di renderlo nuovamente coltivabile.</p> <p>Inoltre saranno mantenuti tutti gli elementi ancora rilevabili della configurazione morfologico-agraria tradizionale, quali la viabilità campestre, la presenza di vegetazione riparia e il rispetto dell'idrografia. Non si prevedono alterazioni morfologiche.</p> <p>Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltaiico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squaroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</p>
	Salvaguardare i paesaggi agro-forestali	☹️	<p>Il progetto non prevede modifiche morfologiche né della rete scolante o della viabilità locale, pertanto viene conservata la maglia agraria tradizionale.</p> <p>La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile vegetato a prato polifita oltre che a prevedere un progetto agrovoltaiico. L'intervento, inoltre, non comporta una trasformazione definitiva dell'uso del suolo agricolo e, mantenendo la copertura a prato falciato al di sotto dei pannelli, conserva gli ordinari cicli biogeochimici dello stesso. Si evidenzia che lo sfalcio con rilascio al suolo previsto (<i>mulching</i>) favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo.</p>
	Assecondare le attività volte a migliorare la qualità ambientale	😊	<p>La produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici va, come noto, nella direzione di perseguire i più alti obiettivi di decarbonizzazione nella produzione energetica con indubbi e chiari miglioramenti in termini di qualità ambientale.</p>
<i>Sistema ambientale</i>			

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
Difendere il suolo e prevenire le diverse forme di inquinamento e dissesto	Valorizzare le vocazioni e limitare il consumo di suolo		<p>Come precedentemente detto, nell'area si assiste ad un generale abbandono dell'agricoltura a causa della ridotta redditività dei seminativi per i quali l'ambito è vocato e per la carenza di infrastrutture e servizi. Inoltre talora le pendenze e la non facile accessibilità rendono disagevole la meccanizzazione.</p> <p>In tal senso si ritiene che l'affiancamento dell'agricoltura con impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (insieme al progetto agrovoltivo) costituisca un'opportunità anche per lo sviluppo di forme di agricoltura multifunzionali.</p> <p>L'intervento, inoltre, non comporta una trasformazione definitiva dell'uso del suolo agricolo e mantiene tutti gli ordinari cicli biogeochimici dello stesso.</p>
	Salvaguardare il ciclo delle acque		<p>La produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, come ben descritto nel prosieguo del documento, va nella direzione di mantenere la permeabilità dei suoli agrari (senza dunque alterare, in alcun modo, il deflusso idrico superficiale e profondo) garantendo così il mantenimento delle normali funzioni di base del ciclo delle acque.</p> <p>Non si hanno inoltre interferenze con il reticolo idrico superficiale e sotterraneo.</p>
	Difendere i soprassuoli forestali e agrari		<p>La difesa del soprassuolo è garantita nella realizzazione dell'impianto: sotto i pannelli fotovoltaici verrà infatti mantenuto un suolo permeabile vegetato (a prato falciato) oltre che a prevedere un progetto agrovoltivo.</p> <p>L'intervento, inoltre, non comporta una trasformazione definitiva dell'uso del suolo agricolo e mantiene tutti gli ordinari cicli biogeochimici del suolo.</p> <p>Il progetto non interferisce con le principali dotazioni ecologiche dell'area.</p>
	Prevenire le diverse forme di inquinamento		<p>La produzione di energia elettrica da impianti FV va, come noto, nella direzione di perseguire i più alti obiettivi di decarbonizzazione nella produzione energetica con indubbi e chiari miglioramenti in termini di stato di qualità chimico dell'aria.</p>
	Riequilibrare i geosistemi elementari instabili	0	

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
Proteggere il patrimonio ambientale, naturale, culturale	Proteggere i valori immateriali e le identità locali	0	L'area nella quale è inserito l'impianto non vede la presenza di valori ambientali diffusi e non è interessata dalla presenza di ambiti di rilevante e specifico interesse ambientale.
	Proteggere i valori ambientali diffusi	😊	
	Proteggere i reticoli ambientali	😊	
	Proteggere gli ambiti di rilevante e specifico interesse ambientale	😊	
Valorizzare e riqualificare il patrimonio ambientale	Ampliare e orientare la partecipazione alla valorizzazione del patrimonio ambientale del Lazio	0	
	Valorizzare le identità locali	0	
	Valorizzare i beni diffusi e i reticoli ambientali	0	
	Valorizzare gli ambiti di interesse ambientale	0	
Valorizzare il turismo, sostenere lo sviluppo economico e incentivare la fruizione sociale	Valorizzare i centri	0	
	Ampliare la ricettività e potenziare le attrezzature ricreative	0	
	Incentivare la fruizione turistica delle aree e dei beni di interesse ambientale	0	
<i>Sistema relazionale</i>			
Potenziare/integrare le interconnessioni della Regione con il resto del mondo e le reti regionali	Potenziare/integrare i nodi di scambio per passeggeri e merci	0	
	Potenziare e integrare la rete ferroviaria regionale	0	
	Completare la rete stradale interregionale	0	
	Rafforzare le reti stradali regionali e locali	0	
	Incentivare il trasporto marittimo	0	
<i>Sistema insediativo attività strategiche: servizi superiori e reti</i>			
Indirizzare e sostenere i processi di sviluppo e	Sostenere lo sviluppo di nuove funzioni di eccellenza e migliorare e	0	

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
modernizzazione delle funzioni superiori	riadeguare i modelli organizzativi di quelle esistenti		
Indirizzare e sostenere i processi di decentramento e di sviluppo locale delle funzioni superiori in tutto il territorio regionale	Dilatare spazialmente il nucleo delle funzioni di eccellenza	0	
	Integrare in una rete regionale unitaria di centralità urbane le funzioni rare (di livello regionale ed interregionale), superiori (di livello provinciale ed interprovinciale) e intermedie (di livello sub-provinciale)	0	
Indirizzare e sostenere i processi di integrazione e di scambio tra le funzioni superiori all'interno e con il resto del mondo	Riorganizzare i collegamenti tra le sedi delle funzioni di eccellenza in un sistema interconnesso alle grandi reti transnazionali	0	
	Riorganizzare i collegamenti tra le sedi delle funzioni rare, superiori e intermedie, in un sistema regionale reticolare connesso a quello delle funzioni di eccellenza	0	
<i>Sistema insediativo attività strategiche: sedi industriali e reti</i>			
Indirizzare e sostenere sul territorio regionale i processi in corso di rilocalizzazione, ristrutturazione e modernizzazione delle sedi industriali e relative reti di trasporto	Portare a "sistema competitivo" l'offerta di sedi industriali di interesse regionale	0	
	Riorganizzare, aggregare e qualificare i comprensori produttivi regionali in "Parchi di Attività Economiche" con interventi differenziati in rapporto alle esigenze	0	
<i>Sistema insediativo: morfologia insediativa, servizi, residenza</i>			
Rafforzare e valorizzare le diversità ed identità	Rafforzare l'organizzazione urbana provinciale e dell'area	0	



Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
dei sistemi insediativi locali e di area vasta e le diverse regole di costruzione urbana del territorio	centrale metropolitana valorizzando l'articolazione, i caratteri e le regole dei sistemi insediativi componenti		
	Limitare la dispersione insediativa	0	
Migliorare la qualità insediativa in termini funzionali e formali	Promuovere la diffusione di attività e di servizi nei tessuti urbani, la valorizzazione delle specificità morfologiche, il recupero del degrado urbano e delle periferie	0	
	Migliorare la qualità edilizia diffusa	0	
	Migliorare l'utilizzazione del patrimonio abitativo	0	
Migliorare la qualità e la distribuzione di servizi	Migliorare/integrare la distribuzione dei servizi sovracomunali	0	
	Migliorare la distribuzione delle attrezzature sanitarie sul territorio	0	
	Migliorare la distribuzione delle attrezzature per l'istruzione superiore sul territorio	0	
	Migliorare la grande distribuzione commerciale all'ingrosso	0	
	Migliorare la distribuzione al dettaglio e renderla compatibile con le diverse forme di vendita	0	
<i>Quadro amministrativo e normativo</i>			
Riorganizzare l'amministrazione del territorio	Individuare dimensioni demografiche e territoriali congrue per la soluzione unitaria dei problemi di pianificazione territoriale e di gestione dei servizi	0	

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Valutazione	
		Coer.	Note
	Riavvicinare i cittadini all'amministrazione del territorio	0	
Assicurare agli strumenti di programmazione e pianificazione (PRS e QRT) un'adeguata gestione	Razionalizzare strumenti, le strutture e le procedure di gestione	0	
	Potenziare le attività di informazione, documentazione, analisi	0	

### **5.3.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) – Regione Lazio**

#### **5.3.2.1 Stato di attuazione del PTPR**

Con Delibera del Consiglio Regionale del Lazio 2 agosto 2019, n. 5, è stato completato il procedimento di approvazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Successivamente, con Delibera di Giunta Regionale 13 febbraio 2020, n. 49 è stata poi approvata, ai sensi dell'articolo 23 della L.R. n. 24 del 6 luglio 1998 ed in ottemperanza degli artt. 135, 143 e 156 del D.lgs. n. 42/2004, una variante di integrazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) originariamente approvato nell'agosto 2019 finalizzata a rettificare e ad ampliare i beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettere a), b) e c), del medesimo D.lgs. n. 42/2004.

La sentenza della Corte Costituzionale n. 240 del 17 novembre 2020 ha annullato la deliberazione del Consiglio regionale n. 5 del 2 agosto 2019 recante "Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)", pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 13 del 13 febbraio 2020.

Infine il 21 aprile 2021, con deliberazione n. 5, il Consiglio Regionale della Regione Lazio ha approvato il nuovo Piano territoriale paesistico regionale, pubblicato successivamente sul BURL n.56 del 10/06/2021.

Obiettivo prioritario del PTPR, predisposto dalla struttura regionale competente in materia di pianificazione paesistica, è l'omogeneità delle norme e dei riferimenti cartografici superando la frammentarietà dei vigenti piani paesistici: il PTPR approvato sostituisce infatti i Piani Territoriali Paesistici (PTP) vigenti, costituendo – così – un unico Piano paesaggistico per l'intero ambito regionale.

Il PTPR è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione di piano (e Allegato 'Atlante dei beni identitari');
- Norme di piano (e Allegati 1 'Linee guida per la valutazione degli interventi relativi allo sfruttamento di fonti energia rinnovabile'; 2 'Le visuali del Lazio. Linee guida per la valorizzazione paesaggistica'; 3 'Linee guida per la valorizzazione del paesaggio'; 4 'Schede degli Ambiti di Semplificazione articolo 143, comma 4, lettera b), del Codice');
- "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio" (Tavole A);
- "Beni Paesaggistici" (Tavole B e Allegati A÷F);
- "Beni del patrimonio Naturale e Culturale" (Tavole C e Allegati G÷H);
- "Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP accolte e parzialmente accolte e prescrizioni" (Tavole D e Allegati I)

### 5.3.2.2 *Rapporti del progetto con gli elaborati del PTPR*

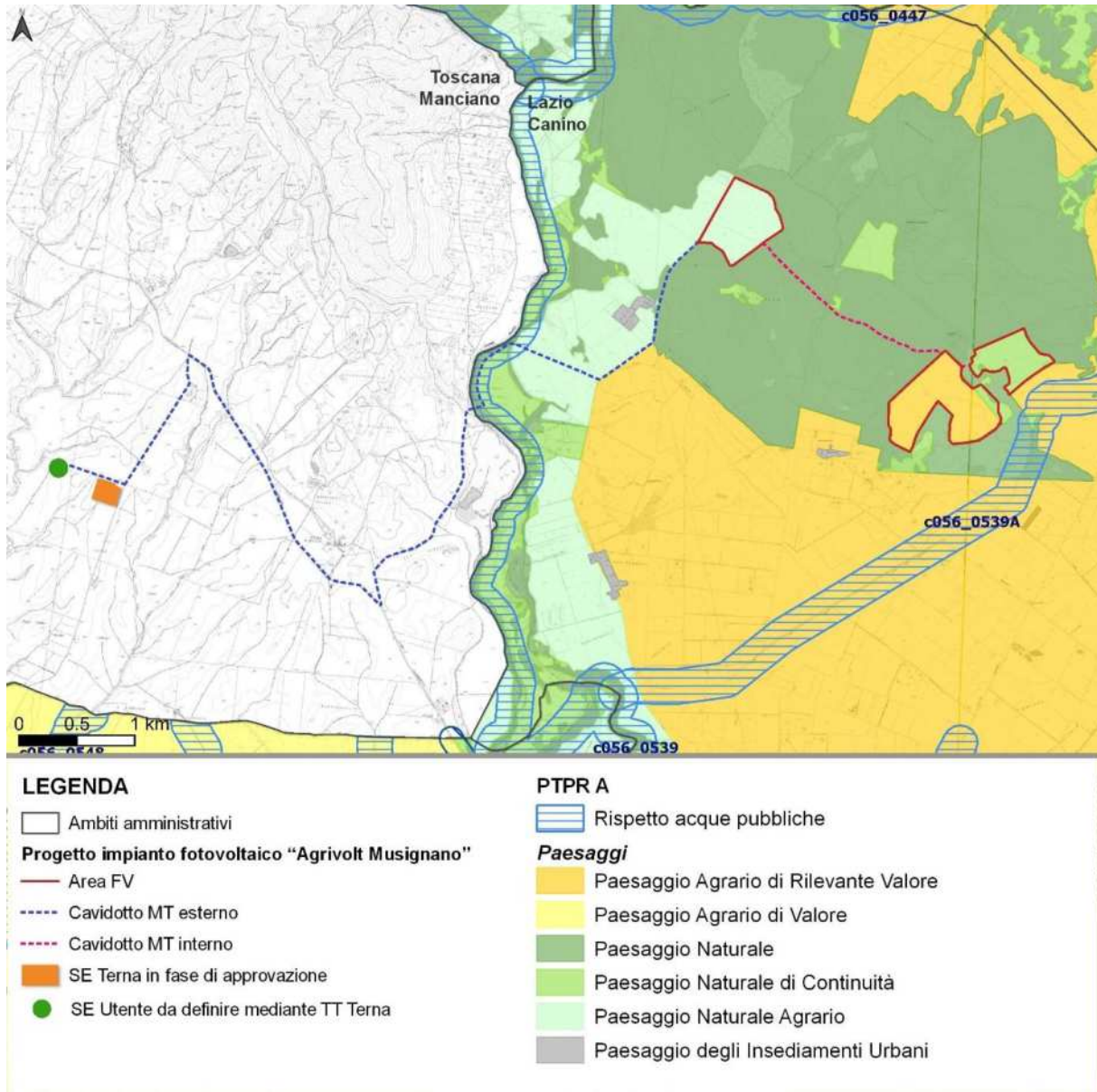
Al fine di valutare i rapporti del progetto con il PTPR si va, di seguito, a riportare uno stralcio degli elaborati grafici del PTPR (Tavola A – Sistemi ed ambiti di paesaggio; Tavola B – Beni paesaggistici; Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale) nelle aree interessate dal progetto in valutazione.

Riferendosi alla **Tavola A (Sistemi ed ambiti di paesaggio)** del PTPR, rappresentata dalla Figura 40, emerge chiaramente che:

- le aree di impianto ricadono nel *paesaggio agrario di rilevante valore* tutelato dall'art. 25 delle Norme PTPR, nel *paesaggio naturale agrario* (art. 23 Norme) e nel *paesaggio naturale di continuità* (art. 24 Norme).
- il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, ricade nel *paesaggio naturale*, tutelato ai sensi dell'articolo 22 delle Norme PTPR.
- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, anch'esso completamente interrato, attraversa il *paesaggio naturale*, tutelato ai sensi dell'articolo 22 delle Norme PTPR, il *paesaggio naturale agrario* (art. 23 Norme) e il *paesaggio naturale di continuità* (art. 24 Norme). Il cavidotto interferisce inoltre con il vincolo *delle acque pubbliche* (coincidente con la fascia dei 150m di protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua).

*Si ritiene che tale opera ricada tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15.2 "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete".*

Figura 40. Tavola A 'Sistemi ed ambiti di paesaggio' del PTPR approvato con DCR 5/2021.

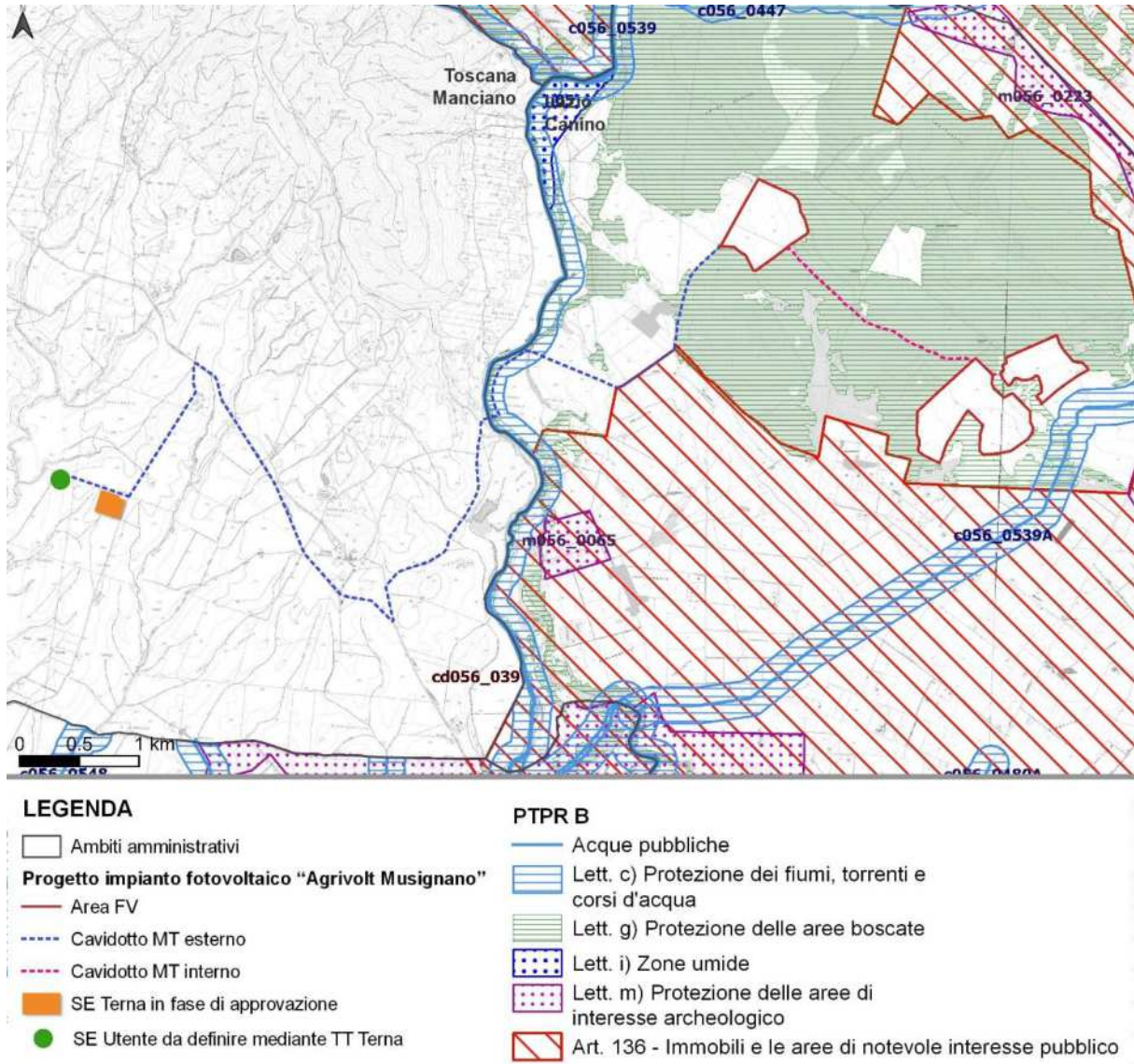


Riferendosi alla Tavola B (Beni paesaggistici) del PTPR, rappresentata dalla Figura 41, emerge chiaramente che:

- le aree di impianto non interferiscono con alcuno dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 e 142 del D.lgs. n. 42/2004.
- il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, interferisce con la protezione delle *aree boscate* (art. 39 delle Norme).
- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN interrato, invece, interferisce con la *fascia dei 150m di protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua* (disciplinata dall'art. 36 delle Norme) e con la protezione delle *aree boscate* (art. 39 delle Norme).

*Si ritiene che tale opera ricada tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15.2 "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete".*

Figura 41. Tavola B 'Beni paesaggistici' del PTPR approvato con DCR 5/2021.

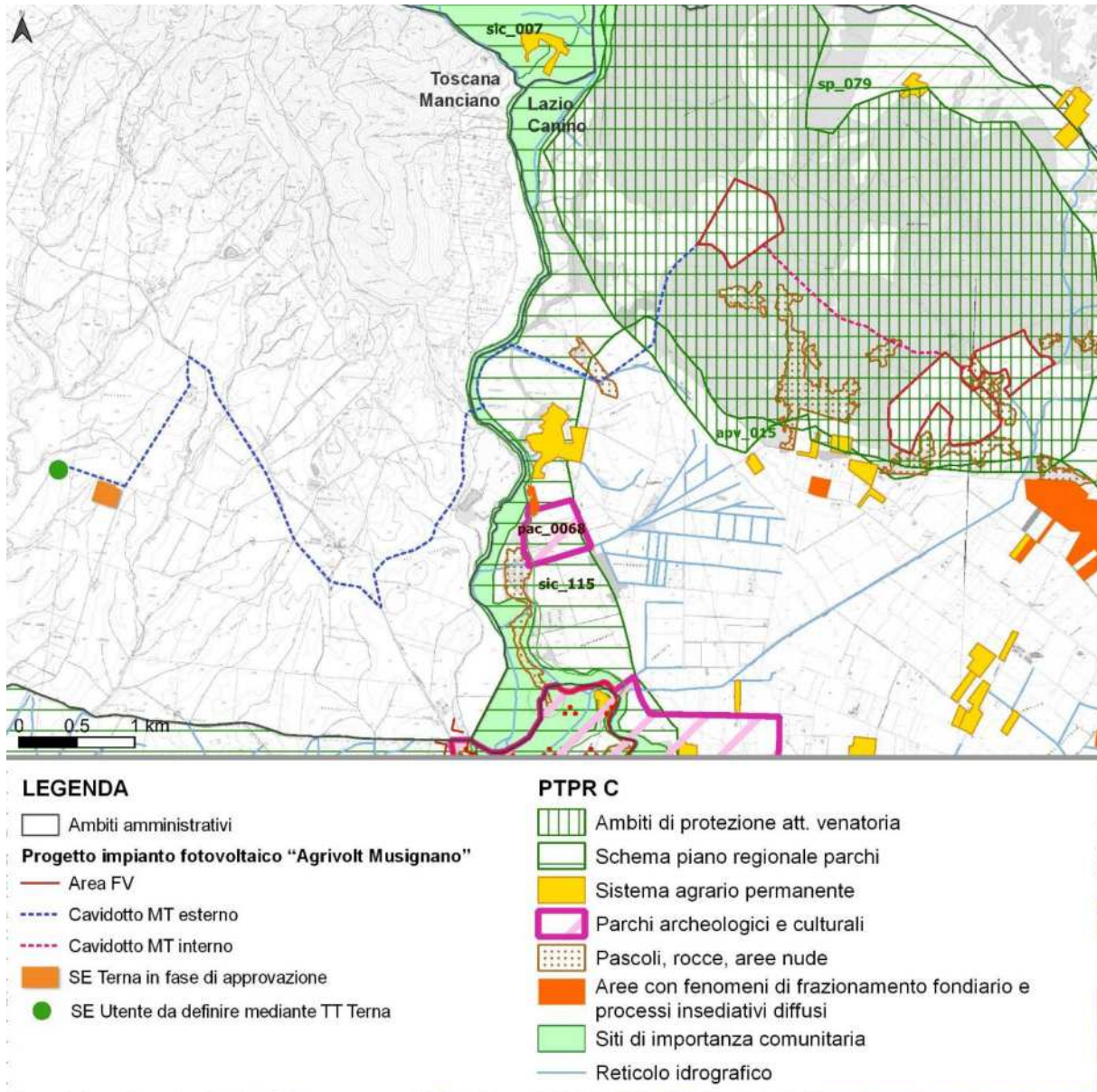


Riferendosi, infine, alla Tavola C (Beni del patrimonio Naturale e Culturale) del PTPR, rappresentata dalla Figura 42, emerge chiaramente che:

- le aree di impianto ricadono all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002. Nel 1993 la Regione Lazio ha pubblicato lo Schema di Piano regionale che prevedeva la classificazione delle aree secondo un interesse interregionale, regionale e provinciale. Il suddetto schema però, è rimasto un documento preliminare e il piano delle aree protette ad oggi non classifica l'area di studio come area protetta. Le aree inoltre ricadono nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferiscono con *pascoli, rocce e aree nude*.
- il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, ricade all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002, nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferisce con *pascoli, rocce e aree nude*.

- il cavidotto MT interrato che collega l'impianto FV alla RTN, ugualmente interrato, ricade all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002, nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferisce con *pascoli, rocce e aree nude*. Inoltre il cavidotto interferisce per un breve tratto, circa 100m, con il SIC (oggi ZPS) *Sistema Fluviale Fiora – Olpetta* disciplinato dalla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Bioitaly DM 3/04/2000.







**Figura 42. Tavola C 'Beni del patrimonio naturale e culturale' del PTPR approvato con DCR 5/2021.**






### 5.3.2.3 Rapporti di coerenza del progetto con il PTPR



Individuati i rapporti del progetto con il PTPR (e, in particolare, con gli elaborati grafici del PTPR) si va, nel presente paragrafo, a tracciare i rapporti di coerenza del progetto con le norme individuate nel PTPR sito-specifiche.

**Tabella 17. Verifica di coerenza del progetto in valutazione con gli obiettivi di tutela, i fattori di rischio, la disciplina delle azioni e le norme di salvaguardia e tutela fissati dal (PTPR).**



Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
<b>Tavola A – Sistemi ed ambiti di paesaggio</b>			
Sistema del paesaggio naturale – paesaggio naturale (art. 22 delle Norme PTPR)	Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale		Il cavidotto, completamente interrato, non prevede alterazioni degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale come ad esempio l'idrografia, la vegetazione riparia o la rete ecologica esistente.
	Utilizzo delle risorse idriche compatibilmente con la salvaguardia della biodiversità e del sistema delle acque inteso quale risorsa ecologica e quale elemento di connessione dei paesaggi ed elemento strutturante degli stessi.		Il cavidotto, interamente interrato, non prevede utilizzo delle risorse idriche e nelle eventuali interferenze con il reticolo idrografico viene prevista la trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.). L'intervento non determina quindi alcuna alterazione della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico dell'area né, peraltro, può incidere sullo stato di qualità chimico-fisico della matrice ambientale suolo e sottosuolo.
	Valorizzazione dei beni naturali e culturali		Il cavidotto non interferisce con beni culturali. Il cavidotto interferisce col <i>paesaggio naturale</i> , ma percorre per lo più strade esistenti e quindi salvaguardia la morfologia dei luoghi e del patrimonio naturale.
	Mantenimento delle biodiversità, e della funzione ecologica delle aree boschive		Il cavidotto non prevede alterazioni della biodiversità come ad esempio l'idrografia, la vegetazione riparia o la rete ecologica esistente.
	<b>Abusivismo e frazionamenti fondiari con uso promiscuo.</b>		Il cavidotto, completamente interrato e posto lungo strada per lo più esistente, non apporta modifiche all'assetto fondiario, agricolo o culturale.
	<b>Erosione, inondazioni, fenomeni di inquinamento delle acque.</b>		Il cavidotto, interamente interrato, non prevede utilizzo delle risorse idriche e nelle eventuali interferenze con il reticolo idrografico viene prevista la trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.). L'intervento non determina quindi alcuna alterazione della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico dell'area né, peraltro, può incidere sullo stato di qualità chimico-fisico della matrice ambientale suolo e sottosuolo.




Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
	Distruzione aree boschive dovute a incontrollata utilizzazione delle risorse boschive, incendi, urbanizzazioni, smottamenti del terreno, valanghe.		Il cavidotto interferisce col <i>paesaggio naturale</i> , ma percorre per lo più strade esistenti e quindi salvaguardia la morfologia dei luoghi e del patrimonio naturale.
	6.1 Infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi [...], comprese infrastrutture per il trasporto dell'energia o altro di tipo lineare: Sono consentite, se non diversamente localizzabili, nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. [...]"		Riferendosi alla componente non areale del progetto (cavidotto interamente interrato) si osserva la piena conformità del progetto alla disciplina delle azioni indicate. Il cavidotto infatti, interferisce dal <i>paesaggio naturale</i> , ma percorre per lo più strade esistenti e quindi salvaguardia la morfologia dei luoghi e del patrimonio naturale.
Sistema del paesaggio naturale – paesaggio naturale agrario (art. 23 delle Norme PTPR)	Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario		Le aree di progetto sono costituite da seminativi estensivi e prati pascoli senza nessuna coltivazione di pregio. La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene sia conservando la maglia agraria tradizionale (non sono previste modifiche morfologiche né della rete scolante o della viabilità locale) sia mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile vegetato, che favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo. L'impianto FV inoltre, pur comportando impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione, si prevede una riattivazione agronomica al fine di renderlo nuovamente coltivabile.
	Riqualificazione e recupero dei caratteri naturali propri		Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i>




Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>(Trifoglio squaroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario.</p> <p>Si ricorda che il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Le specie arboree e arbustive saranno appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.</p>
	Tutela dei beni del patrimonio naturale e culturale		Le aree di impianto e il cavidotto interrato non interferiscono con beni del patrimonio naturale e culturale.
	Modificazione della compagine vegetale o morfologia		<p>Il progetto non apporta modifiche all'assetto fondiario, agricolo o culturale poiché, nonostante sia suddiviso in tre lotti diversi, queste porzioni di progetto si trovano intervallate da superfici aree naturali e semi-naturali. La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene sia conservando la maglia agraria tradizionale (non sono previste modifiche morfologiche né della rete scolante o della viabilità locale) sia mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile vegetato, che favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo. L'impianto FV inoltre, pur comportando impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione,</p>
	Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale		



Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>si prevede una riattivazione agronomica al fine di renderlo nuovamente coltivabile.</p> <p>Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltaiico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario.</p>
	Modificazioni dei caratteri strutturanti il territorio agricolo	☹️	<p>L'impianto è caratterizzato da diversi lotti, tuttavia il progetto non determina una frammentazione del territorio rurale o frammentazione dell'assetto fondiario. Tale assetto è stato individuato proprio al fine di conservare l'assetto morfologico locale e allo scopo di limitare le interferenze con aree caratterizzate da vincolistica ambientale e paesaggistica. Inoltre tale assetto, alternato alle aree naturali e semi-naturali presenti risulta favorevole dal punto di vista paesaggistico in quanto evita di conferire all'impianto un aspetto eccessivamente compatto e quindi di integrarlo meglio nel territorio circostante.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni sull'assetto agricolo e colturale dell'area.</p>
	Interruzione di processi ecologici e ambientali	☹️	<p>Il progetto mantiene la permeabilità dei suoli (senza dunque alterare, in alcun modo, il deflusso idrico superficiale e profondo) garantendo così il mantenimento delle normali funzioni di base del ciclo delle acque.</p>

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>Il progetto non prevede modifiche della morfologia dei terreni né alterazione della rete ecologica esistente (fasce naturali e vegetazione).</p> <p>Si ricorda che viene previsto, oltre al progetto agrovoltaiico, l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Le specie arboree e arbustive saranno appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.</p>
	<p>6.1 Infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi [...], comprese infrastrutture per il trasporto dell'energia o altro di tipo lineare: Sono consentite, se non diversamente localizzabili, nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. [...]"</p>		<p>Riferendosi alla componente non areale del progetto (cavidotto interamente interrato) si osserva la piena conformità del progetto alla disciplina delle azioni indicate. Il cavidotto infatti percorre per lo più strade esistenti e quindi salvaguardia la morfologia dei luoghi e del patrimonio naturale.</p>
	<p>6.3 Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER [...]: non consentiti.</p>		<p>Il progetto, come noto, consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra e in tal senso, dunque, parrebbe in contrasto con quanto previsto nella disciplina delle azioni (tabella B) dell'art. 23 delle Norme del PTPR.</p> <p>In realtà è necessario chiarire quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nell'art. 23 delle norme del PTPR (co.i 1) si legge che il paesaggio naturale agrario "Il Paesaggio naturale agrario è costituito dalle porzioni di territorio che conservano i caratteri tradizionali propri del paesaggio agrario, e sono caratterizzati anche dalla presenza di</li> </ul>


Categoria	<b>Obiettivi di tutela</b> <b>fattori di rischio</b> <b>disciplina delle azioni</b> <b>norme di salvaguardia e</b> <b>tutela</b>	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>componenti naturali di elevato valore paesistico. Tali paesaggi sono prevalentemente costituiti da vasti territori a conduzione agricola collocati in aree naturali protette o nelle unità geografiche delle zone costiere e delle valli fluviali." La definizione che il PTPR dà del paesaggio naturale agrario è in contrasto con quanto rilevabile nel contesto del paesaggio rurale nel quale ci si viene ad inserire: le aree interessate dall'impianto fotovoltaico non vedono la presenza di colture di pregio e la maggior parte dell'area è costituita da prati avvicendati anche di post coltura. In tal senso, dunque, la classificazione dell'area agricola in oggetto appare non coerente con lo stato dei luoghi, in quanto l'area in oggetto non presenta le caratteristiche morfotipologiche, culturali ed agro pedologiche che il PTPR individua per tali paesaggi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è necessario chiarire che (vedi art. 6 delle Norme del PTPR) "nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 co. 1, lett. e a), b) e c) del D.lgs. n. 42/2004 e smi, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo non vincolante per l'attività di pianificazione e programmazione". In tal senso, dunque, non essendo presenti vincoli paesaggistici nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico, l'indicazione che il PTPR fornisce in merito alla compatibilità degli impianti di produzione di energia con aree ricadenti nel paesaggio naturale agrario è da</li> </ul>


Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>leggersi non in chiave prescrittiva quanto in qualità di indirizzo programmatico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viene proposto un progetto agrovoltaiico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</li> </ul>
<p><i>Sistema del paesaggio naturale</i> – <i>paesaggio naturale di continuità</i> (art. 24 delle Norme PTPR)</p>	<p>Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale</p>		<p>Le aree di progetto sono costituite da seminativi estensivi e prati pascoli senza nessuna coltivazione di pregio.</p> <p>La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene sia conservando la maglia agraria tradizionale (non sono previste modifiche morfologiche né della rete scolante o della viabilità locale) sia mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile vegetato, che favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo. L'impianto FV inoltre, pur comportando impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione, si prevede una riattivazione agronomica al fine di renderlo nuovamente coltivabile.</p> <p>Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltaiico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di</p>
	<p>Protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale</p>		




Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario.</p> <p>Si ricorda che il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Le specie arboree e arbustive saranno appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.</p>
	Riqualificazione e recupero dei caratteri naturali propri		Le aree di impianto e il cavidotto interrato non interferiscono con beni del patrimonio naturale e culturale.
	Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale storico archeologico		Le aree di impianto e il cavidotto interrato non interferiscono con beni del patrimonio culturale e con aree archeologiche vincolate.
	Modificazione della compagine vegetale o morfologia		Il progetto non apporta modifiche all'assetto fondiario, agricolo o colturale poiché, nonostante sia suddiviso in tre lotti diversi, queste porzioni di progetto si trovano intervallate da superfici aree naturali e semi-naturali. La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene sia conservando la maglia agraria tradizionale (non sono previste modifiche morfologiche né della rete scolante o della viabilità locale) sia mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile vegetato, che favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo, oltre che a prevedere un progetto agrovoltivo. L'impianto FV inoltre, pur comportando

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p>impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione, si prevede una riattivazione agronomica al fine di renderlo nuovamente coltivabile.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale agrario.</p>
	Interruzione di processi ecologici e ambientali		<p>Il progetto mantiene la permeabilità dei suoli (senza dunque alterare, in alcun modo, il deflusso idrico superficiale e profondo) garantendo così il mantenimento delle normali funzioni di base del ciclo delle acque.</p> <p>Il progetto non prevede modifiche della morfologia dei terreni né alterazione della rete ecologica esistente (fasce naturali e vegetazione).</p> <p>Si ricorda che il progetto, oltre a prevedere un progetto agrovoltaiico, prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Le specie arboree e arbustive saranno appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.</p>
	6.1 Infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi [...], comprese infrastrutture per il trasporto dell'energia o altro di tipo lineare: Sono consentite, se non diversamente localizzabili, nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le infrastrutture a rete		<p>Riferendosi alla componente non areale del progetto (cavidotto interamente interrato) si osserva la piena conformità del progetto alla disciplina delle azioni indicate. Il cavidotto infatti percorre strade per lo più esistenti e quindi salvaguarda la morfologia dei luoghi.</p>







Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
	<p>possibilmente devono essere interrato. [...]"</p>		
	<p>6.3 Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) [...]: non consentiti.</p>		<p>Il progetto, come noto, consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra e in tal senso, dunque, parrebbe in contrasto con quanto previsto nella disciplina delle azioni (tabella B) dell'art. 24 delle Norme del PTPR.</p> <p>In realtà è necessario chiarire quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nell'art. 24 delle norme del PTPR (co.i 1) si legge che il paesaggio naturale di continuità "è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati. Possono essere collocati all'interno o in adiacenza dei paesaggi naturali e costituire irrinunciabile area di protezione; in altri casi tali paesaggi sono inseriti all'interno o in adiacenza a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione costituendone elemento di pregio naturalistico da salvaguardare". La definizione che il PTPR dà del paesaggio naturale di continuità è in contrasto con quanto rilevabile nel contesto del paesaggio rurale nel quale ci si viene ad inserire: le aree interessate dall'impianto fotovoltaico non vedono la presenza di colture di pregio e la maggior parte dell'area è costituita da prati avvicendati anche di post coltura. In tal senso, dunque, la classificazione dell'area agricola in oggetto appare non coerente con lo stato dei luoghi, in quanto l'area in oggetto non presenta le caratteristiche morfotipologiche, colturali ed agro pedologiche che il PTPR individua per tali paesaggi;</li> </ul>


Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• è necessario chiarire che (vedi art. 6 delle Norme del PTPR) "nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 co. 1, lett. e a), b) e c) del D.lgs. n. 42/2004 e smi, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo non vincolante per l'attività di pianificazione e programmazione". In tal senso, dunque, non essendo presenti vincoli paesaggistici nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico, l'indicazione che il PTPR fornisce in merito alla compatibilità degli impianti di produzione di energia con aree ricadenti nel paesaggio naturale agrario è da leggersi non in chiave prescrittiva quanto in qualità di indirizzo programmatico.</li> <li>• Viene proposto un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</li> </ul>
<i>Sistema del paesaggio agrario - paesaggio agrario di rilevante valore</i>	Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio agrario di rilevante valore		Le aree di progetto sono costituite da seminativi estensivi e prati pascoli senza nessuna coltivazione di pregio. Il progetto in valutazione non andrà ad interferire con la vocazione agricola del territorio né tantomeno con la sua morfologia. Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltivo nelle


Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
(art. 25 Norme PTPR)			aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.
	Salvaguardia della biodiversità attraverso utilizzo diversificato aree rurali		Le aree di progetto sono costituite da seminativi estensivi e prati pascoli senza nessuna coltivazione di pregio. Il progetto in valutazione non andrà ad interferire con le caratteristiche naturali del territorio né tantomeno con la sua morfologia. Si ricorda che il progetto prevede, oltre che al progetto agrovoltico, l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Le specie arboree e arbustive saranno appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.
	Riqualficazione delle caratteristiche dei paesaggi a rischio di degrado [...]	 / 	Nonostante l'area sia ritenuta dal PTPR come paesaggio di rilevante valore, le aree di impianto sono costituite seminativi estensivi e prati pascoli senza nessuna coltivazione di pregio. Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltico nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.
	Tutela e valorizzazione delle architetture rurali	☹️	<p>Il progetto prevede la realizzazione di una siepe arborata campestre a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> (non lontano dalla SP106 Doganella), con funzione di mitigazione dell'impatto visivo, per mitigare la percepibilità dell'impianto e per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza. 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 da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica.</p> <p>Per maggiori dettagli, vedi la <i>Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche</i> (cod. elab. FV_MUS01_CV03) e la <i>Tavola dei fotoinserimenti</i> (cod. elab. FV_MUS01_V5).</p> <p>Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</p>
	Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	☺️ / ☹️	Il principale impatto paesaggistico determinato dalla realizzazione dell'impianto è legato all'intervisibilità dalle aree agricole poste nelle vicinanze e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto). Per tale ragione, il progetto prevede l'inserimento di una siepe

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso <i>Forma della Doganella</i> al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la <i>Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche</i> (cod. elab. FV_MUS01_CV03) e la <i>Tavola dei fotoinserti</i> (cod. elab. FV_MUS01_V5).
	Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale	☹️	Allo stato attuale si osserva una parziale e graduale diffusione del fenomeno dell'abbandono culturale legata al fenomeno della riduzione della redditività dell'agricoltura. Le aree di progetto sono costituite infatti solamente seminativi e da prati pascoli senza nessuna particolare coltivazione.
	Suddivisione e frammentazione	😊	La salvaguardia del paesaggio agrario si ottiene mantenendo in tutta la superficie sottesa ai pannelli un suolo permeabile a prato polifita regolarmente falciato, che favorisce il mantenimento della sostanza organica e quindi la fertilità del suolo. L'impianto FV inoltre, pur comportando impegno di suolo agricolo, prevede un'occupazione a carattere temporaneo e, in seguito alla sua dismissione, si prevede una riattivazione agronomica al fine di renderlo nuovamente coltivabile. Si prevede inoltre un progetto agrolvoltaico nelle aree di impianto. Il progetto non determinerà una suddivisione e frammentazione del fondo agricolo poiché, pur essendo diviso in tre lotti diversi, è intervallato da superfici aree naturali e semi-naturali.
	Intrusione di elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici quali discariche e depositi, capannoni industriali, torri e tralicci	😊	Il progetto non prevede l'introduzione di elementi quali discariche, capannoni industriali, torri o tralicci. Gli unici fabbricati previsti sono le cabine di sottocampo e la cabina di consegna, opportunamente distribuite all'interno dell'area di progetto.


Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
	Modificazione dei caratteri strutturanti il territorio agricolo		L'impianto è caratterizzato da diversi lotti, tuttavia il progetto non determina una frammentazione del territorio rurale o frammentazione dell'assetto fondiario. Tale assetto è stato individuato proprio al fine di conservare l'assetto morfologico locale e allo scopo di limitare le interferenze con aree caratterizzate da vincolistica ambientale e paesaggistica. Inoltre tale assetto, alternato alle aree naturali e semi-naturali presenti risulta favorevole dal punto di vista paesaggistico in quanto evita di conferire all'impianto un aspetto eccessivamente compatto e quindi di integrarlo meglio nel territorio circostante. Per quanto riguarda il cavidotto interrato invece, questo non comporta modificazioni sull'assetto agricolo e colturale dell'area.
	Riduzione di suolo agricolo dovuto ad espansioni urbane o progressivo abbandono delle attività agricole		Il progetto non potrà determinare l'abbandono del suolo agricolo: questo presenta già una parziale e graduale diffusione del fenomeno dell'abbandono colturale, legata solidamente al fenomeno della riduzione della redditività dell'agricoltura. Si prevede inoltre un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto.
	Intensità di sfruttamento agricolo		Il progetto non andrà nella direzione di aumentare l'intensità di sfruttamento agricolo dell'area.
	Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico		Il progetto mantiene la permeabilità dei suoli (senza dunque alterare, in alcun modo, il deflusso idrico superficiale e profondo) garantendo così il mantenimento delle normali funzioni di base del ciclo delle acque. L'intervento non determina quindi alcuna alterazione della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico dell'area né, peraltro, può incidere sullo stato di qualità chimico e chimico fisico della matrice ambientale suolo e sottosuolo. Il progetto non prevede modifiche della morfologia dei terreni né alterazione della rete ecologica esistente (fasce naturali e vegetazione).


Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
	<p>6.3 Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale, compresi quelli alimentati da FER [...]: non sono consentiti gli impianti di produzione di energia. Viene fatta eccezione solo per quelli fotovoltaici integrati su serre solari e su pensiline per aree a parcheggio e per gli impianti a biomasse e a biogas nel caso in cui non sia possibile localizzarli in contesti paesaggistici diversi e in ogni caso devono essere realizzati in adiacenza agli edifici delle aziende agricole esistenti. La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l'impatto cumulativo con altri impianti già realizzati.</p>		<p>Il progetto, come noto, consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra e in tal senso, dunque, parrebbe in contrasto con quanto previsto nella disciplina delle azioni (tabella B) dell'art. 25 delle Norme del PTPR.</p> <p>In realtà è necessario chiarire quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nell'art. 25 delle norme del PTPR (co.1 e 2) si legge che il paesaggio di rilevante valore "è costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. Si tratta di aree caratterizzate da produzione agricola, di grande estensione, profondità e omogeneità e che hanno rilevante valore paesistico per l'eccellenza dell'assetto percettivo, scenico e panoramico". La definizione che il PTPR dà del paesaggio agrario di rilevante valore è in contrasto con quanto rilevabile nel contesto del paesaggio rurale nel quale ci si viene ad inserire: le aree interessate dall'impianto fotovoltaico non vedono la presenza di colture di pregio e la maggior parte dell'area è costituita da prati avvicendati anche di post coltura. Inoltre il territorio è fortemente segnato e caratterizzato da impianti per la produzione di energia da FER. In tal senso, dunque, la classificazione dell'area agricola in oggetto in qualità di paesaggio agrario di rilevante valore appare non coerente con lo stato dei luoghi, in quanto l'area in oggetto non presenta le caratteristiche morfotipologiche, colturali ed agro pedologiche che il PTPR individua – per l'appunto nell'art. 25 delle Norme – per tali paesaggi agrari;</li> </ul>

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• è necessario chiarire che (vedi art. 6 delle Norme del PTPR) "nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 co. 1, lett. e a), b) e c) del D.lgs. n. 42/2004 e smi, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo non vincolante per l'attività di pianificazione e programmazione". In tal senso, dunque, non essendo presenti vincoli paesaggistici nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico, l'indicazione che il PTPR fornisce in merito alla compatibilità degli impianti di produzione di energia con aree ricadenti nel paesaggio agrario di valore è da leggersi non in chiave prescrittiva quanto in qualità di indirizzo programmatico.</li> <li>• Viene proposto un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali <i>Vicia faba var. minor</i> (favino), <i>Avena sativa</i> (avena), <i>Hordeum vulgare</i> (orzo) ed infine un Erbaio costituito da <i>Avena sativa</i> (avena) e <i>Trifolium squarrosum</i> (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.</li> </ul>
	6.1 Infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi [...], comprese infrastrutture per il trasporto dell'energia o altro di tipo lineare: consentite, nel rispetto della morfologia dei luoghi [...]		Riferendosi alla componente non areale del progetto (cavidotto completamente interrato) si osserva la piena conformità del progetto alla disciplina delle azioni indicate.



Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
<b>Tavola B – Beni paesaggistici</b>			
<p>Aree tutelate per legge ex art. 142 del DLgs n. 42/2004 e smi lett. c) protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua [art. 36 delle Norme PTPR]</p>	<p><u>Art. 36 co. 6 delle Norme:</u> i corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto debbono essere mantenuti integri e inediticati per una profondità di centocinquanta metri per parte; nelle fasce di rispetto è fatto obbligo di mantenere lo stato dei luoghi e la vegetazione ripariale esistente [...]</p> <p><u>Art. 36 co. 9 delle Norme:</u> gli interventi di cui ai commi successivi devono prevedere una adeguata sistemazione paesistica coerente con i caratteri morfologici e vegetazionali propri dei luoghi [...]</p>	☺	<p>Riferendosi al cavidotto interrato, che rappresenta l'unica porzione del progetto interferente con le zone vincolate richiamate, si evidenzia che è posto per lo più in corrispondenza di viabilità esistente e quindi non interferisce con la vegetazione ripariale. Il cavidotto non altera le relazioni funzionali né i caratteri e valori paesaggistici e non modifica lo stato dei luoghi. Il cavidotto interrato interferisce con il reticolo idrografico che verrà attraversato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) e quindi non vi sono trasformazioni del sistema idrografico.</p> <p><i>In tal senso, si ritiene che tale opera ricada tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete.</i></p>
<p>Aree tutelate per legge ex art. 142 del DLgs n. 42/2004 e smi lett. g) protezione delle aree boscate [art. 39 delle Norme PTPR]</p>	<p><u>Art. 39 co. 8 delle Norme:</u> per i territori boscati, fatti salvi i casi di cui al comma 10, e nei territori percorsi o danneggiati dal fuoco, sono consentiti, previa autorizzazione ai sensi dell'articolo 146 del Codice, esclusivamente gli interventi di recupero degli edifici esistenti, le relative opere idriche e fognanti, gli interventi di sistemazione</p>	☺	<p>Riferendosi al cavidotto interrato, che rappresenta l'unica porzione del progetto interferente con le zone vincolate richiamate, si richiama che il tracciato è posto in corrispondenza di viabilità rurale esistente e quindi non interferisce con la vegetazione boschiva posta ai lati della carreggiata. Il passaggio del cavidotto interrato non altera quindi lo stato dei luoghi e risulta quindi compatibile con la salvaguardia dei valori paesaggistici e di difesa del suolo.</p>

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
	<p>idrogeologica delle pendici, la costruzione di abbeveratoi, ricoveri e rimesse per il bestiame brado, fienili, legnaie e piccoli ricoveri per attrezzi con progetto e relativo fabbisogno documentati ed approvati, secondo le leggi vigenti, la realizzazione di attrezzature e servizi strumentali allo svolgimento di attività didattiche [...].</p> <p>Art. 39 co. 10 delle Norme: nei casi di deroga espressamente previsti dalle presenti norme compatibilmente con la salvaguardia dei valori paesaggistici e di difesa del suolo, previa acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del Codice, può essere consentita la trasformazione della superficie boscata. La trasformazione di cui al presente comma è subordinata alla realizzazione delle misure di compensazione previste dall'articolo 4 del d.lgs. 227/2001, con le modalità di cui all'articolo 40 della l.r. 39/2002 e successive modifiche. [...]</p>		
<b>Tavola C – Beni del patrimonio Naturale e Culturale</b>			
Beni del patrimonio naturale	Ambito di protezione delle attività venatorie - LR 17/1995 e dal DCR 450/1998.		Secondo la LR 17/1995 e il DCR 50/1998, la Regione: a) promuove la tutela degli habitat naturali in cui vivono le popolazioni di fauna selvatica e delle oasi e zone di protezione [...]; b) coordina la programmazione dell'uso del territorio orientata anche alle esigenze ecologiche della fauna selvatica; c) disciplina

Categoria	Obiettivi di tutela fattori di rischio disciplina delle azioni norme di salvaguardia e tutela	Valutazione	
		Coer.	Note
			<p><i>l'attività venatoria secondo i criteri della commisurazione del prelievo venatorio alla consistenza delle popolazioni faunistiche e della programmazione della caccia in ambiti definiti e regolamentati sulla base di criteri tecnico-scientifici.</i></p> <p>Relativamente a tali aspetti, sia le aree di impianto che il cavidotto completamente interrato e posto per lo più lungo la viabilità esistente, non interferiranno con habitat naturali, fauna selvatica o attività venatorie.</p> <p>La recinzione è prevista a maglia rombica in ferro zincato plastificato di opportuno spessore, con altezza di 2 m e di colore verde. Alla base viene lasciato ad intervalli regolari uno spazio di 15 cm per consentire la continuità ecologica per il passaggio della piccola fauna.</p>
	Pascoli, rocce e aree nude		<p>Gli obiettivi di tutela prevedono la "protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale" e la "conservazione. Le conformazioni rocciose, in quanto caratterizzanti il paesaggio, non possono essere alterate, ma devono essere mantenute nel loro aspetto attuale. Non è consentita qualsiasi manomissione delle grotte marine e terrestri. che conservano il carattere di naturalità e seminaturalità" (art. 22 e 24 delle Norme). Relativamente a tali aspetti, il cavidotto completamente interrato e posto per lo più lungo la viabilità esistente, non interferirà con tali elementi.</p>

### 5.3.3 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico – Regione Toscana

In Regione Toscana è vigente il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) approvato mediante D.C.R. n. 72 del 24 luglio 2007, la cui disciplina è stata integrata dalla disciplina paesaggistica approvata con D.C.R. n. 37 del 27 marzo 2015.

Nei paragrafi che seguono si riporta la verifica di coerenza del progetto proposto con la strategia di Piano, con la disciplina delle Invarianti strutturali riferite all'Ambito di paesaggio.

### 5.3.3.1 Obiettivi generali del Piano

Di seguito si riporta la verifica di coerenza delle azioni di progetto con i principali obiettivi declinati all'interno del PIT/PPR. In linea generale, dalla lettura della matrice si osserva che il progetto proposto non presenta correlazioni significative con la strategia (e quindi con i principali obiettivi) del PIT/PPR.

**Tabella 18. Verifica di coerenza con la strategia del PIT/PPR**

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	
	Governance integrata su scala regionale	0	
La presenza "industriale"		0	
I progetti infrastrutturali		0	

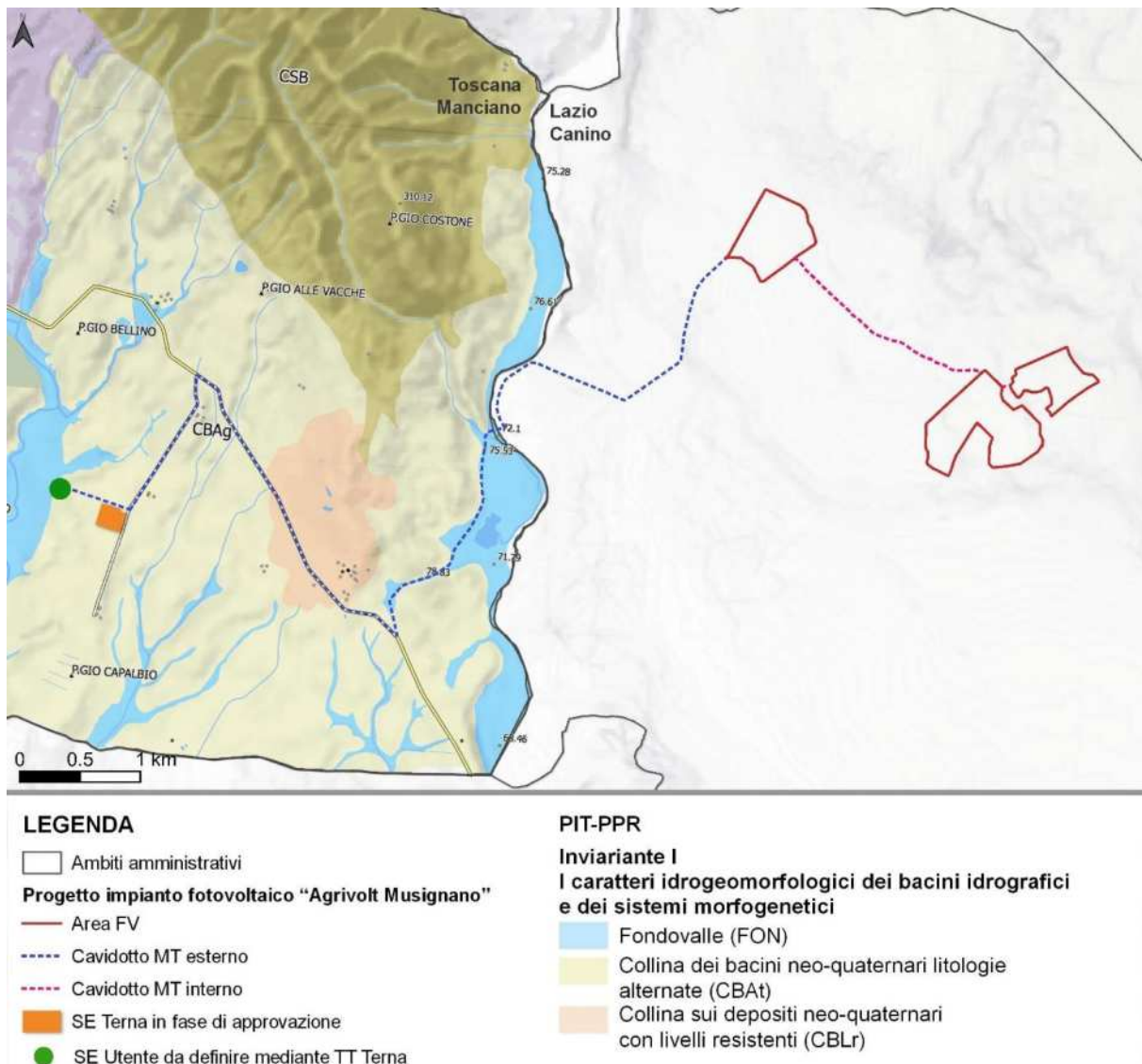
### 5.3.3.2 Rapporti del progetto con gli elaborati del PIT-PPR

Al fine di valutare i rapporti del progetto con il PIT-PPR si va, di seguito, a riportare uno stralcio degli elaborati grafici del Piano (Invariante I, II, III e IV) nelle aree interessate dal progetto in valutazione.

Riferendosi all'**Invariante I (I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici)** del PIT-PPR, rappresentata dalla Figura 43, emerge chiaramente che:

- il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, interferisce maggiormente con la collina dei bacini neo-quadernari litologie alternate (CBAt), e in porzione minore con la collina su depositi neo-quadernari 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-quadernari litologie alternate (CBAt).

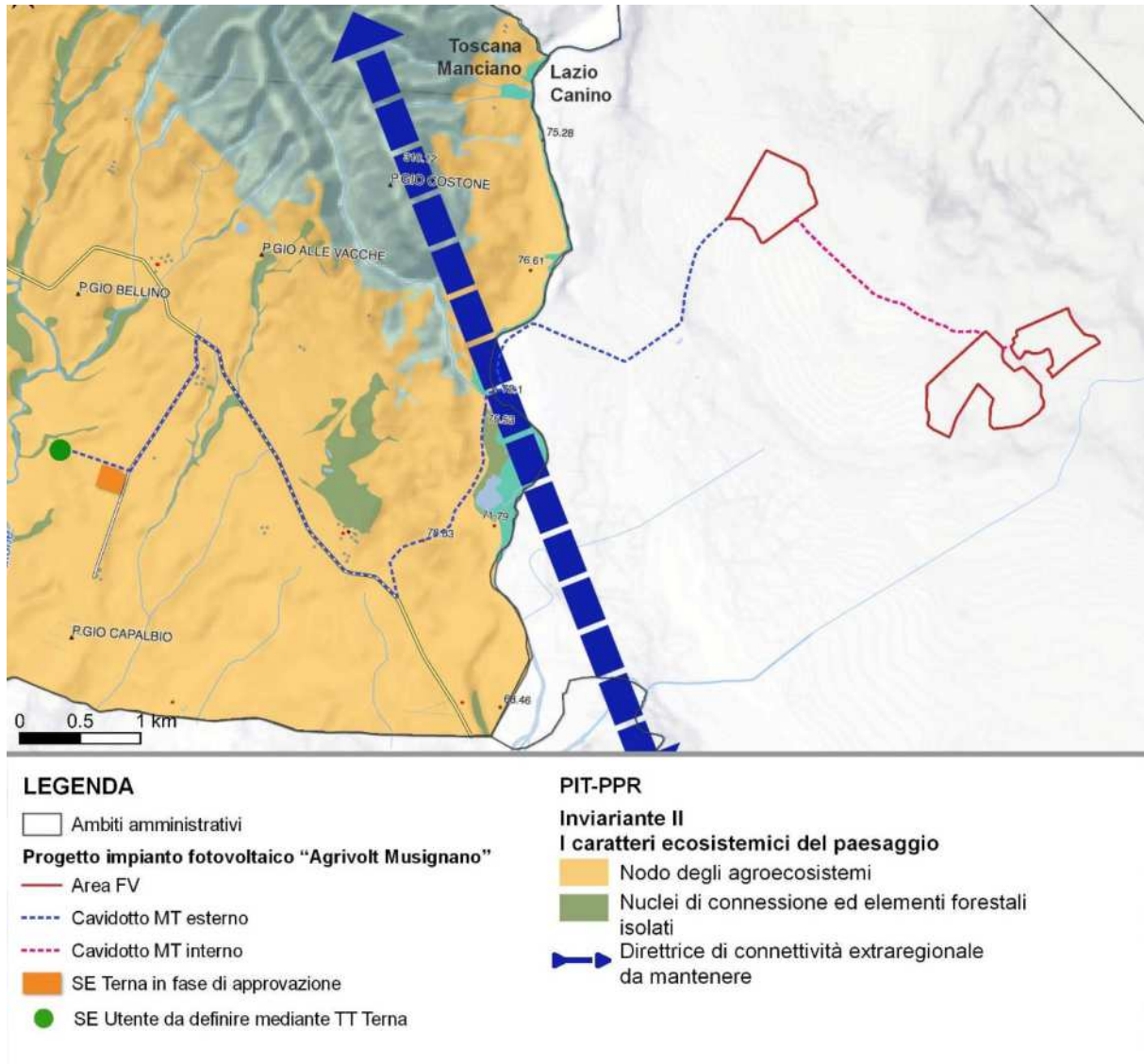
Figura 43. Invariante I (I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici) del PIT-PPr della Regione Toscana



Riferendosi all'**Invariante II (I caratteri ecosistemici del paesaggio)** del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 44, emerge chiaramente 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*.

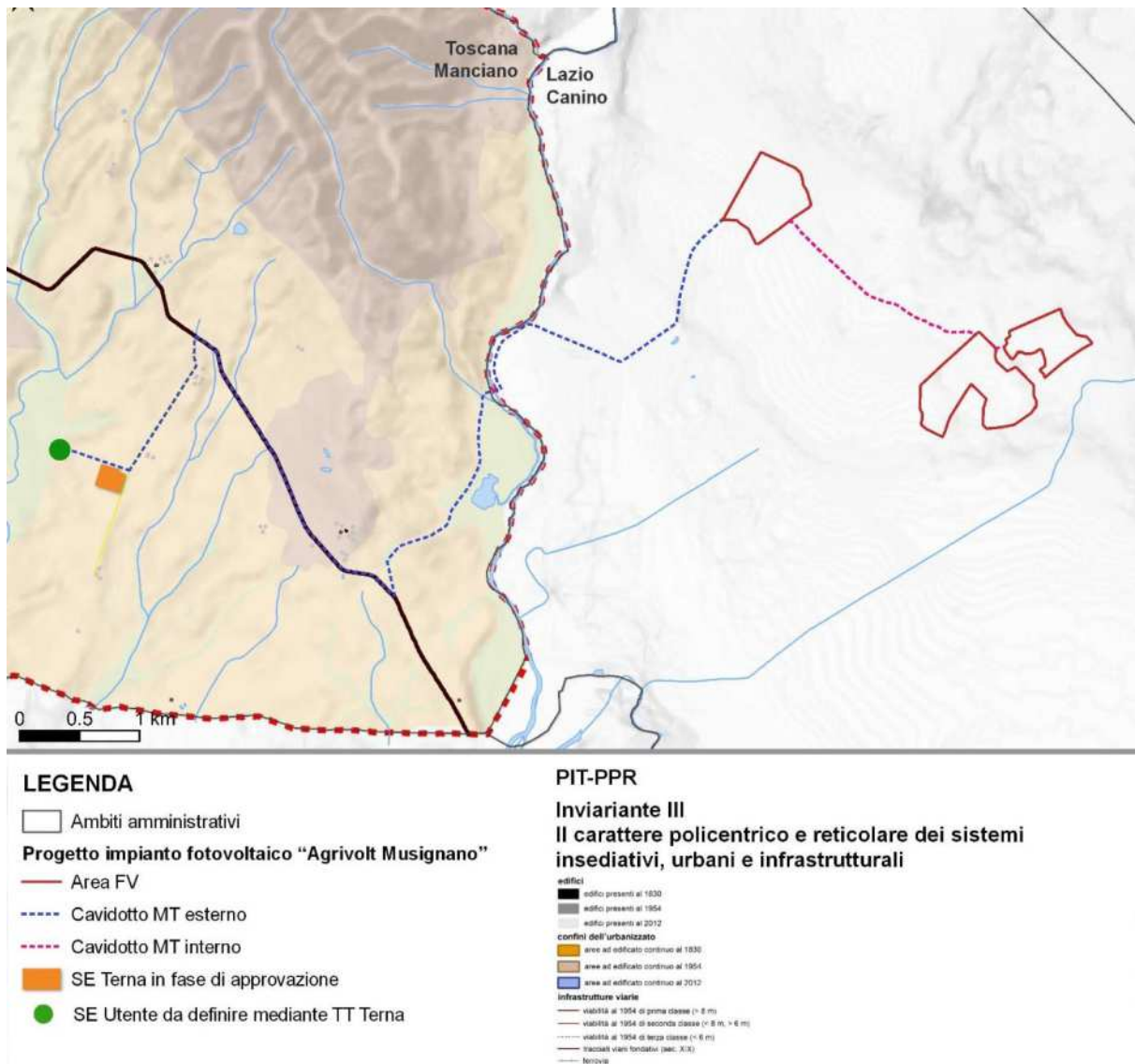
Figura 44. Invariante II (I caratteri ecosistemici del paesaggio) del PIT-PPr della Regione Toscana.



Riferendosi all'**Invariante III (Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali)** del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 45 emerge chiaramente 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.

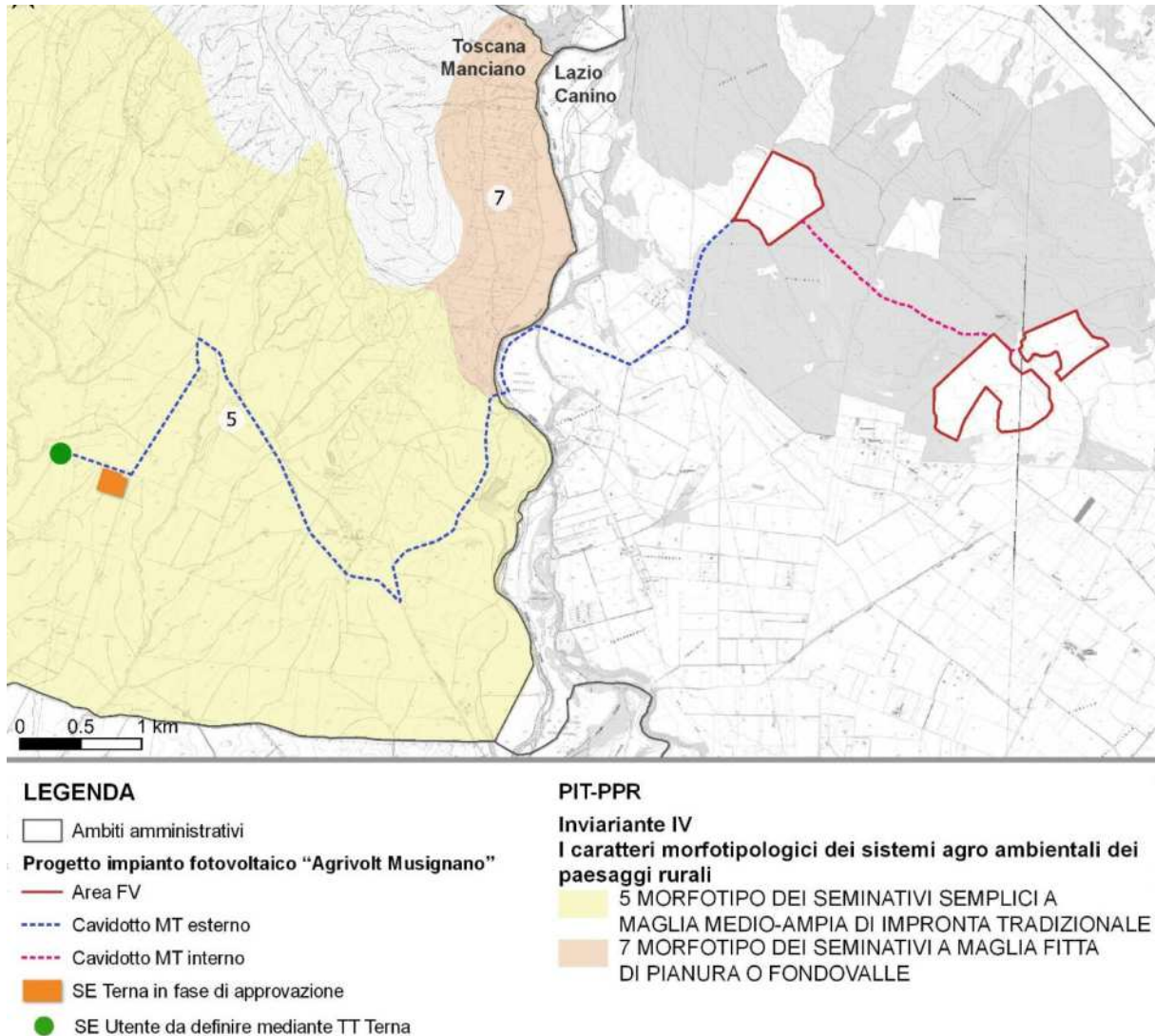
**Figura 45. Invariante III (Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali) del PIT-PPr della Regione Toscana.**



Riferendosi all'**Invariante IV (I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali)** del PIT-PPr, rappresentata dalla Figura 46, emerge chiaramente 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 *morfortipo 5 dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale*.

**Figura 46. Invariante IV (I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali) del PIT-PPr della Regione Toscana.**




**5.3.3.3 Elaborati d'ambito**


L'area d'intervento ricade all'interno dell'Ambito di paesaggio n. 20 – Bassa Maremma e ripiani tufacei. Di seguito si descrive la verifica di coerenza in relazione agli obiettivi e alla disciplina delle Invarianti strutturali dell'elaborato d'ambito.

**Tabella 19. Verifica di coerenza con obiettivi e disciplina 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	☹️	Mitigazione dei problemi relativi al rischio idraulico e geomorfologico, nonché alla qualità delle acque sotterranee. Per conseguire tale obiettivo sarà necessario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevenire e contenere l'impermeabilizzazione;</li> </ul>
<i>Indirizzi per le politiche</i>			



Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<ul style="list-style-type: none"> <li>indirizzare, nelle aree di elevata produzione di deflusso, la gestione agricola verso pratiche di maggior controllo dei deflussi e maggiore copertura del suolo;</li> <li>permettere agli alvei il recupero delle naturali fasce di pertinenza;</li> <li>progettare, nelle aree collinari, gli interventi edificativi, valutandone gli effetti idrologici.</li> </ul> <p>Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna, non prevede modifiche della morfologia dei terreni né alterazione della rete idrografica 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>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.</p> <p>Il progetto non genera interferenze con il reticolo idrico 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. In porzione parte il progetto interessa anche <i>collina su depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CBLr) e fondovalle (FON)</i>.</p> <p>OBIETTIVO 4</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<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>4.5 - 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>4.6 - tutelare il ricco sistema di piccole aree umide e corpi d'acqua dei sistemi collinari.</p> <p>La realizzazione del progetto non comporta alcuna alterazione morfologica. Verrà conservato il sistema idrografico esistente e, pertanto, non verrà alterata la maglia agraria dell'area che resterà leggibile.</p> <p>Il progetto non interferisce con la vegetazione arbustiva e arborea a corredo del reticolo idrografico.</p> <p>Il progetto non comporta 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 SEU da definire mediante TT Terna, ricadono nel <i>nodo degli agroecosistemi</i>, caratterizzato da aree agricole collinari intensive 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><b>OBIETTIVO 4</b> 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>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
			<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 SEU 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 piuttosto ridotto. Ugualmente la totale assenza di vegetazione naturale denota un'area priva di valore naturalistico.</p> <p>Le stazioni 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 <i>b</i>) 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>La realizzazione del progetto 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.</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</p>

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico	Valutazione	
	Coer.	Note
		un'intervisibilità piuttosto ridotta, solamente legata al contesto rurale di appartenenza.
Invariante III - "Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali"		<p>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 paesaggio storico collinare".</p> <p>L'area interessata dall'intervento in progetto ricade però in un'area priva 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 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; 4.9 - salvaguardare e valorizzare le emergenze storico-architettoniche e culturali diffuse; 4.12 - tutelare e valorizzare la principale penetrante trasversale dell'ambito [...] e il diffuso patrimonio di emergenze storico-architettoniche.</p> <p>Il progetto dell'impianto 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 di opera a carattere puntuale che non genera alcuna saldatura urbana.</p> <p>La viabilità rurale di accesso che ad oggi si presenta sconnessa e di difficile accessibilità, sarà oggetto di risistemazioni e ampliamenti che la renderanno maggiormente percorribile.</p>
Invariante IV - "I caratteri"		L'area di intervento si trova nell'ambito dei <i>seminativi estensivi di impronta tradizionale a maglia medio ampia</i> , in corrispondenza di morfologie dolci che

Invarianti strutturali inerenti gli elaborati d'ambito paesaggistico		Valutazione	
		Coer.	Note
	morfotipologici dei paesaggi rurali"		<p>danno luogo a orizzonti paesaggistici ampi ed estesi 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 a maglia rada. Il livello di infrastrutturazione ecologica è contenuto, riconducibile a macchie e lembi boscati a corredo del reticolo idrografico.</p> <p><b>OBIETTIVO 4</b> 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 SEU 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 piuttosto ridotto. Ugualmente la totale assenza di vegetazione naturale denota un'area priva di valore naturalistico.</p> <p>Le stazioni 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 l'impianto non generi alcuna frammentazione, parcellizzazione né marginalizzazione del tessuto rurale in quanto costituisce un episodio puntuale nell'ambito di un vasto territorio rurale che non altera le relazioni territoriali e paesaggistiche.






**5.3.3.4 Disciplina dei beni paesaggistici**


Come descritto nella sezione dedicata alla vincolistica, 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. Il cavidotto si svilupperà per o più 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 20. Verifica di coerenza del progetto con la disciplina di cui all'art.7.3, 8.3, 11.3 e dell'art. 12.3 dell'Elaborato 8B del PIT-PPr**







Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
<b>Disciplina di cui all'art. 7.3</b>		
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 salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria con particolare riferimento a quelle di		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 pertanto alterata la maglia agraria dell'area che resterà leggibile.

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
interesse storico e/o paesaggistico testimoniale;		
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>b</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.
<b>c</b> - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporanei e rimovibili, ivi incluse quelle connesse all'attività agricola e turistico-ricreativa, è ammessa a condizione che gli interventi non	0	



Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
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.		
<b>d</b> - Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.	0	
<b>e</b> - 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	
<b>f</b> - 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.		
<b>Disciplina di cui all'art. 8.3</b>		
<b>a</b> - 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>b</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	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
ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.		
<b>c</b> - 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:		
1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;		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.
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.
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.
<b>d</b> - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate		Il cavidotto è completamente interrato.

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, 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.		
<b>e</b> - 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	
<b>f</b> - 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	
<b>g</b> 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	0	

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
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).		
Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5: - gli impianti per la depurazione delle acque reflue; - <b>impianti per la produzione di energia</b> ; - 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.		
<b>h</b> - 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.		Il cavidotto è completamente interrato.
<b>Disciplina di cui all'art. 11.3</b>		
<b>a</b> - Nei parchi e nelle riserve nazionali o regionali non sono ammesse:		
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.	0	

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
2) l'apertura di nuove cave e miniere salvo quanto previsto alla lettera c);	0	
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 eccezione degli impianti finalizzati al trattamento dei rifiuti prodotti all'interno dell'area del parco;	0	
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 con visuali, i bersagli visivi (fondali, panorami, skyline)		Il cavidotto è completamente interrato, non compromette quindi i valori paesaggistici o le visuali panoramiche.
<b>b</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	0	

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
autorizzate nelle vette e nei crinali di cui all'Allegato 5		
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 seguenti norme: [...]	0	
<b>Disciplina di cui all'art. 12.3</b>		
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 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.
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, non compromette i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo caratterizzante il contesto.
3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori		Il cavidotto è completamente interrato e non interferisce con la struttura paesaggistica dei luoghi.

Elaborato 8B del PIT-PPr <i>Prescrizioni</i>	Valutazione	
	Coerenza Cavidotto MT	Note
paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'uso di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.		
<b>b</b> – Non sono ammessi:		
1 - nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle pianiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi pianiziarie e costiere" 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;		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.
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.

### 1.1.1 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) – Provincia di Viterbo

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) di Viterbo è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.105 del 28/12/2007.

L'analisi della coerenza degli interventi previsti dal progetto è stata effettuata rispetto agli elementi riportati sugli elaborati grafici e alle indicazioni riguardanti il "Sistema ambientale" e il "Sistema ambientale storico paesistico", contenute nella Relazione generale del PTPG.

Il Sistema ambientale viene definito dal PTPG come il complesso dei valori storici, paesistici e naturalistici le cui esigenze di salvaguardia attiva condizionano l'assetto del territorio, non più secondo una visione vincolistica, ma nel senso di coglierne le potenzialità in grado di concorrere allo sviluppo sul territorio. Tale sistema è costituito non soltanto dalle aree di pregio ambientale individuate come possibili aree protette, ma anche dalle aree produttive agricole che costituiscono integrazioni e connessioni delle aree sopracitate.

Il Sistema ambientale storico paesistico è composto dall'insieme dei valori storico-archeologici e delle presistenze storico – culturali. Queste ultime sono rappresentate da centri, nuclei storici e antiche

presistenze sparse che, insieme alle altre forme fisiche derivate da un millenario processo di infrastrutturazione agricola, costituiscono un complesso organico spesso ancora perfettamente identificabile, sostenuto e intelaiato dalla viabilità storica, per quanto parzialmente obliterata dagli interventi operati negli ultimi decenni.

Tra le principali azioni di piano del PTPG che si riferiscono al Sistema ambientale vi è la difesa e tutela del suolo e la prevenzione dei rischi idrogeologici.

Gli interventi previsti dal progetto risultano conformi a questa azione di piano poiché non comportano interferenze col reticolo idraulico locale.

Per quanto riguarda il Sistema ambientale storico paesistico, gli interventi in esame si relazionano con l'azione di piano inerente la valorizzazione della fruizione ambientale attraverso l'individuazione dei sistemi di fruizione ambientale e provinciale.

Al fine di promuovere la fruizione del territorio provinciale in forma integrata, il PTPG individua sul territorio una struttura lineare (costituita da assi viari di penetrazione) e dei punti di diffusione principali. La tavola 2.4.1 Sistema di fruizione ambientale (Proposte) riporta le armature lineari per la fruizione ambientale e turistica del territorio provinciale.

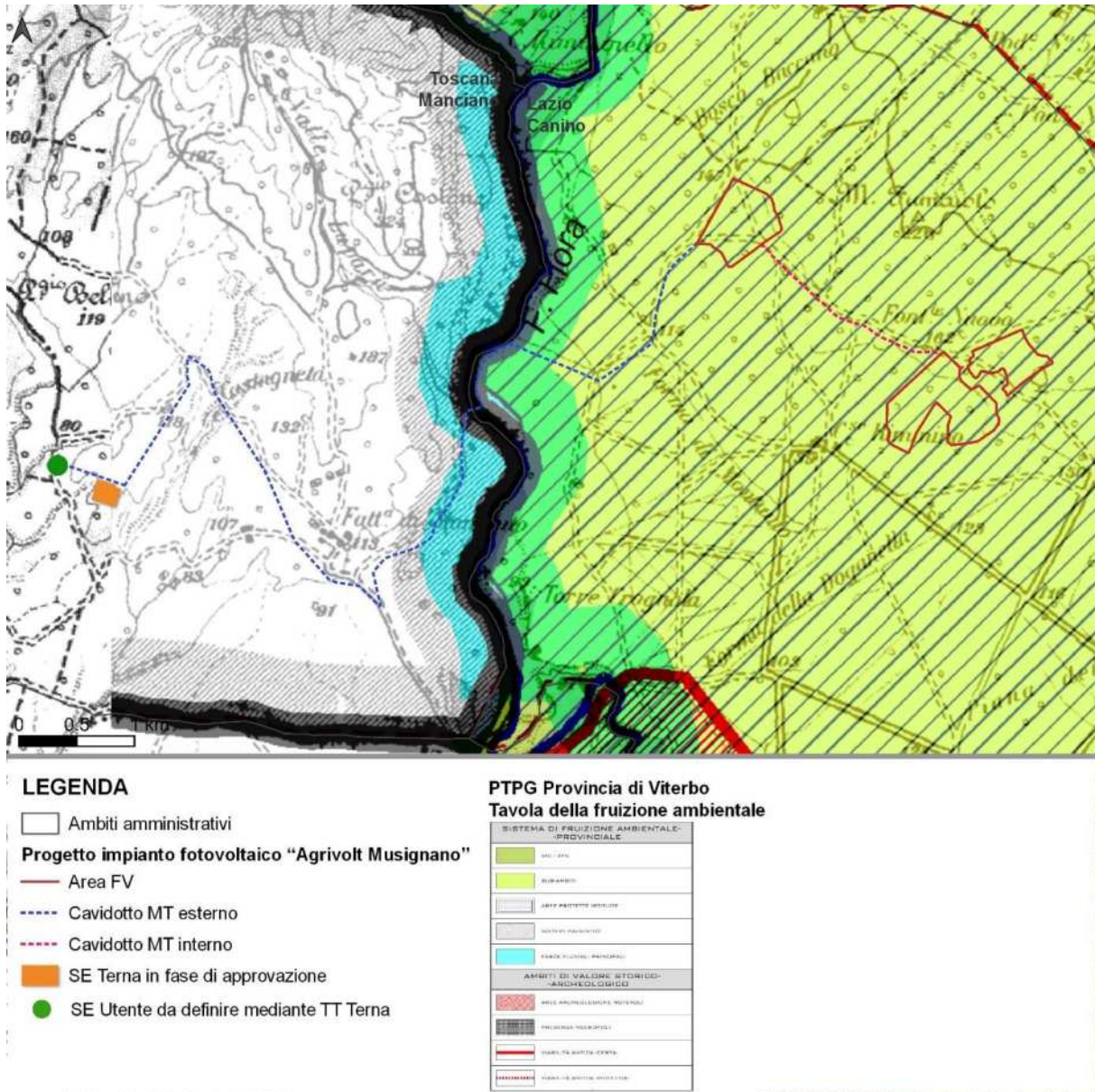
Nella tavola 2.4.1 (di cui si riporta un estratto nella Figura 47) l'area di impianto, il cavidotto di collegamento fra le aree di impianto e il cavidotto di collegamento alla RNT ricadono all'interno delle seguenti aree:

- sub-ambito (6, Viterbese interno)
- sistema paesaggistico
- fasce fluviali principali (solo il cavidotto interrato)

All'interno della NTA del Piano *non sono presenti norme in contrasto con il progetto oggetto di valutazione.*



**Figura 47. Estratto del Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) – Provincia di Viterbo – Tavola 2.4.1 Fruizione ambientale.**



### 5.3.4 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) – Provincia di Grosseto

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Grosseto è stato approvato con D.C.P. n. 20 del 11/06/2010. Come noto, il PTCP è lo strumento che definisce lo statuto condiviso del territorio provinciale, i sistemi funzionali, gli elementi cardine dell'identità dei luoghi e i criteri per l'utilizzazione delle risorse. In particolare, le norme del PTCP sono articolate in:

- "Disposizioni generali", che contengono la struttura e validità della disciplina, le modalità di attuazione e le norme di salvaguardia;
- "Risorse naturali" che disciplinano l'aria, l'acqua e il suolo (l'uso delle risorse e gli assetti idrogeologici), le coste e i litorali, la flora e la fauna;

- "Morfologia e insediamenti" che riguarda le emergenze morfo-ambientali, le permanenze storico-culturali ed i demani civici, il territorio aperto, le sette "città" della maremma, i centri storici, l'offerta turistica, le attività secondarie, le infrastrutture ed i servizi.

La Provincia di Grosseto ha comunque avviato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 18/10/2019.

Si riportano di seguito le quattro tavole del PTPG di Grosseto in riferimento al progetto oggetto di valutazione.

**Figura 48. Tavola 02 PTPG della Provincia di Grosseto.**

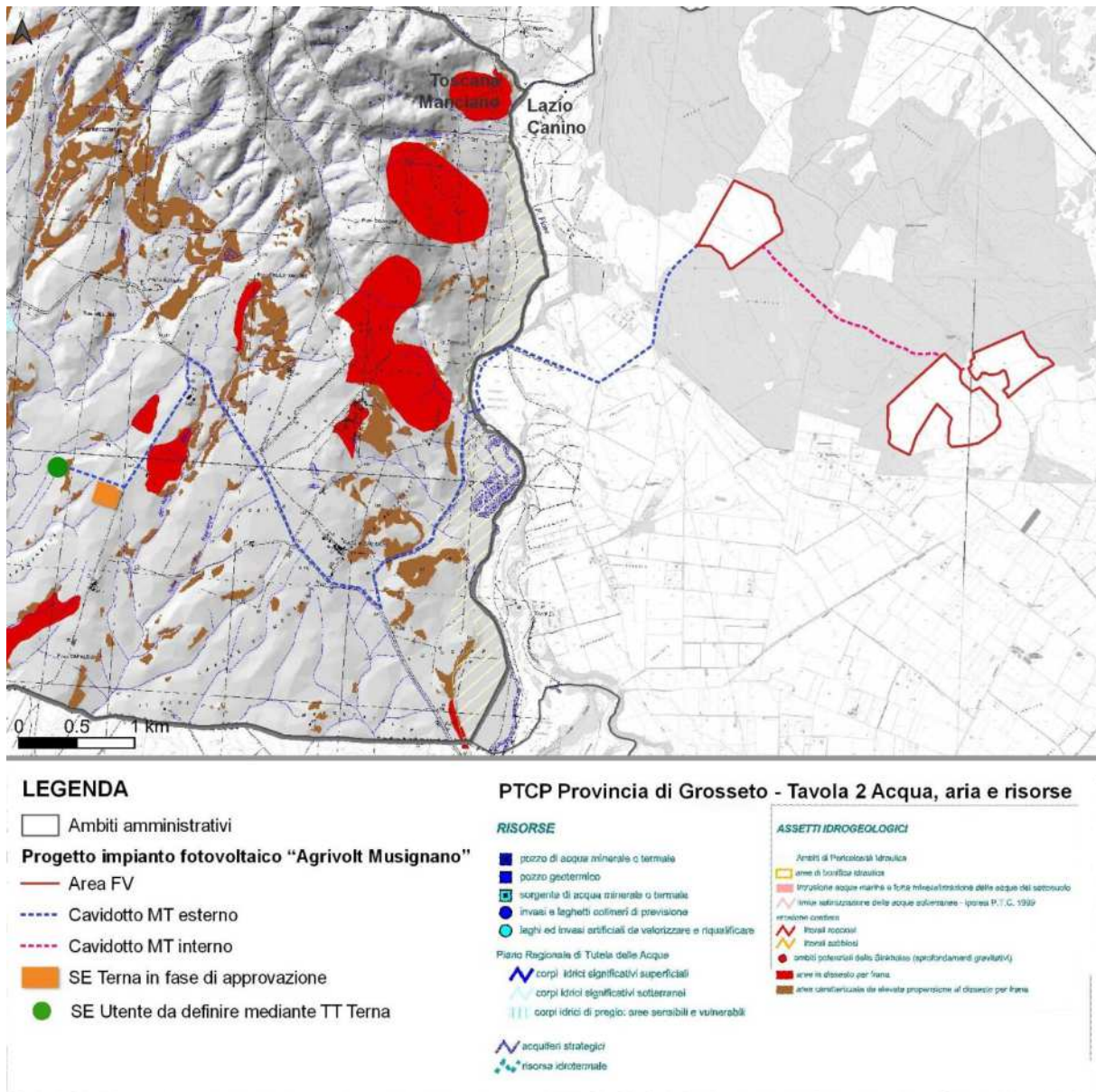
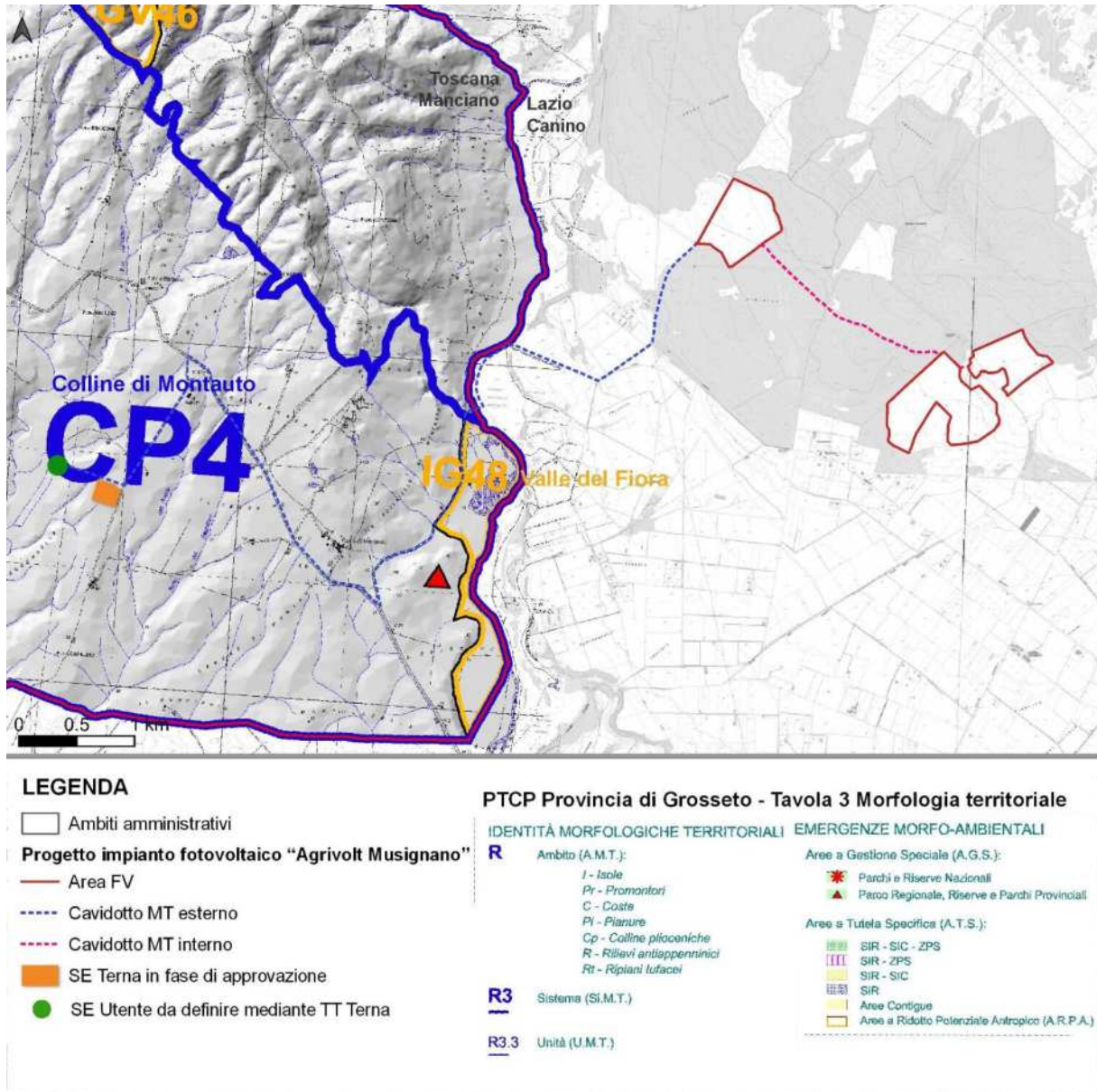
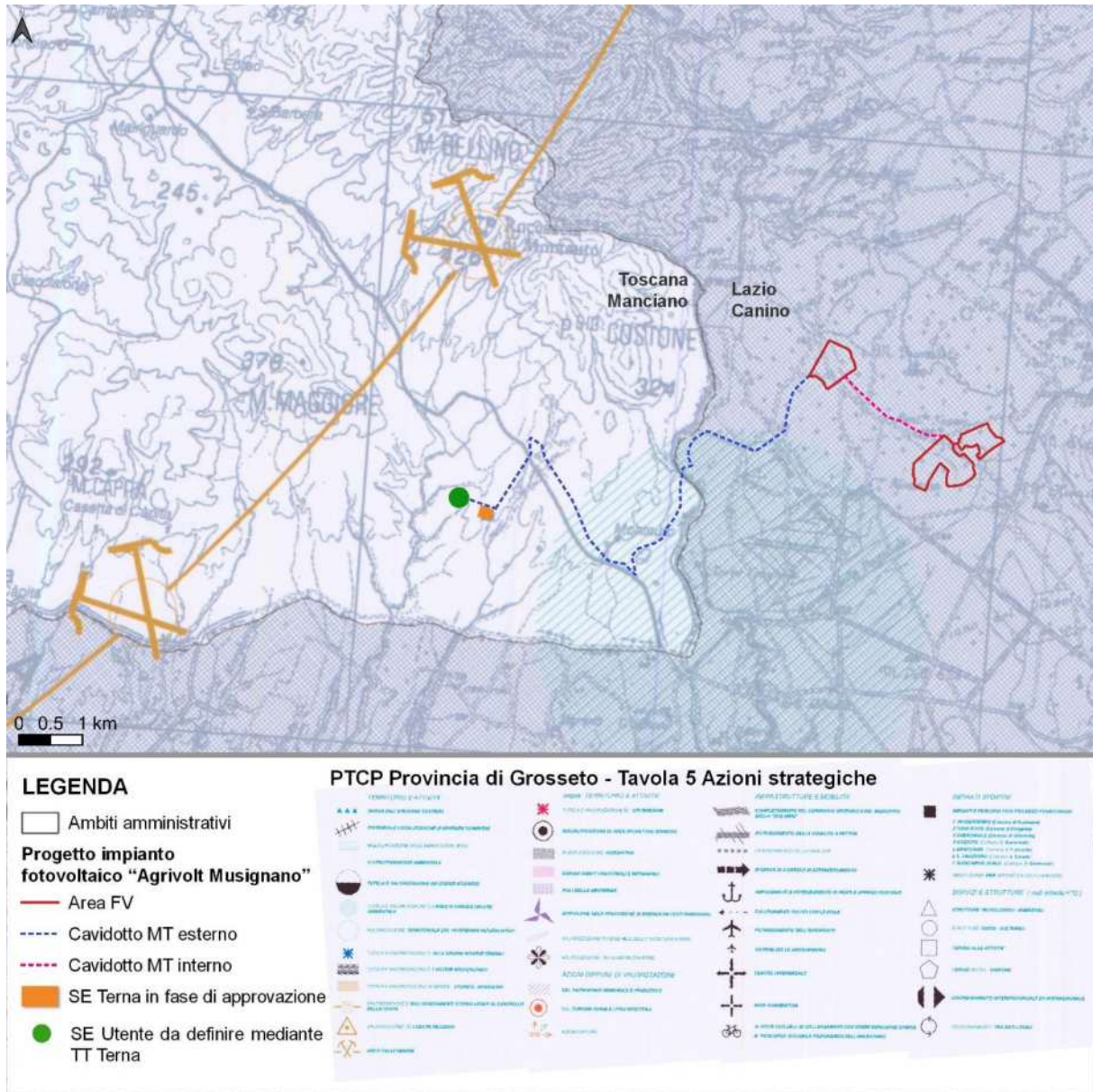


Figura 49. Tavola 03 PTPG della Provincia di Grosseto.






**Figura 51. Tavola 05 PTPG della Provincia di Grosseto.**



Si riporta di seguito la verifica di coerenza con gli obiettivi generali, sistemi territoriali, sistemi funzionali ed invariati del PTCP della Provincia di Grosseto.

**Tabella 21. Verifica di coerenza con gli obiettivi generali, sistemi territoriali, sistemi funzionali ed invariati del PTCP.**


Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
<i>Risorse naturali</i>		
<u>Aria</u> La qualità dell'aria costituisce fattore primario di caratterizzazione dell'identità territoriale e deve essere difesa e migliorata con ogni mezzo	0	

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
<p>disponibile. Nel perseguire il principio dello sviluppo sostenibile e nell'interesse della tutela paesistico-ambientale e sanitaria deve essere garantito il contenimento delle emissioni gassose, acustiche, luminose, radioattive, elettriche, magnetiche ed elettromagnetiche.</p>		
<p><u>Acqua e suolo</u>                      Nella tutela della risorsa idrica si attribuisce un interesse prioritario a fattori di vulnerabilità quali il depauperamento di sorgenti e falde, gli inquinamenti, le diminuzioni di capacità di ricarica e di portata.                      Fra le componenti territoriali ad alta vulnerabilità ambientale si indicano in particolare gli acquiferi a copertura permeabile, le zone di ricarica delle falde, le aste fluviali ancora integre e gli alvei in evoluzione, le lagune ed i laghi.                      Si riconosce alle acque per usi antropici un ruolo primario, in quanto risorsa pregiudiziale ai fini della qualità della vita degli abitanti del territorio provinciale. La reperibilità compatibile della risorsa idrica viene considerata condizione imprescindibile per qualsiasi forma di sviluppo insediativo.</p>		<p>Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna, non interferiscono con acque sotterranee. Il cavidotto nelle interferenze con il reticolo idrico superficiale prevede la T.O.C. Ad eccezione delle suddette interferenze il progetto mantiene le distanze di legge dal reticolo idrografico demaniale definito ai sensi DCRT 28/2020 modificato DCRT 904/2020.                      Non si prevedono alterazioni morfologiche né modifica della rete idrografica e la tutela della risorsa idrica è garantita da una corretta gestione delle acque in fase di cantiere e di esercizio.                      Non vi saranno prelievi idrici dal sottosuolo né possibilità di contaminazione.                      L'intervento non altera la vulnerabilità delle falde.</p>
<p><u>Attività acquicole</u>                      Le attività acquicole, in quanto espressione tipica di quell'interrelazione fra acqua e terra che connota l'intero ecosistema maremmano, sono considerate caratteristiche identitarie del territorio provinciale; peraltro se ne riconosce l'elevata delicatezza per gli equilibri ambientali. Il loro sviluppo è pertanto auspicato in quei contesti e con quelle modalità che non comportino impatti negativi o comunque problemi di sostenibilità.</p>	0	
<p><u>Coste e litorali</u>                      I litorali e il loro immediato entroterra, in quanto supporto vulnerabile di valori ambientali e naturali insostituibili, richiedono un impegno continuo per conservare gli equilibri geoidrogeologici, morfologici e vegetazionali e per ripristinare gli assetti compromessi da fenomeni diffusi, quali: evoluzione della linea di costa, alterazione del</p>	0	


Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
sistema dunale, degradazione della risorsa idrica locale.		
<u>Risorse del sottosuolo</u> L'insieme dei giacimenti minerali e litoidi, considerato risorsa naturale di interesse primario, è riservato allo sfruttamento tramite attività estrattiva. Entro tale insieme si distinguono: risorse potenziali soggette a tutela assoluta ai fini del loro utilizzo e giacimenti disponibili, da coltivare secondo regole di tutela ambientale.	0	
<u>Flora e fauna</u> Tutti gli ecosistemi vengono ritenuti risorsa naturale di primaria importanza e la loro integrità costituisce un requisito essenziale dell'identità territoriale. Ai fini dell'equilibrio e della vitalità degli ecosistemi, ad alcune zone non fortemente antropizzate viene attribuito un ruolo strategico di "corridoio biologico" fra le diverse componenti territoriali. In quest'ottica si attribuisce un ruolo prioritario alle fasce costiere inedificate, quand'anche parzialmente antropizzate, in quanto ambiti di transizione fra ecosistema marino e terraferma.	😊	Le formazioni vegetazionali arboree e arbustive presenti nell'intorno dell'area d'intervento, soprattutto la vegetazione a corredo del reticolo idrografico, costituiscono un carattere identitario radicato nella storia del territorio e richiedono pertanto una specifica tutela. L'area d'intervento non interferisce con alcuna formazione vegetale significativa in quanto caratterizzata esclusivamente da seminativi.
<i>Morfologia e insediamenti</i>		
Caratteri identitari ed evoluzione del territorio. Si riconoscono come obiettivi primari del governo del territorio provinciale: - mantenere, rafforzare e valorizzare l'identità territoriale riconosciuta e condivisa a partire dai caratteri di seguito specificati; - promuovere, sostenere e indirizzare lo sviluppo del territorio, in coerenza con le sue vocazioni. Si riconoscono come caratteri distintivi del territorio provinciale nel suo complesso: a. l'ampio patrimonio di spazi aperti; b. la molteplice interrelazione fra terre e acque; c. l'abbondanza della copertura vegetale; d. la varietà e ricchezza degli ecosistemi; e. la presenza vitale delle memorie storiche diffuse nel paesaggio; f. il ruolo preminente del mondo rurale e del suo retaggio culturale;	0	



Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
g. la ridotta densità insediativa; h. il carattere prevalentemente concentrato e circoscritto degli insediamenti; i. la ricorrenza di un rapporto significativo fra insediamento e sito naturale; j. un modello di uso delle risorse fondato su un'elevata mobilità; k. una struttura insediativa policentrica a elevata complementarità; l. uno stile di vita qualificato da una pluralità di opzioni individuali; m. la vocazione a sperimentare assetti e modelli innovativi.		
<i>Invarianti strutturali</i>		
<u>Morfologia territoriale</u> Alla qualità complessiva e all'identità del territorio provinciale si attribuisce un ruolo primario nella costituzione del "capitale fisso sociale" locale. Nell'impostare le modalità di governo del territorio provinciale si ritiene che l'identità dello stesso corrisponda anzitutto ai caratteri strutturali della sua morfologia - ivi incluso, in modo esaustivo, quanto attiene alla materia paesaggistica. In quanto risorsa identitaria imprescindibile, l'intera morfologia territoriale della provincia è pertanto soggetta a tutela generica, pur restando pienamente disponibile a processi di "evolutivezza virtuosa".	😊	Il cavodotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna, non prefigurano l'alterazione della maglia agraria né modifiche al reticolo idrografico. L'intervento è a carattere puntuale e non modifica sensibilmente la risorsa paesaggistica anche in considerazione dell'assenza di recettori nell'intorno territoriale.
<u>Emergenze morfo-ambientali</u> Nell'ambito della qualità diffusa dell'intero territorio provinciale si riconoscono, specifiche emergenze morfologiche e/o ambientali, costituenti autonome concentrazioni di valori identitari. A tali emergenze si attribuisce un valore di risorsa strategica da tutelare in via prioritaria. A prescindere dai contesti così individuati, il governo del territorio è tenuto anche a una specifica considerazione delle emergenze morfo-ambientali di interesse più circoscritto, corrispondenti a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- particolari sistemazioni agrarie;</li> <li>- situazioni vegetazionali caratteristiche;</li> <li>- episodi di antropizzazione storica dotati di valore di insieme o documentale;</li> </ul>	0	




Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
- emergenze geologiche (geotopi e geositi); - altri siti di pregio naturalistico o insediativo comunque ritenuti meritevoli di tutela dalla comunità locale.		
<u>Permanenze storico-culturali</u> Le tracce e gli elementi di permanenza nella storia del territorio costituiscono risorse primarie sia in quanto patrimonio della cultura collettiva, sia in quanto riferimenti qualificanti per un'evoluzione degli assetti in chiave di rafforzamento dell'identità. Ogni intervento di trasformazione è pertanto chiamato a: - mantenere e, ove possibile, incrementare la leggibilità di tali elementi; - assumerli come matrice insediativa o valorizzarli come principio ordinatore. Si ritiene opportuno incentivare ogni tipo di azione che possa rafforzare il ruolo e la fruibilità di tracce, segni e permanenze storiche di qualsiasi natura.	0	
<u>Demani civici</u> Nel quadro della pianificazione provinciale viene attribuito un ruolo strategico alle terre di uso collettivo gestite dalle comunità locali, in quanto contenitori ecologici e beni paesaggistici dotati di rilevante valore sociale. Si ritiene pertanto imprescindibile che le scelte e le prassi di governo del territorio dedichino la massima attenzione a consolidare sia le valenze ambientali che le modalità di utilizzazione condivisa, caratteristiche di questi ambiti.	0	
<i>Il territorio aperto</i>		
<u>Lo sviluppo del territorio rurale</u> La gestione efficiente delle risorse necessarie e il mantenimento degli assetti caratteristici dell'agricoltura sono considerati essenziali alla vitalità e all'identità della provincia. La manutenzione del territorio rurale, la conservazione degli assetti esistenti e il perseguimento di quelli auspicati costituiscono per il governo del territorio degli obiettivi primari da perseguire con atteggiamento realistico e flessibile, costantemente sintonizzato con le mutevoli esigenze dei		Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU 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 multifunzionale e un valore intrinseco piuttosto ridotto. Si ricorda infine che l'area è posta in un contesto collinare dolce caratterizzato da seminativi e prati-pascolo con edificato rurale sparso (soprattutto annessi agricoli). La viabilità che

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
processi produttivi agricoli, nonché delle attività e funzioni integrative compatibili.		<p>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 recettori paesaggistici con un'intervisibilità piuttosto ridotta, solamente legata al contesto rurale di appartenenza.</p> <p>Grazie al progetto complessivo, la viabilità rurale che ad oggi si presenta sconnessa e di difficile accessibilità, sarà oggetto di risistemazioni e ampliamenti che renderanno l'area maggiormente raggiungibile.</p> <p>La realizzazione del progetto non comporta alcuna alterazione morfologica. Verrà conservato il sistema idrografico esistente e non verrà alterata la maglia agraria dell'area.</p> <p>La presenza di vastissime superfici rurali nel contesto d'intervento fa sì che la realizzazione dell'impianto non determini frammentazione né perdita significativa di suolo agricolo ma costituisca un episodio puntuale che non altera le relazioni territoriali e paesaggistiche.</p>
<p><u>Il territorio complementare</u> Data la particolare rilevanza che il tema della ruralità assume nel territorio provinciale, si ritiene essenziale, onde meglio articolare il governo delle trasformazioni, individuare un ruolo specifico per quegli ambiti del territorio aperto in cui le finalità proprie delle attività agricole e connesse risultino assenti o comunque marginali. A tali ambiti si riconosce un ruolo complementare ai fini dello sviluppo rurale. Essi sono conseguentemente soggetti a politiche di tutela e valorizzazione ambientale sostanzialmente indipendenti dalla funzione agricola, con particolare riferimento all'ammissibilità delle trasformazioni insediative.</p>	0	
<i>Evoluzione degli insediamenti densi</i>		
<p>Struttura insediativa: le Sette "Città" della Maremma Si riconosce come tipica del sistema insediativo provinciale un'articolazione in sottosistemi individuati da caratteri –più o meno marcati,</p>	0	

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
comunque inconfondibili– di condivisione delle risorse territoriali, omogeneità dei modi di antropizzazione e intensità delle correlazioni interattive.		
<p><u>Governo dello sviluppo insediativo</u>                      Si ritiene indispensabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contenere ogni forma di accrescimento insediativo entro le dimensioni minime utili a garantire uno sviluppo socio-economico ottimale;</li> <li>- evitare ogni possibile spreco di suolo o ridondanza di funzioni mediante un coordinamento delle azioni di trasformazione, da attuarsi con la responsabile collaborazione di tutti i livelli e settori di governo del territorio.</li> </ul>		<p>La tipologia e la localizzazione dell'intervento non assumono i caratteri di una crescita insediativa diffusa. L'intervento ha carattere puntuale che non genera alcuna saldatura urbana.</p> <p>Inoltre l'area d'impianto, caratterizzata da pietrosità affiorante e reticolo idrografico abbondante e corredato da vegetazione costituisce un ambito non facilmente meccanizzabile e coltivabile, di scarso potenziale agricolo anche per la ridotta accessibilità.</p> <p>La necessità di realizzare un'infrastruttura per la distribuzione dell'energia elettrica si considera la dotazione minima necessaria per garantire uno sviluppo socio-economico ottimale della popolazione.</p>
<p><u>Criteri qualitativi</u>                      Ai fini del governo del territorio provinciale si riconosce nella qualità dello sviluppo insediativo lo strumento primario per perseguire l'obiettivo generale di rafforzare l'identità territoriale. Più in generale lo sviluppo insediativo è subordinato al requisito di incrementare i livelli di razionalità, funzionalità, economicità e sostenibilità degli assetti territoriali alla scala provinciale, secondo un'ottica integrata conforme ai principi della Nuova Carta di Atene.</p>	0	
<p><u>Centri storici e altri tessuti di pregio</u>                      I centri storici e gli altri tessuti urbani di particolare valore sono considerati risorsa primaria ai fini dell'identità culturale e del benessere attuale e futuro della popolazione provinciale. Pertanto ne devono essere conservati integralmente i caratteri costitutivi di interesse generale. Tali caratteri sono individuati essenzialmente nella forma e nella qualità percettiva e relazionale dello spazio collettivo. Si assumono invece come variabili storiche e come caratteri di interesse individuale, nella misura in cui non inficino gli aspetti succitati, le destinazioni d'uso e le</p>	0	

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
suddivisioni immobiliari, nonché la forma di quelle componenti di cui non si possa avere percezione significativa dallo spazio pubblico.		
<u>Offerta turistica</u> A tutte le attività economiche si conferisce un ruolo primario ai fini della vitalità del territorio. Al riconoscimento di tale ruolo corrisponde un'attribuzione di priorità nelle politiche insediative anche in termini di consumo di suolo, sia pur nel quadro di uso adeguato delle risorse territoriali. Nell'ambito delle attività economiche si riconosce al settore turistico un ruolo trainante ai fini dello sviluppo provinciale, non solo in termini di contributo intrinseco alla formazione del P.I.L., ma anche e soprattutto in termini di spillover e di effetti indotti.	0	
<u>Attività secondarie e terziarie</u> Ferma restando la prioritaria vocazione turistica della provincia, si riconosce alle altre attività secondarie e terziarie il ruolo di componente primaria dell'occupazione e della formazione del P.I.L. La loro crescita è pertanto favorita ovunque nella misura in cui non determini effetti negativi di breve e soprattutto di lungo termine sulla qualità dell'ambiente, sugli assetti urbani e territoriali e sulla percezione del paesaggio: sono privilegiate le localizzazioni di nuove unità insediative per attività produttive collegate funzionalmente alla ricerca ed alla individuazione tecnologica dei processi produttivi.	0	
<u>Infrastrutture e servizi</u>		
<u>Infrastrutture in genere</u> In aderenza ai caratteri peculiari del territorio maremmano, si attribuisce priorità alle infrastrutture per la mobilità e alle reti per la distribuzione di acqua ed energia e per la telecomunicazione. Anche per lo sviluppo infrastrutturale si individua un modello localizzativo finalizzato al contenimento del consumo di suolo e alla concentrazione degli impatti funzionali e percettivi. Le ipotesi di sviluppo sono condizionate a valutazioni complessive in termini di effetti sul paesaggio e sull'ecosistema.	 / 	Il cavidotto interrato, la SE Terna in fase di approvazione e la SEU da definire mediante TT Terna, costituiscono un'opera prioritaria per la distruzione della energia elettrica da FER sul territorio.  Le opere di rete in progetto comportano un impegno di suolo agricolo contenuto in un contesto caratterizzato da ridotto valore agricolo per pietrosità affiorante, pendenze variabili e difficile accessibilità. Il cavidotto invece, è completamente interrato.  Le opere non interferiscono con ecosistemi diversi dai seminativi estensivi.

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
<p><u>Attrezzature e servizi di interesse pubblico</u>                      In considerazione delle peculiarità strutturali del territorio e delle problematiche contingenti del sistema insediativo provinciale si attribuisce un ruolo fondamentale alla diffusione di adeguati livelli di servizio anche nei piccoli centri e nelle aree più marginali della provincia. Alle attrezzature e servizi di interesse pubblico si riconosce un ruolo trainante nella qualificazione funzionale e simbolica degli insediamenti.</p>	0	
<p><u>Mobilità</u>                      Ai fini del governo della mobilità provinciale, si attribuisce priorità al sistema dei collegamenti trasversali tra costa ed entroterra – con particolare riferimento alle arterie di collegamento con il resto della regione – rispetto al Corridoio Tirrenico, di cui si riconosce il ruolo strategico a livello nazionale e internazionale.</p>	0	
<p><u>Energia</u>                      Date le caratteristiche del territorio grossetano, si ritiene che le politiche provinciali in materia di energia devono, non solo e non tanto conformarsi a obiettivi autoreferenziali di semplice bilancio energetico, quanto soprattutto configurarsi come parte integrante delle politiche territoriali complessive, con particolare riferimento ai fattori dell'identità locale e ai valori ambientali, paesaggistici, economici e sociali. Alla provincia di Grosseto, sia per le generiche prerogative ambientali, paesaggistiche e socio-economiche, che per le specifiche potenzialità di energia rinnovabile, si riconosce, da un lato, una marcata vocazione all'uso delle fonti naturali locali, dall'altro una sostanziale incompatibilità con la produzione di energia nucleare e da fonti esogene. Il censimento, la protezione, la valorizzazione e lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili sono considerati obiettivi strategici della politica territoriale e ambientale della Provincia, fin oltre i limiti definiti dalla vigente normativa di settore.</p>		<p>Lo sviluppo delle tecnologie connesse all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili viene ritenuto requisito essenziale ai fini dello sviluppo sostenibile e fattore imprescindibile di qualificazione dell'economia provinciale. La realizzazione di centrali fotovoltaiche e impianti connessi è inoltre consentita solo ove la loro compatibilità con il sistema paesistico sia dimostrata in relazione al contesto di riferimento, secondo i criteri e le condizioni definite dalle griglie di ammissibilità della Scheda 8C – "Sistema Morfologico Territoriale". In particolare, i criteri di ammissibilità nel territorio aperto contenuti in tale Scheda fanno riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assenza di impatti panoramici per altezza fuori scala. L'area ha una morfologia ondulata ed è priva di ricettori paesaggistici ad accezione di sporadici nuclei rurali. L'area quindi non presenta punti di vista privilegiati.</li> <li>• impatti puntuali per morfologia e/o connotazione funzionale incompatibile. Non si prevedono alterazioni morfologiche.</li> </ul>

Obiettivi generali, Invarianti, territorio aperto, insediamenti, infrastrutture e servizi	Valutazione	
	Coer.	Note
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• impatti lineari per interruzione dei nessi e/o rottura delle trame. Il cavidotto sarà realizzato completamente interrato e quindi non determinerà rotture di trame territoriali né ulteriori frammentazioni.</li> </ul>

### 5.3.5 Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Canino

Il Piano Regolatore del Comune di Canino è stato approvato con Delibera n. 768 del 14/03/2000.

La tavola della zonizzazione, di cui si riporta uno stralcio nella successiva Figura 52, mostra come le aree di impianto, il cavidotto di connessione fra le varie aree e il cavidotto alla RTN siano inserite in *area agricola E1* e in aree sottoposte a *vincolo di inedificabilità temporanea ai sensi degli artt. 1 ter e 1 quinquies della legge 431/1985*. Il cavidotto verso la RTN inoltre, interseca *fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al TU approvato con RD 1775/77 punto C) art. 11 431/1985*.

L'articolo 10 delle NTA del PRG riporta quanto segue.

#### ZONA E - AREE AGRICOLE

*La zona riguarda tutte le parti del territorio comunale destinate all'attività agricola, zootecnica e silvo-pastorale e ad attività connesse con l'agricoltura. Norme di carattere generale Nell'ambito della zona agricola lo svolgimento di qualsiasi attività (di costruzioni, di trasformazione dei prodotti agricoli e di allevamento ecc.) deve essere finalizzato, per quanto possibile, alla attuazione delle direttive della Comunità Economica Europea [...]*

*Nella zona E è esclusa ogni lavorazione di tipo insalubre ai sensi del D.M. 12/2/1971.*

*Nell'ambito della zona agricola è vietato procedere alla costruzione di nuove strade o a modifiche sostanziali di quelle esistenti senza che ciò non sia previsto nel piano regolatore vigente o in sue successive varianti. Fanno eccezione le strade, poderali e quelli consortili, o le strade che, comunque, assolvono le funzioni di queste ultime.*

*Non è consentita inoltre l'istallazione di impianti di demolizione di auto e relativi depositi [...].*

*Per le costruzioni già esistenti prima dell'adozione del Piano Regolatore Generale è ammesso un ampliamento "una tantum", indipendentemente dalle dimensioni del lotto allo scopo di migliorare le condizioni igieniche e funzionali, in relazione a comprovate necessità [...].*

*Nella zona rurale è consentita, comunque, la realizzazione di impianti tecnologici relativi alla rete degli acquedotti, elettrodotti, metanodotti, fognature e telefoni che debbono però essere individuati con i relativi vincoli di rispetto nello strumento urbanistico.*

#### SOTTOZONA E1

*A tale sottozona appartengono le aree destinate all'esercizio dell'attività agricola diretta o connessa all'agricoltura. In essa sono consentite: a) costruzioni a servizio diretto dell'agricoltura: abitazioni, fabbricati rurali quali stalle, porcilaie, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, tettoie ecc [...]*

*Per tutte le costruzioni la distanza dai cigli delle strade di P.R.G. e delle strade esistenti statali, provinciali e comunali, per le quali non sono previsti dal P.R.G. specifici distacchi è fissata in base a quanto previsto da D.R n. 1404 del 1/4/1968 nuovo codice della strada. [...]*

L'articolo 18 riporta invece quanto segue:

*i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11-12-1933 n. 1775 e relative - sponde a piedi degli argini, per una fascia*

*di 150 m ciascuna, sono sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della Legge 29/6/1939 n. 1497 (L. 431 8-8-1975). Nel caso di fossi non compresi negli elenchi di qui sopra la distanza di m. 50 viene misurata dall'asse del fosso. Nelle aree vincolate sono consentite solamente opere di sistemazione idro-geologica e quelle necessarie alla manutenzione del verde esistente.*

Infine legge 431/1985 riporta:

Art. I Ter:

*Le regioni, entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, possono individuare con indicazioni planimetriche e catastali, nell'ambito delle zone elencate dal quinto comma dell'articolo 82 del d.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, come integrato dal precedente articolo 1, nonché nelle altre comprese negli elenchi redatti ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 (ora Parte Terza del decreto legislativo n. 42 del 2004 - n.d.r.), e del regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357, le aree in cui è vietata, fino all'adozione da parte delle regioni dei piani di cui al precedente articolo 1-bis, ogni modificazione dell'assetto del territorio nonché qualsiasi opera edilizia, con esclusione degli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici. La notificazione dei provvedimenti predetti avviene secondo le procedure previste dalla legge 29 giugno 1939, n. 1497 (ora Parte Terza del decreto legislativo n. 42 del 2004 - n.d.r.), e dal relativo regolamento di esecuzione approvato con regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357.*

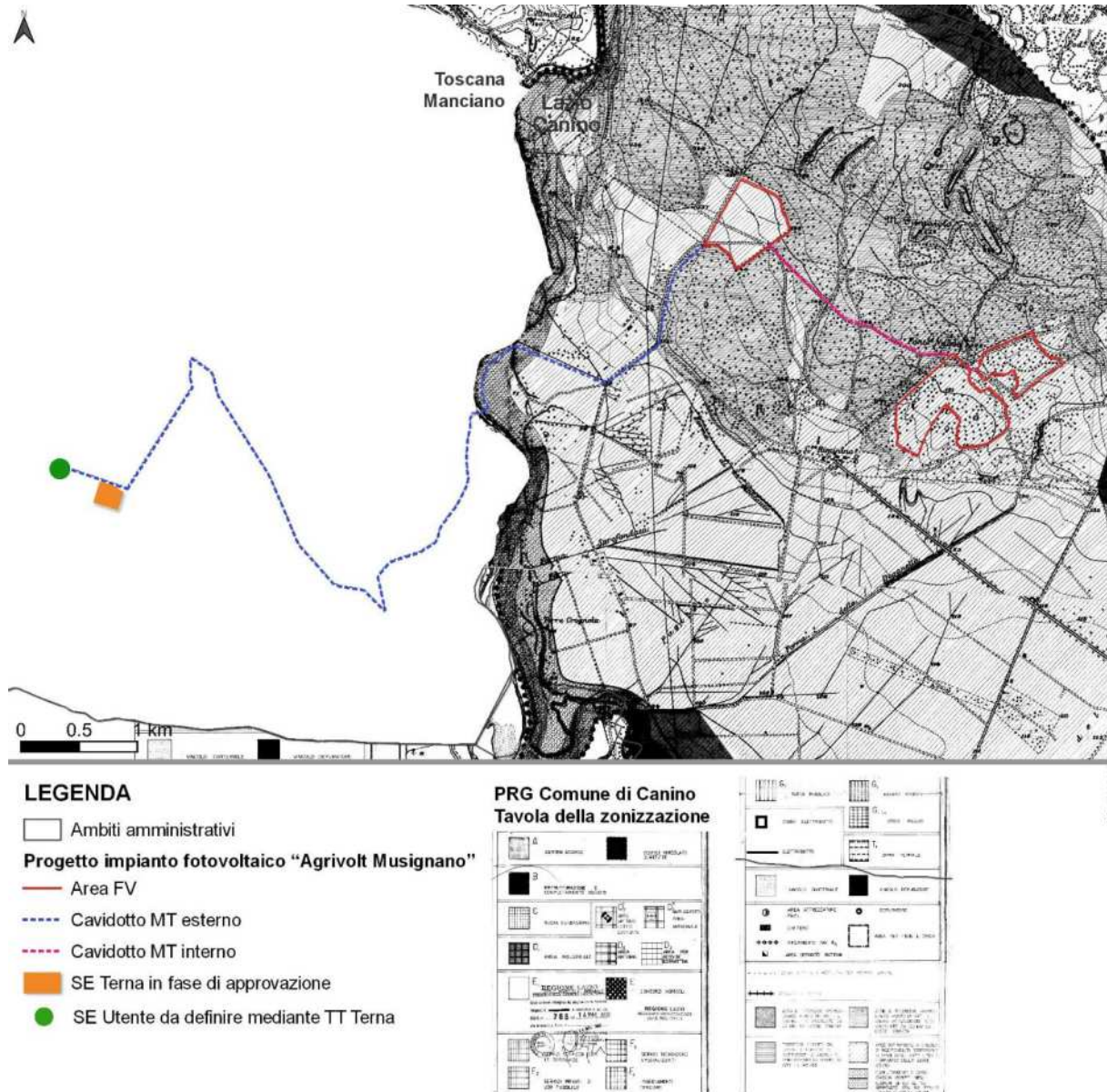
*Restano fermi al riguardo le competenze ed i poteri del Ministro per i beni culturali e ambientali di cui all'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616*

Art. I Quinquies:

*Le aree e i beni individuati ai sensi dell'articolo 2 del decreto ministeriale 21 settembre 1984, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 265 del 26 settembre 1984, sono inclusi tra quelli in cui è vietata, fino all'adozione da parte delle regioni dei piani di cui all'articolo 1-bis, ogni modificazione dell'assetto del territorio nonché ogni opera edilizia, con esclusione degli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici.*

Sulla base di quanto precedentemente descritto, tenendo in considerazione anche la pianificazione regionale di cui al paragrafo 5.3.2, gli interventi previsti dal progetto in esame *non appaiono in contrasto* con gli strumenti di pianificazione comunale. Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali *Vicia faba* var. *minor* (favino), *Avena sativa* (avena), *Hordeum vulgare* (orzo) ed infine un Erbaio costituito da *Avena sativa* (avena) e *Trifolium squarrosum* (Trifoglio squarroso), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.

Figura 52. Stralcio della zonizzazione individuata nel PRG del Comune di Canino.



### 5.3.6 Piano Strutturale e Piano Operativo – Comune di Manciano

Il Piano Strutturale del Comune di Manciano è stato approvato in data 19 novembre 2008, ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 1/05, e modificato in contestuale adozione del PO, ai sensi dell'art. 232 della L.R.T. 65/2014, in data 30 novembre 2017.

Il PS categorizza l'area d'intervento come *area a prevalente funzione agricola* che ricade nell'Unità di Paesaggio CP4 *Le pendici di Capalbio*, campagna in declivio con oliveti e boschi. Secondo gli *Articoli 23 e 41* delle Norme Tecniche di Attuazione, gli impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili sono *"realizzabili in conformità alla DCR 68 del 26 ottobre 2011 e obbligatoriamente tramite variante urbanistica (modifica del cc 44 13/12/2011)"* in conformità all'Articolo 12 Comma 3 D.lgs. 387/2003 secondo cui *"La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] sono soggetti ad una autorizzazione unica [...] nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico"*.

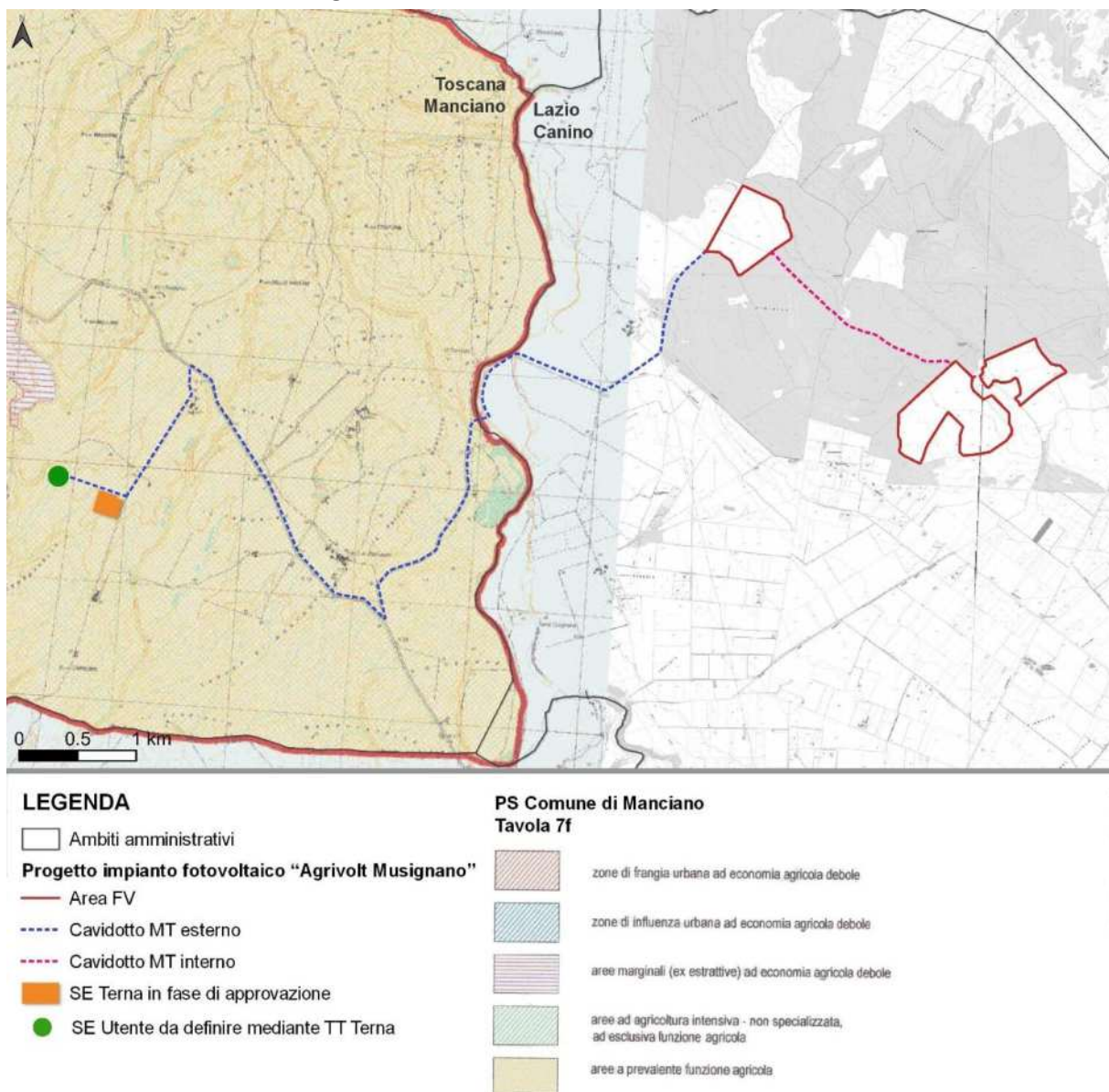


Il Piano Operativo è stato approvato il 30 novembre 2017, con rettifica il 19 marzo 2018.

Il PO "non persegue la realizzazione di tipologie produttive per la produzione da fonti rinnovabili laddove ciò non risulti coerente con la disciplina delle invarianti strutturali. Ai fini della realizzazione delle centrali fotovoltaiche il Piano strutturale recepisce i contenuti della DCR 68 del 26 ottobre 2011. In generale le forme di produzione di energia da fonti rinnovabili debbono risultare attività connesse all'agricoltura mentre interventi non correlati alla connessione aziendale debbono essere effettuati obbligatoriamente mediante Variante Urbanistica".

In linea generale quindi, gli interventi previsti dal progetto in esame non appaiono in contrasto con gli strumenti di pianificazione comunale.

Figura 53. PS Comune di Manciano, tavola 7f



## 6 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

All'interno della presente sezione si esaminano gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica complessiva dell'intervento.

In particolare, si analizza la coerenza delle previsioni con obiettivi di qualità paesaggistica e vincoli di tutela presenti, relazioni visive con il contesto e modificazioni paesaggistiche attese anche in funzione del numero e posizione dei recettori paesaggistici presenti e della presenza o meno di beni paesaggistici e del patrimonio storico-culturale e archeologico.

### 6.1 Sintesi della coerenza con gli obiettivi di tutela e la disciplina degli strumenti di pianificazione paesaggistica

All'interno del §5.3 è stata esaminata puntualmente la coerenza del progetto con gli obiettivi di qualità paesaggistica ed i vincoli di tutela imposti dai principali strumenti della pianificazione territoriale e paesaggistica. Di seguito se ne riporta una breve sintesi.

#### Area impianto fotovoltaico

Riferendosi con la Tavola A del PTPR approvato con DCR 5/2021, si osserva che le aree di impianto ricadono nel *paesaggio agrario di rilevante valore* tutelato dall'art. 25 delle Norme PTPR, nel *paesaggio naturale agrario* (art. 23 Norme) e nel *paesaggio naturale di continuità* (art. 24 Norme).

Riferendosi alla presenza di beni paesaggistici di cui all'art. 134 e 142 del D.lgs. n. 42/2004 e smi (Tavola B del PTPR approvato), si osserva che l'area impianto non interferisce con alcuno di essi.

Riferendosi alla Tavola C del PTPR approvato, si evidenzia che le aree di impianto ricadono all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002. Nel 1993 la Regione Lazio ha pubblicato lo Schema di Piano regionale che prevedeva la classificazione delle aree secondo un interesse interregionale, regionale e provinciale. Il suddetto schema però, è rimasto un documento preliminare e il piano delle aree protette ad oggi non classifica l'area di studio come area protetta. Le aree inoltre ricadono nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferiscono con *pascoli, rocce e aree nude*.

#### Cavidotti MT

##### Lazio

Riferendosi con la Tavola A del PTPR approvato, il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, ricade nel *paesaggio naturale*, tutelato ai sensi dell'articolo 22 delle Norme PTPR.

Il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, anch'esso completamente interrato, attraversa il *paesaggio naturale*, tutelato ai sensi dell'articolo 22 delle Norme PTPR, il *paesaggio naturale agrario* (art. 23 Norme) e il *paesaggio naturale di continuità* (art. 24 Norme). Il cavidotto interferisce inoltre con il vincolo delle *acque pubbliche* (coincidente con la fascia dei 150m di protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua).

Riferendosi con la Tavola B del PTPR approvato, si nota che il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, interferisce con la protezione delle *aree boscate* (art. 39 delle Norme).

Il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN interrato, invece, interferisce con la *fascia dei 150m di protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua* (disciplinata dall'art. 36 delle Norme) e con la protezione delle *aree boscate* (art. 39 delle Norme).

Si ritiene che tale opera ricada tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica e pertanto ritenuti compatibili con il paesaggio di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 *Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata* e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15. *fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete.*

Riferendosi alla Tavola C del PTPR approvato, si evidenzia che il cavidotto MT di collegamento fra le aree di impianto, completamente interrato, ricade all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002, nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferisce con *pascoli, rocce e aree nude*. Il cavidotto MT interrato che collega l'impianto FV alla RTN, ugualmente interrato, ricade all'interno dello *Schema del Piano Regionale dei Parchi*, disciplinato secondo l'articolo 46 della L.R 29/1997 e secondo il DGR 11746/1993 e 1100/2002, nell'ambito di *protezione delle attività venatorie* normato dalla LR 17/2005 e dal DCR 450/2000 e in vari punti interferisce con *pascoli, rocce e aree nude*. Inoltre il cavidotto interferisce per un breve tratto, circa 100m, con il SIC (oggi ZPS) *Sistema Fluviale Fiora – Olpeta* disciplinato dalla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Bioitaly DM 3/04/2000

#### Toscana

Riferendosi all'Invariante I del PIT-PPr 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)*.

Riferendosi all'Invariante II del PIT-PPr si nota 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*).

Riferendosi all'Invariante III del PIT-PPr 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*.

Riferendosi all'Invariante IV del PIT-PPr infine, emerge che il cavidotto MT che collega l'impianto FV alla RTN, completamente interrato, si inserisce all'interno del *morfotipo 5 dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale*.

#### SE Terna in approvazione e SEU da definire mediante TT Terna

Riferendosi all'Invariante I del PIT-PPr si osserva che le stazioni ricadono all'interno della *collina dei bacini neo-quaternari litologie alternate (CBAt)*.

Riferendosi all'Invariante II del PIT-PPr si osserva che le stazioni si localizzano nel *nodo degli agroecosistemi*.

Riferendosi all'Invariante III del PIT-PPr si nota che le stazioni in progetto non interferiscono con sistemi insediativi o infrastrutturali.

Riferendosi all'Invariante IV del PIT-PPr infine, emerge che le stazioni si inseriscono all'interno del *morfotipo 5 dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale*.

Rispetto agli obiettivi generali e specifici individuati negli strumenti della pianificazione territoriale e paesaggistica (§5.3), pertanto, il progetto risulta *coerente* con gli obiettivi di tutela e di qualità definiti per il contesto.

## 6.2 Scelte localizzative e sostenibilità paesaggistica dell'intervento

### Area impianto fotovoltaico

In termini di scelte localizzative si osserva che l'area d'impianto ricade in un contesto rurale caratterizzato da seminativo avvicendato a prato permanente di tipo estensivo, conduzione tipica di un'agricoltura povera di ridotto interesse dal punto di vista agronomico ed economico. Tutta l'area di impianto si trova in una morfologia ondulata, che limita fortemente la visibilità dell'impianto nell'intorno territoriale.

Nello specifico, il principale impatto paesaggistico determinato dalla realizzazione dell'impianto è legato all'intervisibilità dalle aree agricole poste nelle vicinanze e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto). Per tale ragione, il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

Pertanto, le principali variazioni dello stato dei luoghi determinate dalla realizzazione dell'impianto non potranno che essere rilevate dai contesti territoriali limitrofi, peraltro caratterizzati da un ridotto numero di recettori paesaggistici per la presenza di edificato rurale sparso, in buona parte anche a carattere agricolo-produttivo e da viabilità vicinale non asfaltata in gran parte difficilmente transitabile.

Tutte le altre visuali da ricettori paesaggistici più lontani sono parziali o nulli (a causa dell'occlusione generata dalla morfologia ondulata del territorio e della frapposizione di vegetazione fra il punto di ripresa e l'impianto FV in progetto) o si trovano ad una distanza tale da non percepire lo stato modificato dei luoghi.

L'impatto paesaggistico sul territorio sarà quindi minimo e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Nello specifico, dallo studio di intervisibilità e dalla verifica in campo, è possibile stabilire che:

1. dai centri urbani più vicini non si ha visibilità dell'area di impianto.
2. dalla SP 106 Doganella si ha visibilità dell'area di impianto (solo i lotti più a sud) per un breve tratto. Per tale ragione, il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).
3. l'impianto è visibile nelle aree agricole poste nelle immediate vicinanze mentre già a distanze di poco superiori la percepibilità si riduce sensibilmente sia per la morfologia dei luoghi sia per la presenza di aree naturali o semi-naturali più o meno dense. Dalle aree agricole di pianura nell'area vasta, la visibilità è parziale (o comunque tale per cui le variazioni indotte dalla realizzazione dell'impianto generano effetti non significativi sul paesaggio) o nulla.

Per cui, riassumendo, l'impatto paesaggistico sul territorio sarà di lieve entità e lo stato modificato dei luoghi sarà percepibile solamente nelle immediate vicinanze dell'area di progetto e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto). Eventuali visuali da ricettori paesaggistici sono parziali o si trovano ad una distanza tale da non percepire in modo significativo lo stato modificato dei luoghi.

Cavidotti MT

I cavidotti, di collegamento fra le aree di impianto e di collegamento verso la RTN, sono previsti completamente interrati e per lo più lungo strade esistenti, asfaltate e non, al fine di evitare l'interferenza con aree agricole e con elementi della vegetazione naturale presenti.

**6.2.1 Le opere di mitigazione paesaggistiche-ambientali**

Per mitigare la percepibilità dell'impianto, anche se limitata all'intorno territoriale agricolo caratterizzato da un numero ridotto di ricettori, e comunque per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione di una *siepe arboreo-arbustiva campestre*. Tale siepe non è posta lungo il perimetro delle aree di impianto (essendo già presenti aree naturali e semi-naturali nell'interno territoriale) ma è localizzata a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella*, non lontano dalla SP106 Doganella.

Nel contesto rurale d'inserimento tali siepi costituiranno elementi della rete ecologica locale e potranno fornire supporto a piccole specie faunistiche stanziali o in transito.

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 da riproporre formazioni il più possibile naturaliformi che evitino l'effetto barriera e che contribuiscano ad incrementare la rete locale di connettività ecologica; gli arbusti dovranno prevedere almeno una specie sempreverde, per garantire un'adeguata copertura visiva dall'esterno, alternata a specie a foglia caduca in modo tale da garantire contemporaneamente la diversificazione specifica e la mitigazione percettiva dell'impianto oltre che allo scopo di creare un effetto il più naturale possibile, come dettagliato nella *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserimenti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

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

**Tabella 22. Specie e densità di impianto della siepe di mitigazione dell'impianto.**

Piano Arboreo						
densità media di impianto: 1 p.ta/10 mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120 mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	40%	5	2+0	100-180	7 l
<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<b>Totale specie arboree per 120 mq</b>		<b>100%</b>	<b>12</b>			
Piano Arbustivo						
densità media di impianto: 1 p.ta/1 mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120 mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Paliurus spina christi</i>	Marruca	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	25%	30	-	60-80	0.75 l

Totale specie arbustive per 120 mq	100%	120
------------------------------------	------	-----

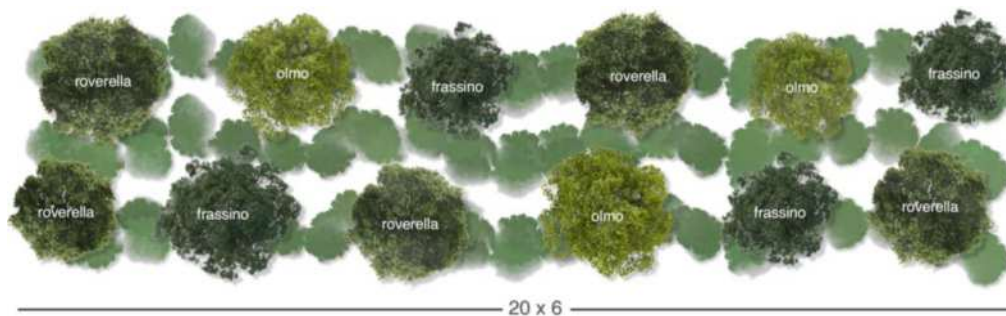
Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, ridurre l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico e comunque tenuto conto della funzione di mitigazione dell'impianto rivestita dalla siepe arborata, per la messa a dimora della vegetazione 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/mq mentre per il piano arboreo la densità sarà pari a 1 p.ta/10 mq.

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 in loco. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.

Alla dismissione dell'impianto, la siepe campestre potrà essere mantenuta in qualità di elemento della rete ecologica locale.

**Figura 54. Schema d'impianto della siepe arborata.**



## 6.2.2 Il progetto agrovoltaico

### 6.2.2.1 Introduzione

Il progetto agrovoltaico è caratterizzato da un utilizzo "ibrido" dei terreni agricoli per la produzione agricola e produzione di energia elettrica attraverso l'installazione, sullo stesso terreno, di impianti fotovoltaici in combinazione con la coltivazione agricola (agrovoltaico). Questi sistemi sono un approccio strategico e innovativo per combinare il solare fotovoltaico (PV) con la produzione agricola e per il recupero delle aree marginali. La sinergia tra modelli di Agricoltura 4.0 e l'installazione di pannelli fotovoltaici di ultima generazione, garantirà una serie di vantaggi a partire dall'ottimizzazione del raccolto, sia dal punto di vista qualitativo sia quantitativo, con conseguente aumento della redditività e dell'occupazione.

### 6.2.2.2 Effetti dell'associazione tra i moduli fotovoltaici e le coltivazioni

La presenza dei trackers dell'impianto APV determina alcune alterazioni a livello di disponibilità di radiazione, temperatura e umidità del suolo che caratterizzano il microclima delle piante coltivate.

L'impatto è variabile e dipende dalle specifiche esigenze delle specie prese in considerazione. In particolare:

- la presenza di un tracker tende a ridurre la percentuale di radiazione diretta (con intensità variabile in funzione della distanza dal pannello, del momento del giorno e del periodo dell'anno) e ad aumentare la quantità di radiazione diffusa. Tuttavia, la moderna tipologia di trackers ad inseguimento mono-assiale e l'ampia distanza tra questi, consentono alle piante coltivate di sfruttare sia la radiazione riflessa che quella diffusa dai pannelli stessi;
- la temperatura dell'aria, essendo in stretta correlazione con la radiazione solare, tende a variare nell'area sottostante l'impianto andando a ridursi anche di 3-4 °C e aumentando la propria umidità;
- a causa degli impatti agricoli dovuti ai cambiamenti climatici, oggi, si tende ad ombreggiare le colture con siepi, alberature e reti ombreggianti, per cercare di mitigare fenomeni di stress termici, scottature e carenze idriche. A tal fine l'impianto agrivoltaico può rappresentare un servizio analogo. Così come le piante microterme (aventi modeste esigenze termiche) trarrebbero certamente vantaggio dalla condizione di ombreggiamento parziale, anche le macroterme (che necessitano di temperature mediamente più elevate) ne sarebbero avvantaggiate per la riduzione dei picchi di temperatura estivi e per la riduzione dell'evapotraspirazione. Inoltre, il parziale ombreggiamento dell'impianto andrebbe ad influire anche sulla temperatura del suolo che nel periodo estivo tenderebbe a diminuire e nel periodo invernale, grazie al riflesso delle radiazioni emesse dalla terra durante il raffreddamento notturno e trattenute dai pannelli, tenderebbe ad aumentare;
- l'evapotraspirazione definisce la quantità d'acqua che effettivamente evapora dalla superficie del terreno e traspira attraverso gli apparati fogliari delle piante, in determinate condizioni di temperatura. La condizione di ombreggiamento, intervenendo sulla radiazione solare, sulla temperatura dell'aria e infine, sulla temperatura del suolo, tende a ridurre la traspirazione fogliare e, in maggior misura, l'evapotraspirazione del terreno, determinando un aumento dell'efficienza d'uso delle riserve idriche del suolo con conseguente riduzione degli apporti idrici necessari.

### 6.2.2.3 Soluzioni

La scelta delle specie da utilizzare per l'agrivoltaico è vincolata alle caratteristiche pedoclimatiche del sito, alla larghezza delle fasce coltivabili tra i pannelli ed all'altezza dei moduli fotovoltaici da terra. In particolare, la disponibilità di spazio coltivabile tra i moduli limita fortemente la possibilità di meccanizzare le colture, orientando la scelta verso specie che richiedono poche interventi di gestione e con piccoli macchinari. L'altezza dei pannelli da terra, inoltre, risulta forse il vincolo maggiormente condizionante in quanto restringe la scelta a quelle specie e/o varietà che hanno un *habitus* adatto alla coltivazione al disotto dei moduli, con altezze non superiori ai 120-150 cm. In modo da non creare problemi di ombreggiamento per i pannelli fotovoltaici e di meccanizzazione per l'impianto.

In base a questi dati, si è deciso quindi di puntare in primo luogo su colture che avessero un *habitus* adatto alla tipologia d'impianto APV. Successivamente, tra queste, si è scelto un set di colture che fosse adatto all'areale del sito d'impianto ed all'assetto dell'azienda agricola. L'azienda alleva bovini ed equini di razza Maremmana in purezza allo stato brado. L'allevamento è reso possibile dall'ampia disponibilità di foraggi provenienti da prati, pascoli e boschi aziendali, che vengono razionalmente utilizzati dal bestiame allevato allo stato brado, a cui si affiancano integrazioni alimentari nei periodi più critici.

La scelta, quindi, è ricaduta su piante erbacee annuali e autoctone ideate in un sistema di rotazione annuale (avvicendamento) per limitare al minimo il fenomeno della stanchezza del terreno. In particolare, si è optato per piante da reddito annuali già coltivate in zona quali, *Vicia faba var. minor* (favino), *Avena sativa* (avena), *Hordeum vulgare* (orzo) ed infine un Erbaio costituito da *Avena sativa* (avena) e *Trifolium squarrosum* (Trifoglio squaroso).

Ciclo I: 4 anni (1+1+1+1) con <i>Vicia faba var. minor</i> , <i>Avena sativa</i> , <i>Hordeum vulgare</i> e Erbaio.
---

Tutti gli impianti hanno durata annuale. Il favino, l'avena e l'orzo verranno coltivati per la produzione di granella a fini zootecnici, mentre l'erbaio verrà sfalciato per produrre fieno. Tutti i prodotti dell'impianto agrivoltaico verranno impiegati all'interno dell'azienda per il mantenimento dei capi di bestiame. Inoltre, essendo il favino una leguminosa, questo contribuirà anche ad incrementare il contenuto di azoto e di sostanza organica nel terreno tra una coltura e l'altra.

**Tabella 23. Superfici colturali in avvicendamento**

<i>SAT TOTALE</i>				
<b>COLTURA</b>	<b>SUP. Colture</b>	<b>Sup.non Colt.</b>	<b>Tare-stradoni</b>	<b>SAT</b>
ERBAIO	22,0034	4,1911	4,6254	30,82
AVENA	21,4031	4,0768	6,4167	45,12
FAVINO	11,1117	2,1165		
ORZO	13,1342	2,5018	3,7556	19,39
<b>TOT</b>	<b>67,6524</b>	<b>12,8862</b>	<b>14,7977</b>	<b>95,3363</b>
%	71,0	13,5	15,5	100,0

Considerando il progetto APV, in termini di occupazione di suolo aziendale, si evidenzia quindi quanto segue:

- 13,5 % Superficie Pannelli;
- 71 % Superficie Agricola;
- 15,5 % Superficie Tare e stradoni.

In Figura 7 si riporta l'avvicendamento tra le quattro colture proposte.

In Figura 9 viene riportato un prospetto frontale delle colture agrarie inserite all'interno dell'impianto agrivoltaico. Come è possibile desumere dall'immagine, dati i sestri e le altezze dei trackers, è consentita una meccanizzazione agevole delle varie operazioni colturali e vengono garantiti il raggio di sterzata e la movimentazione dei macchinari all'interno dell'APV (Figura 10).



Figura 55. Avvicendamento culturale proposto 1° e 2° anno (Ciclo I).

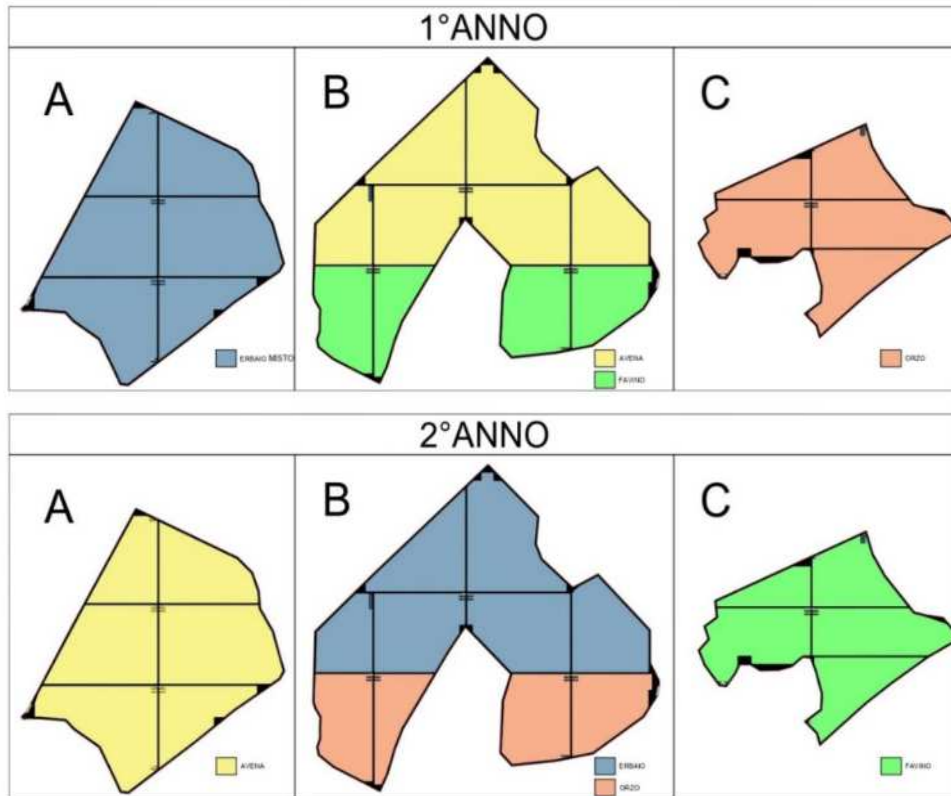


Figura 56. Avvicendamento culturale proposto 3° e 4° anno (Ciclo I)

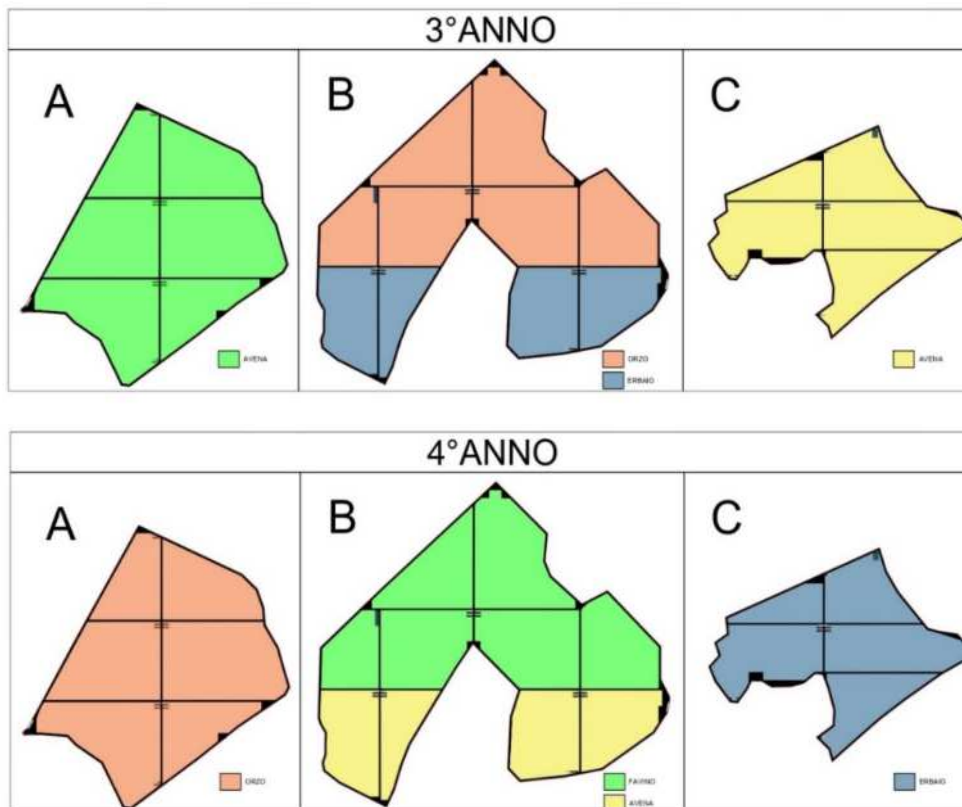


Figura 57. Rappresentazione del prospetto frontale delle colture favino, avena, orzo ed erbaio.

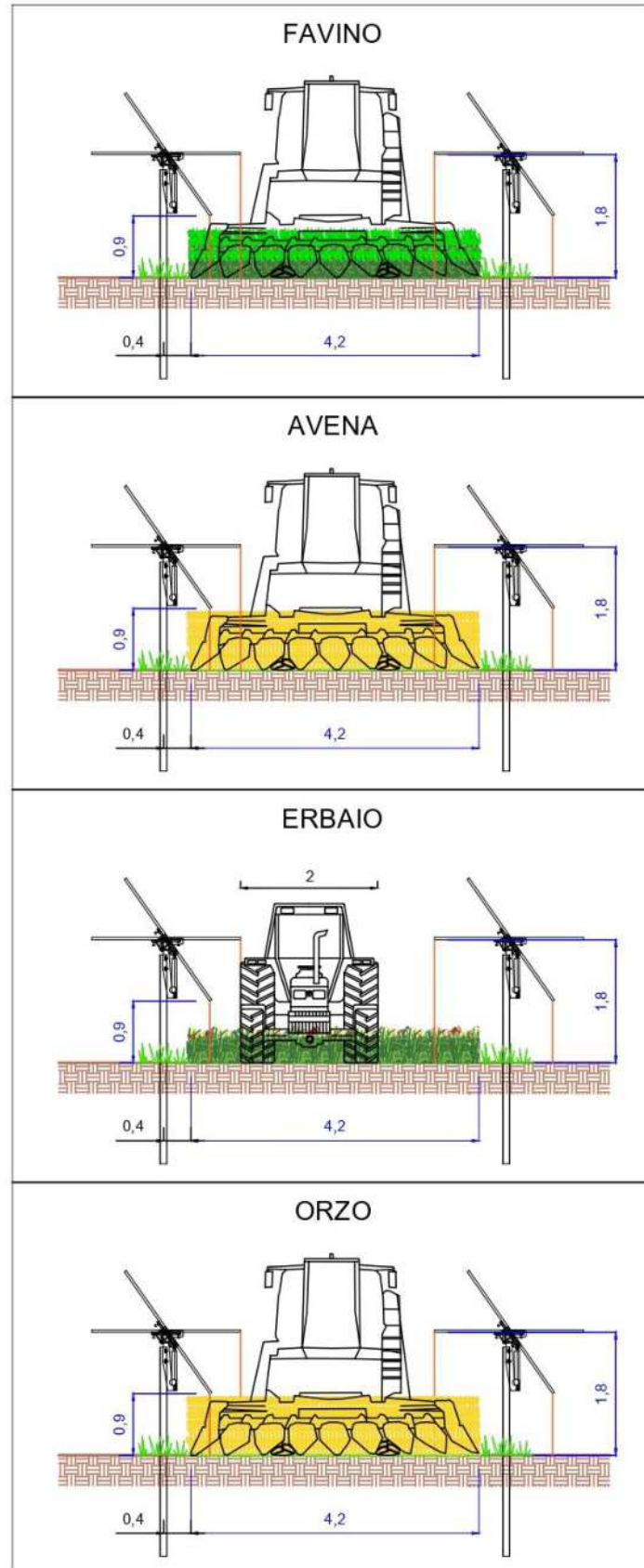
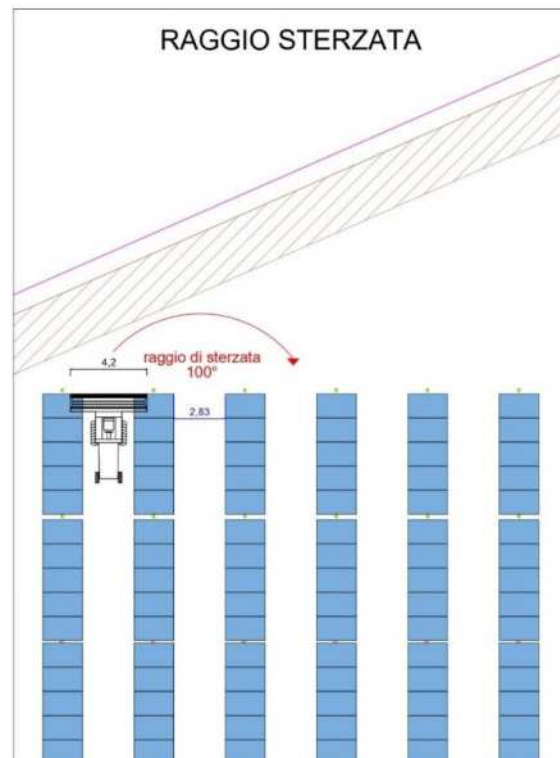


Figura 58. Rappresentazione del raggio di sterzata del macchinario per le operazioni culturali.



#### 6.2.2.4 Monitoraggio della sperimentazione

Come richiesto dalle *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*, si prevede lo svolgimento di misurazioni per il monitoraggio dell'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

In particolare, si prevede di monitorare:

- consumo d'acqua;
- consumo energetico per unità di prodotto (applicazione LCA);
- misurazione dell'albedo;
- valutazione dell'ombreggiatura;
- evapotraspirazione, umidità del terreno, temperatura, anemometria ed incremento S.O.

Tali misurazioni verranno eseguite sia mediante valutazioni di campo sia mediante l'installazione di apposite centraline munite dei sensori necessari e verranno condotte sia al di sotto dei pannelli sia in pieno campo.

#### 6.2.2.5 Benefici attesi dalla realizzazione dell'impianto APV e impatti ambientali

Uno dei maggiori problemi degli impianti fotovoltaici a terra è il consumo di suolo in relazione all'impossibilità di svolgere attività agricole in corrispondenza dei terreni interessati con effetti negativi sul fenomeno della desertificazione dei terreni e conseguente perdita di produttività dei suoli. Per questo motivo il sistema APV offre un'importante e valida alternativa rendendo possibile la contemporanea coltivazione dei terreni e produzione di energia.

Il sistema di APV proposto consente di apportare molteplici benefici, sia in termini economici che ambientali, rispetto al tradizionale sistema di agricoltura impiegato nell'areale di interesse.

Nello specifico i benefici apportati sono:

- suddivisione del rischio d'impresa impiegando differenti specie agrarie. Questo sistema consente di suddividere il rischio dato da fattori meteorologici e dall'oscillazione dei prezzi delle produzioni agricole, diversamente da quanto può avvenire in un sistema di coltivazione tradizionale locale dove a prevalere è una sola specie colturale, come ad esempio il frumento;
- impiego di colture facilmente meccanizzabili, con la possibilità dunque di ottimizzazione delle produzioni dal punto di vista quali-quantitativo;
- contrasto alla desertificazione e alla perdita di fertilità dei suoli grazie all'impiego di cover crops (colture di copertura) e all'ombreggiamento dato dai pannelli. Si attenua così l'impatto negativo dato dalla radiazione solare e dai fenomeni erosivi, determinando una minor perdita di sostanza organica nel terreno;
- incremento della biodiversità dato dall'impiego di differenti specie agrarie, con conseguente minor pressione da parte dei patogeni;
- riduzione di input chimici grazie ad un corretto avvicendamento delle colture e all'impiego di colture miglioratrici (leguminose). L'avvicendamento è uno dei fattori che incide maggiormente sul mantenimento e sull'incremento della fertilità dei suoli, consentendo la riduzione e, in alcuni casi, l'eliminazione di fertilizzanti chimici di sintesi. Difatti, la rotazione tra una coltura depauperante e una miglioratrice contrasta il verificarsi del così detto fenomeno della "stanchezza del terreno" che si verifica generalmente dove viene praticata la monocoltura.

In aggiunta, è essenziale evidenziare anche le seguenti ricadute positive del progetto:

- ombreggiamento: la minore radiazione impattante al suolo limita la perdita di sostanza organica del terreno, strategia per il contrasto alla desertificazione;
- leguminose: le specie leguminose sono definite colture miglioratrici, capaci di migliorare sia la fertilità sia la struttura fisica del terreno;
- fascia vegetazionale di mitigazione esterna del parco agrivoltaico: ha lo scopo di schermare l'impianto e contribuire all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

### **6.3 Effetti paesaggistici attesi**

#### **6.3.1 Interferenze in fase di cantiere**

In generale, gli impatti sul paesaggio e sul patrimonio storico-culturale sono attribuibili alla sola fase di esercizio in quanto gli impatti in fase di cantiere sull'ambito paesaggistico interessato dalle opere hanno carattere temporaneo e quindi effetti trascurabili.

Durante la fase di cantiere, invece, si potrebbero materializzare impatti sul patrimonio archeologico: per la stima della significatività di tali interferenze in relazione alla consistenza del patrimonio esistente si rimanda alla "Relazione Archeologica" (cod. elab. FV\_MUS01\_V9).

#### **6.3.2 Interferenze in fase di esercizio**

##### **6.3.2.1 Modificazioni attese sui caratteri strutturali del paesaggio locale**

###### **Aree impianto fotovoltaico**

Gli impatti a carico del *paesaggio idrogeomorfologico* determinati dalla realizzazione dell'impianto si considerano irrilevanti in quanto non si prevedono modifiche morfologiche, alterazioni del reticolo idrografico superficiale o aree impermeabilizzate (si rammenta che la sola viabilità perimetrale sarà ricoperta da stabilizzato misto di cava permeabile). La maglia agraria tradizionale, pertanto, risulta conservata.

Rispetto al *paesaggio naturale* si osserva che l'area vasta d'intervento è caratterizzata da un agroecosistema con bassa presenza di infrastrutturazione ecologica e vegetazione ripariale legata al reticolo idrografico, ad eccezione delle aree naturali e semi-naturali boschive collinari. Si evidenzia che la realizzazione dell'impianto non determina alcuna interferenza con tali elementi. Inoltre il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV3) e la *Tavola dei fotoinserti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

Rispetto al *paesaggio antropico* si osserva che nonostante l'area d'intervento si localizzi ad ovest dalla SP106 Doganella, l'area vasta è caratterizzata da viabilità vicinale e rurale, spesso difficilmente accessibile. L'edificato residenziale e rurale non presenta interesse storico-testimoniale né valore architettonico. Sono presenti nel territorio vasto vari impianti per la produzione di energia da FER (fotovoltaici ed eolici). Il progetto non altera quindi i caratteri urbanistici del contesto di riferimento né interferisce o limita la leggibilità del sistema insediativo diffuso (fattorie, casali, ecc.).

Rispetto al *paesaggio rurale*, infine, si osserva che la maggior criticità legata alla realizzazione dell'impianto consiste nel consumo di suolo agricolo il quale, per tutta la vita utile dell'impianto (pari a 30 anni), non potrà essere utilizzato per la coltivazione. Si specifica inoltre che viene proposto un progetto agrovoltivo nelle aree di impianto, con piante erbacee annuali e autoctone già coltivate in zona quali *Vicia faba var. minor* (favino), *Avena sativa* (avena), *Hordeum vulgare* (orzo) ed infine un Erbaio costituito da *Avena sativa* (avena) e *Trifolium squarrosum* (Trifoglio squarrosato), al fine di garantirne l'inserimento nel contesto rurale di appartenenza e coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio in un'ottica di multifunzionalità rurale.

Si evidenzia tuttavia che l'intervento non prefigura alterazioni morfologiche o del reticolo idrografico e quindi garantisce la conservazione della maglia agraria. In considerazione della vastità del contesto rurale di appartenenza, si ritiene che la costruzione dell'impianto non generi frammentazione in quanto caratterizzato da diversi lotti circondati da aree naturali e semi-naturali. Tale impostazione progettuale è stata adottata proprio al fine di adattare le opere all'assetto morfologico locale conservandone i caratteri strutturali e allo scopo di limitare le interferenze con aree caratterizzate da vincolistica ambientale e paesaggistica. Inoltre tale assetto, alternato alle aree naturali e semi-naturali presenti, risulta favorevole dal punto di vista paesaggistico in quanto evita di conferire all'impianto un aspetto eccessivamente compatto e quindi di integrarlo meglio nel territorio circostante.

Inoltre si rammenta che l'impianto al termine della vita utile (pari a 30 anni) sarà smantellato, verrà ripristinata la fertilità del suolo e le aree saranno restituite alle originarie funzioni agricole. Infine si evidenzia che il comparto agricolo dell'area in cui ricadono le opere è caratterizzato da fenomeni di abbandono e da valori del patrimonio agro-alimentare piuttosto contenuti e quindi non particolarmente interessante ai fini agronomici o dello sviluppo di forme di agricoltura multifunzionale.

#### Cavidotti MT

Con riferimento ai cavidotti, di collegamento fra le aree e di collegamento alla RTN, si osserva che questi saranno completamente interrati e posti in opera per lo più lungo la viabilità esistente, asfaltata e non; pertanto non determinerà impatti sulla *struttura idrogeomorfologica, naturale e rurale* del territorio né sul *paesaggio antropico*.

Nei tratti in attraversamento all'idrografia, il cavidotto sarà posato in opera mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) e quindi non si prevede alcuna interferenza con il reticolo idrografico esistente e la relativa vegetazione spondale.

---

#### SE Terna in approvazione e SEU da definire mediante TT Terna

Gli impatti a carico del *paesaggio idrogeomorfologico* determinati dalla realizzazione delle stazioni non prevedono modifiche della morfologia né alterazioni del reticolo idrografico esistente, tuttavia l'intera superficie dell'area sarà impermeabilizzata. Dovrà essere quindi previsto un sistema di gestione delle acque a norma di legge.

Rispetto al *paesaggio naturale*, allo stesso modo delle aree di impianto, le stazioni non comportano alcuna modifica degli elementi naturali né interferenza con essi.

Rispetto al *paesaggio antropico* si osserva che l'area d'intervento ricade in un contesto privo di centri urbani con viabilità fondiaria a servizio esclusivo dei campi ed accessibile a mezzi agricoli e fuoristrada, caratterizzata quindi da scarsa artificializzazione e da basso valore architettonico-testimoniale dell'edificato. Le stazioni in progetto non costituiscono quindi un fenomeno di urbanizzazione diffusa né determina alcuna saldatura urbana o frammentazione dell'agroecosistema non alterando i caratteri identitari territoriali e urbanistici caratterizzanti il contesto di riferimento.

Rispetto al *paesaggio rurale*, infine, si osserva che la maggior criticità legata alla realizzazione delle stazioni consiste nel consumo di suolo agricolo il quale, per tutta la vita utile dell'impianto, non potrà essere utilizzato per la coltivazione.

Si evidenzia tuttavia che l'intervento non prefigura alterazioni morfologiche o del reticolo idrografico e quindi garantisce la conservazione della maglia agraria. In considerazione della vastità del contesto rurale di appartenenza, si ritiene che la costruzione delle stazioni non generi alcuna frammentazione, parcellizzazione né marginalizzazione del tessuto rurale in quanto costituiscono episodi puntuali. Inoltre si evidenzia che il comparto agricolo dell'area in cui ricadono impianto e stazione elettrica è caratterizzato da importanti fenomeni di abbandono che costituiscono importante criticità e da oggettive difficoltà di conduzione legate alla pietrosità affiorante, alle pendenze e al reticolo idrografico che rendono difficoltosa la meccanizzazione e quindi non particolarmente interessante ai fini agronomici o dello sviluppo di forme di agricoltura multifunzionale.

Sulla base di quanto precedentemente descritto, si ritiene che l'impatto determinato dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle stazioni in progetto sui caratteri strutturali del paesaggio sia valutabile come *basso in quanto lieve, reversibile ma a lungo termine mentre non si materializza alcuna interferenza* per quanto concerne il cavodotto interrato.

#### 6.3.2.2 Significatività delle interferenze visive dell'intervento con il contesto paesaggistico

Le relazioni visive sulla base delle quali è descritta la significatività delle principali interferenze paesaggistiche di seguito illustrate sono riportate nello studio dell'intervisibilità (§ 4.8) e nel paragrafo § 6.2.

#### Area impianto fotovoltaico

Il principale impatto paesaggistico determinato dalla realizzazione dell'impianto è legato all'intervisibilità da aree agricole poste nelle vicinanze le quali, tuttavia, sono caratterizzate da un numero molto esiguo di ricettori paesaggistici, e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto). Per tale ragione, il progetto prevede l'inserimento di una siepe arborea-arbustiva a sud e lungo lo sviluppo del fosso *Forma della Doganella* al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto, oltre che a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere oggetto di valutazione. Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserimenti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

Nelle altre aree agricole di area vasta la visibilità è parziale o nulla in relazione alle morfologie e all'interdistanza con le aree d'intervento. Tutte le visuali da ricettori paesaggistici presenti nell'area vasta, infatti, sono parziali o si trovano ad una distanza tale da non percepire lo stato modificato dei luoghi.

#### Cavidotto interrato in MT

In termini paesaggistici il cavidotto, essendo completamente interrato ed essendo sviluppato interamente per lo più lungo la viabilità esistente, non determina modifiche delle visuali né interferisce con elementi strutturali del paesaggio oggetto di tutela.

#### SE Terna in approvazione e SEU da definire mediante TT Terna

Anche le stazioni appaiono distintamente percepibili essenzialmente da punti di vista posti nelle immediate vicinanze (viabilità rurale priva di edificato residenziale) mentre già a distanze di poco superiori la percepibilità si riduce sensibilmente.

Sulla base di quanto precedentemente descritto, si ritiene che l'impatto determinato dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle stazioni in progetto sulla percezione del paesaggio sia valutabile come *lieve, reversibile ma a lungo termine* mentre *non si materializza alcuna interferenza* per quanto concerne il cavidotto interrato.

#### 6.3.2.3 Verifica delle modificazioni paesaggistiche: fotosimulazioni

Considerando la particolare morfologia del territorio e la localizzazione del progetto, l'area di impianto appare visibile solamente nelle aree agricole nelle immediate vicinanze e lungo un breve tratto della SP106 Doganella (solamente la porzione sud delle aree di impianto).

Per questo motivo e in considerazione della particolare sensibilità in termini di relazioni visive, si propongono due *fotosimulazioni* per la verifica delle modificazioni paesaggistiche percepibili dalla SP106 Doganella, importate infrastruttura che attraversa il territorio viterbese.

Dal punto di vista metodologico le fotosimulazioni sono state realizzate mediante la ricostruzione sulle suddette riprese fotografiche dello stato di progetto allo scopo di valutare l'effettiva interferenza percettiva della realizzazione dell'impianto.

Per maggiori dettagli, vedi la *Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche* (cod. elab. FV\_MUS01\_CV03) e la *Tavola dei fotoinserti* (cod. elab. FV\_MUS01\_V5).

Figura 59. Punti di ripresa fotografica per le fotosimulazioni.





Figura 60. Fotoinserimento 1 – stato attuale, stato di progetto e stato di progetto mitigato.

**Stato attuale**



**Stato di  
progetto**



**Stato di  
progetto  
mitigato**



Figura 61. Fotoinserimento 2 – stato attuale, stato di progetto e stato di progetto mitigato.

**Stato attuale**



**Stato di progetto**



**Stato di progetto mitigato**



#### 6.3.2.4 Beni paesaggistici e patrimonio storico-culturale

Come più volte detto, le aree d'impianto fotovoltaico non interferiscono con beni paesaggistici né con elementi del patrimonio storico-culturale.

Il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra i vari lotti, interferisce con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, lett g) *boschi e foreste* mentre il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento fra l'area di impianto e la RTN 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* (appartenenti sia al territorio Toscano che a quello Laziale).

Il cavidotto, completamente interrato, attraverserà mediante trivellazione orizzontale controllata l'idrografia mentre nel tratto interessato dal vincolo delle aree boscate si svilupperà esclusivamente su strade esistenti.

In tal senso, si ritiene che tale opera ricada tra gli interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica di cui all'Allegato A del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 *Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e, in particolare, nella fattispecie di cui al punto A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici [...] la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali [...] tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [...] l'allaccio alle infrastrutture a rete.*

Le interferenze con i beni paesaggistici e con il patrimonio storico-culturale, pertanto, *non si materializzano* per l'area impianto e le stazioni e sono *non significativi* per il cavidotto MT interrato.

#### 6.3.3 **Impatti in fase di dismissione**

In generale, gli impatti sul paesaggio e sul patrimonio storico-culturale sono attribuibili alla sola fase di esercizio.

La dismissione delle opere prevede la realizzazione d'interventi di ripristino della fertilità dei suoli mediante apporto di ammendante e suo interrimento al fine di restituire il terreno all'originaria funzione rurale.

Qualora non vi fosse più interesse alla coltivazione l'area sarà seminata mediante miscuglio di specie prative locali al fine di contenere l'erosione superficiale, evitare l'introduzione di specie alloctone e garantire il reinserimento dell'area nel contesto ambientale e paesaggistico.

#### 6.4 **Impatti sul patrimonio archeologico**

Premesso che le opere proposte non interferiscono con zone d'interesse archeologico di cui all'art. 142, co. 1, lett. m) del D.lgs. 42/2004 né con beni archeologici individuati per decreto, si riportano di seguito alcune considerazioni in merito rimandando comunque alla *Relazione archeologica* per ulteriori approfondimenti (cod. elab. FV\_MUS01\_V9).

I terreni pertinenti al progetto non ricadono all'interno di aree archeologiche sottoposte a tutela, né di beni archeologici puntuali e lineari in base al PTPR della Regione Lazio, né delle fasce di rispetto indicate per questi ultimi beni.

I dati disponibili in letteratura e nei documenti d'Archivio riportano una modesta presenza di siti archeologici in questo settore dei Monti di Canino. Si tratta probabilmente di un'area rimasta periferica nel contesto dell'agro di Vulci, lontana dalle principali vie di comunicazione e dagli abitati maggiori dove si addensa il popolamento. Per quanto non diffuso come in altri territori del viterbese, l'insediamento antico è comunque attestato in aree vicine, soprattutto nella porzione a Sud (più vicina alla città di Vulci), a Nord, lungo lo

Strozzavolpe, e ad Ovest, nei pressi del Fiora. Si situa nelle vicinanze dell'area del progetto il sito 11 *Casale Riminino (siti e necropoli di antico insediamento)*, sulla cui reale estensione non sono stati reperiti dati in letteratura.

La ricognizione sul campo non ha portato al rinvenimento di evidenze di interesse archeologico, mostrando una situazione omogenea per quanto riguarda la superficie dei terreni, con la presenza di uno strato di humus di esiguo spessore e col banco di roccia affiorante in più punti.

Per quanto riguarda il versante toscano, dove passerà parte del cavidotto, le evidenze archeologiche si concentrano presso i pianori che si affacciano sul Fiora e lungo la Strada dell'Abbadia, che corre più a Sud. Si sottolinea la presenza nelle vicinanze del tracciato dei siti 12 *Testimonianze relative ad una tomba o ad un'abitazione di età etrusco-romana*, 13 *Testimonianze relative ad una necropoli di età etrusca*, 14 *Testimonianze relative ad una necropoli di età etrusca*, 15 *Manufatti litici di tipo pre-acheuleano, pertinenti ad una frequentazione risalente al Paleolitico Inferiore* e 17 *Rinvenimento di frammenti di ossidiana riferibili probabilmente ad un villaggio del Neolitico*.

Sulla base dei dati appena esposti, si propone l'esecuzione di saggi archeologici preventivi (dei quali il numero, la localizzazione e le caratteristiche tecniche saranno indicate dalla SABAP competente per territorio) preliminari alla fase definitiva o esecutiva del progetto, al fine di valutare la presenza e la consistenza di eventuali contesti di interesse archeologico

### **Riferimenti bibliografici**

Banchini R., 2009. La Relazione Paesaggistica – Analisi e valutazioni per la redazione degli elaborati. DEI, Tipografia del Genio Civile.

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Direzione Generale del Catasto e dei SS.TT.EE., 1962. Carta della Utilizzazione del Suolo d'Italia, Foglio 11. Touring Club Italiano, Milano.

MiBACT- Regione Piemonte, Politecnico e Università degli Studi di Torino, 2014. Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio.

ISPRA, 2010. La realizzazione in Italia del Progetto Corine Land Cover 2006. ISPRA, Rapporti 131/2010

Agnoletti M., 2009, Il paesaggio come risorsa – Castagneto negli ultimi due secoli, Edizioni ETS.

Sereni E., 1972. Storia del paesaggio agrario italiano. Laterza, Bari

Shannon C.E., Weaver W., 1962. The mathematical theory of communication. Urbana, University of Illinois Press

O'Neill R.V., Krummel J.R., Gardner R.H., Sigihara G., Jackson B, De Angelis D.L., Milne B.T., Turner M.G., Zygmunt B., Christensen S.W., Dale V.H., Graham R.L., 1988. Indices of landscape pattern. Landscape Ecology, n. 1 (3), pp. 153-162.

Hill M.O., 1973. Diversity and evenness: unifying notation and its consequences. Ecology, n. 54, pp. 427-432.

Hulshoff R.M., 1995. Landscape Indices describing a Dutch landscape. Landscape Ecology n. 10 (2), pp.101-111.

[www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

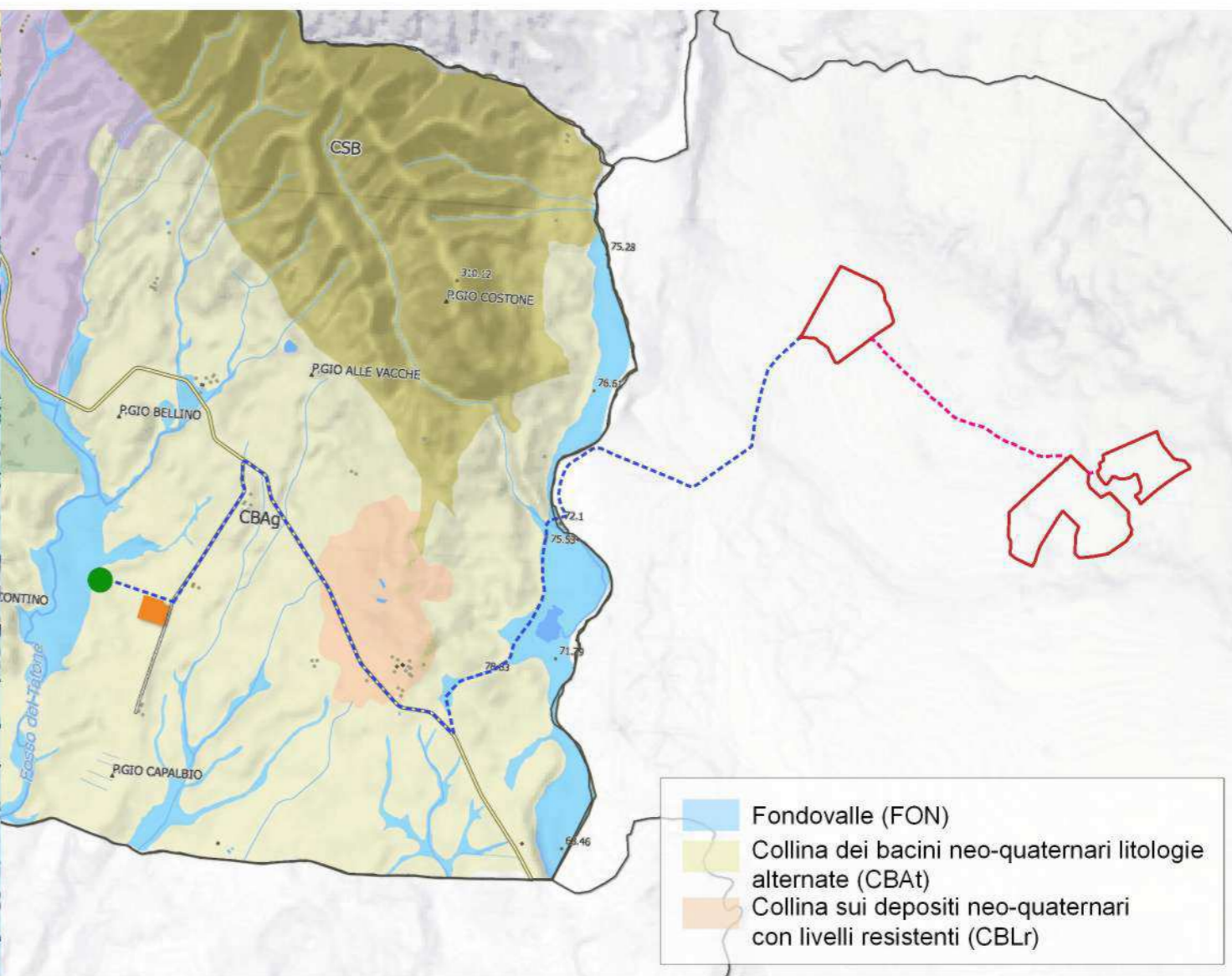
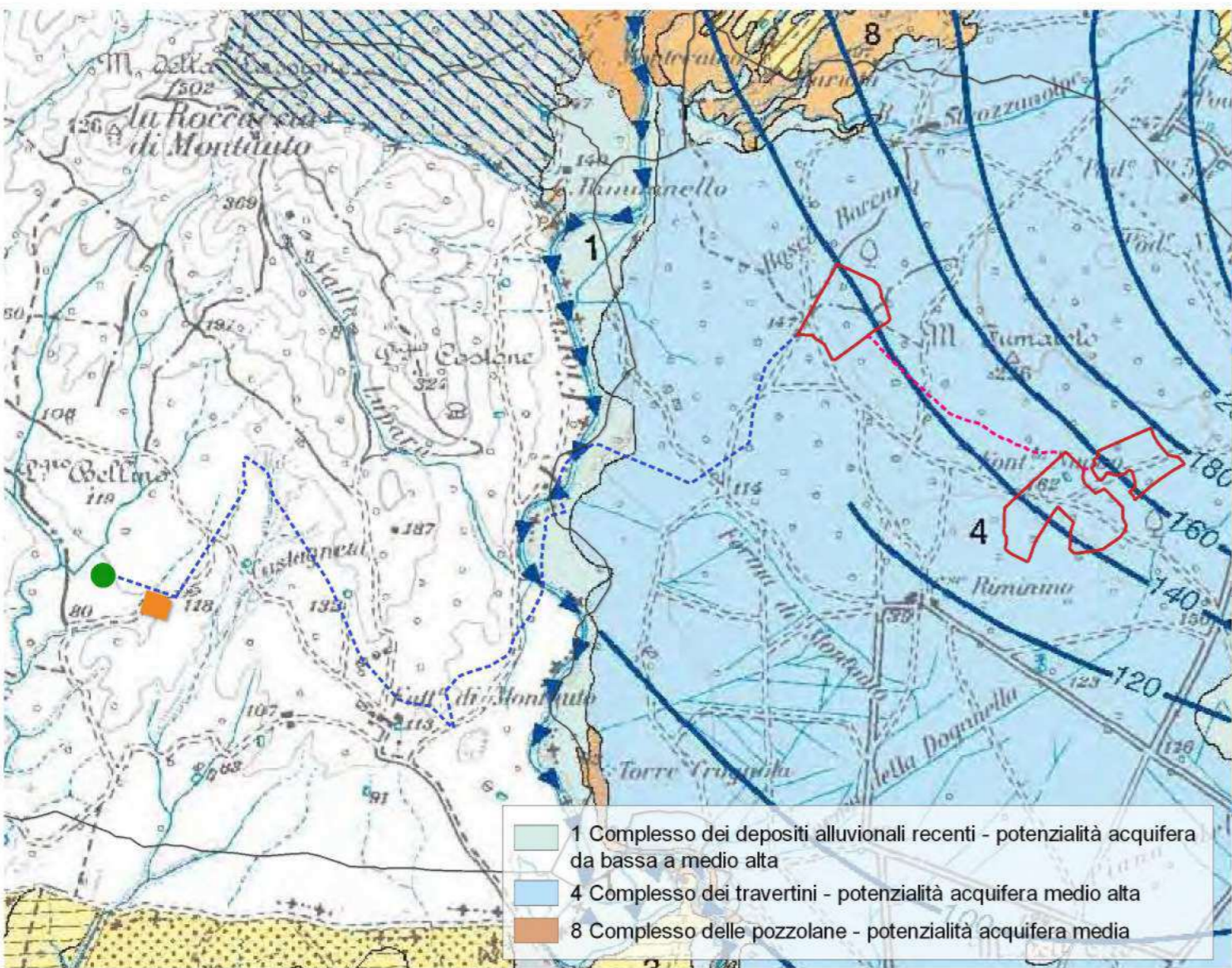
[www.regione.lazio.it](http://www.regione.lazio.it)

[www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

[www.vincoliinrete.it](http://www.vincoliinrete.it)

**Allegato 1**

Elaborati cartografici di analisi dello stato attuale



- 1 Complesso dei depositi alluvionali recenti - potenzialità acquifera da bassa a medio alta
- 4 Complesso dei travertini - potenzialità acquifera medio alta
- 8 Complesso delle pozzolane - potenzialità acquifera media

- Fondovalle (FON)
- Collina dei bacini neo-quadernari litologie alternate (CBAt)
- Collina sui depositi neo-quadernari con livelli resistenti (CBLr)

Allegati fotografici

Quadro interpretativo

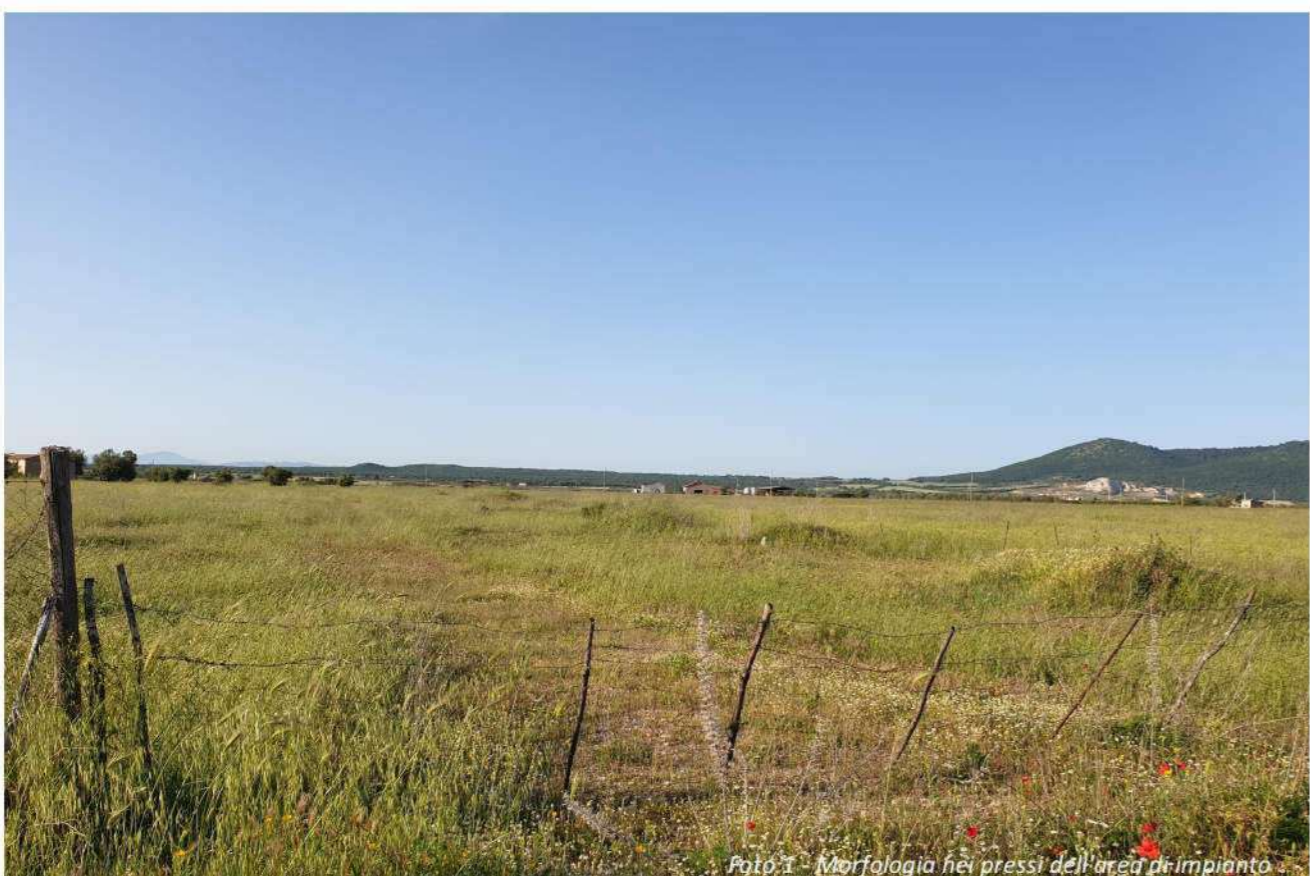


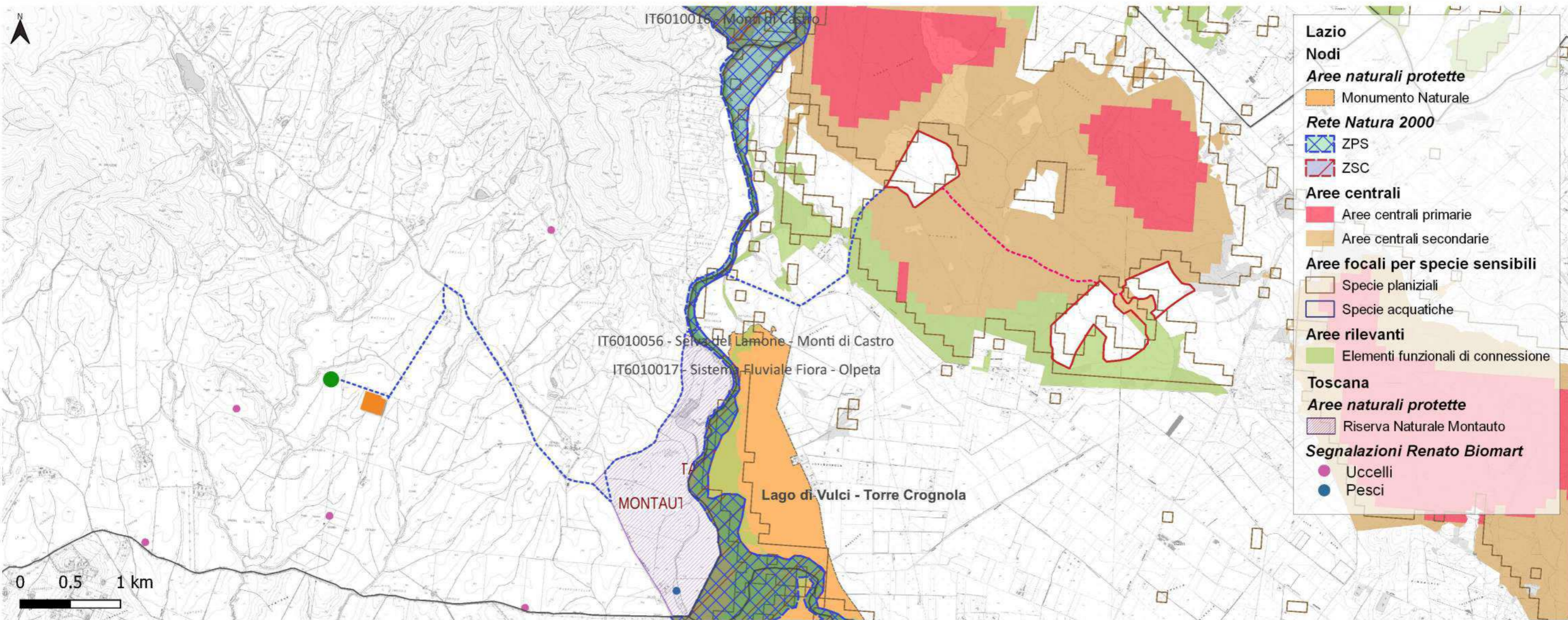
Foto 1 - Morfologia nei pressi dell'area di impianto



Foto 2 - Morfologia nei pressi dell'area di impianto

Dal punto di vista geomorfologico il territorio del viterbese è caratterizzato da una parte maggiormente pianeggiante lungo la fascia costiera tirrenica ad Ovest e da rilievi generalmente poco acclivi verso l'entroterra. Nella porzione ad Ovest del Lago di Bolsena, il paesaggio ha una conformazione prevalentemente collinare. La morfologia è caratterizzata da forme irregolari, con versanti poco acclivi, dove affiorano litologie con una significativa componente argillosa, che diventano localmente più ripidi dove affiorano formazioni relativamente più competenti, quali conglomerati, calcareniti ed arenarie.

Gran parte dell'area è interessata da una attiva e rapida erosione, conseguenza della eterogeneità dei terreni affioranti e della loro scarsa coesione. Forme relativamente più pronunciate si rinvenivano in corrispondenza di Monte Canino (432 m s.l.m.) e di Monte Bellino (515 m s.l.m.), in relazione alla presenza di rocce più competenti, rispettivamente carbonatiche e metamorfiche. In questo settore le aree pianeggianti più significative corrispondono con l'area di affioramento dell'estesa placca di travertini presente ad Est di Monte Canino e, con la fascia costiera orlata di dune, dove si distinguono zone di recente alluvionamento. Nei dintorni dell'area di interesse, dal punto di vista morfologico, l'area di affioramento dei travertini è limitata verso Sud da una evidente scarpata morfologica alta alcuni metri sulla piana antistante che, in direzione grosso modo longitudinale, corre da C.se Riminino fino ai piedi di Poggio Olivastro.



Allegati fotografici



Quadro interpretativo

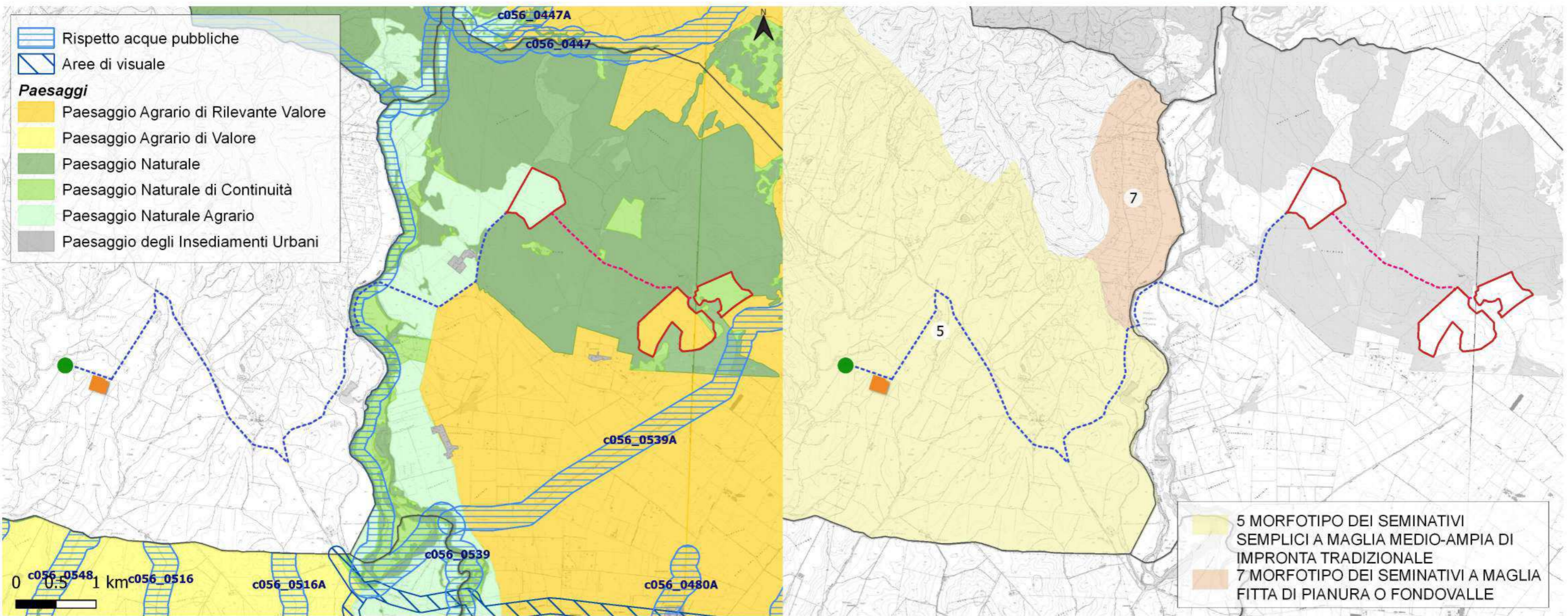
Nell'area vasta paesaggi naturali d'interesse si rilevano in corrispondenza della Selva del Lamone e il Fiume Fiora oltre che - più in lontananza - lungo il corso del Fiume Marta e della Caldera del Lago di Bolsena. Tali ambienti vedono infatti la compresenza di aree protette e siti Rete Natura 2000 mentre l'area d'impianto ricade in un paesaggio agricolo e silvo-pastorale con allevamenti di tipo estensivo (bradi).

Si tratta di un agroecosistema che presenta medie infrastrutture ecologiche in quanto a fianco allo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo si trovano vallecole vegetate lungo il reticolo idrografico inciso. Gli elementi del paesaggio naturale presenti, infatti, sono per lo più riconducibili a qualche esemplare arboreo isolato oppure alla vegetazione arboreo-arbustiva lungo i corsi d'acqua e fossi ad accezione dei boschi collinari e agli arbusteti di post-coltura. Infatti, al fianco delle zone boscate su soprassuoli con buona fertilità possono trovarsi aree con densità decrescente in cui la copertura arborea raggiunge livelli intorno al 40 - 50%.

La tipologia e soprattutto la gestione del soprassuolo presente è fortemente connesso alla presenza dell'allevamento zootecnico aziendale, ma anche alla gestione faunistico-venatoria dell'area.

Il progetto si colloca in un contesto di aree a destinazione zootecnica-estensiva e forestale, comprendendo i boschi cedui e le aree aperte a pascolo, pascolo cespugliato e arborato.





## Allegati fotografici

## Quadro interpretativo

Per quanto riguarda i caratteri del paesaggio agrario, in termini generali l'area d'impianto s'inserisce in un agroecosistema piuttosto omogeneo a prevalenza di seminativi alternato con tasselli a oliveto e frutteto, ad eccezione delle aree collinari dove si localizzano superfici boscate, con una configurazione territoriale prevalentemente antropica (vedi la forma regolare delle particelle, le opere di bonifica e la rete di canali, le strade interpoderali con le case isolate e i piccoli borghi).

Le opere in progetto non interferiscono con elementi del patrimonio identitario regionale (art. 134 del Codice) come aree e canali della bonifica agraria e relative opere, beni o borghi dell'architettura rurale né beni testimonianza dei caratteri archeologici.

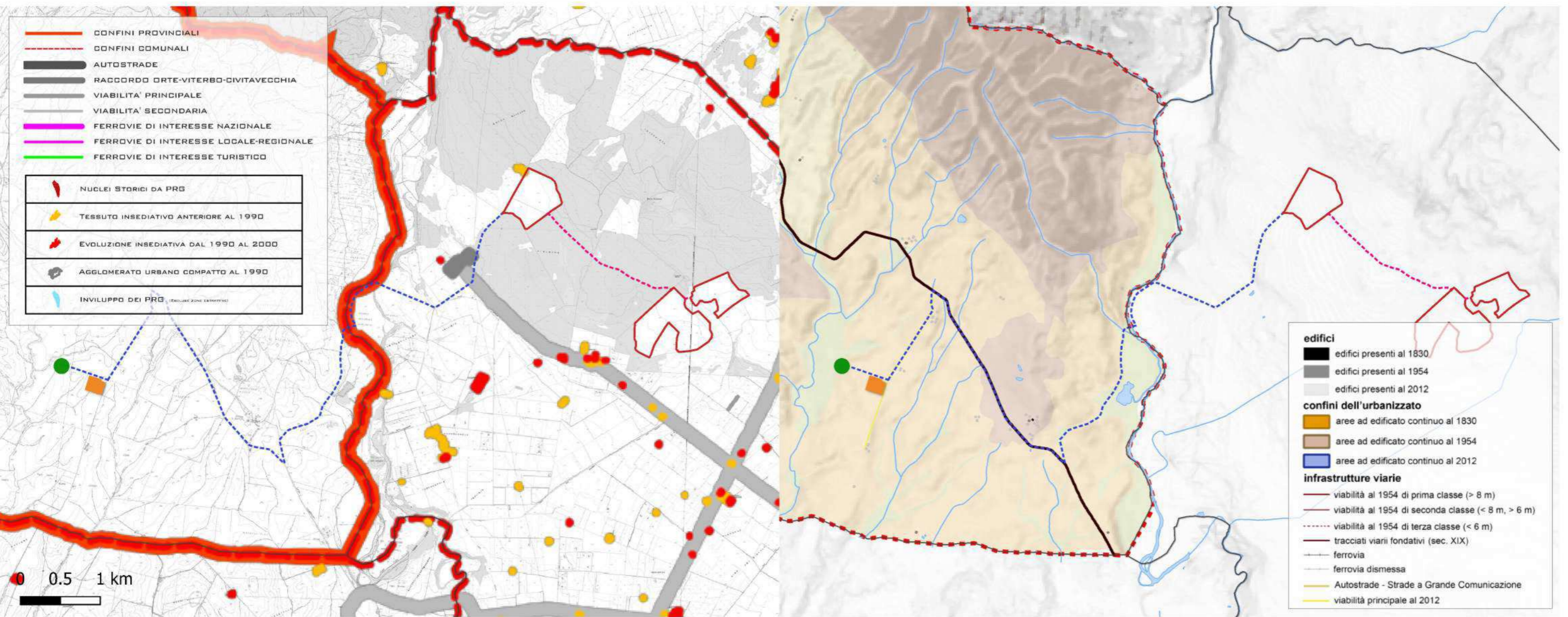
In termini di patrimonio agroalimentare si osserva che su scala locale il principale sistema di qualità attraverso cui i prodotti sono tutelati e valorizzati è quello delle Indicazioni Geografiche (IG). Oltre alle IG interregionali e regionali, relativamente ai territori del Comune di Canino, l'analisi della cartografia messa a disposizione sul portale web Qualigeo ed inerente l'insieme dei prodotti IG, evidenzia per il comune d'interesse gli areali di produzione dei seguenti prodotti: Canino DOP – Olio EVO, Carciofo Romanesco del Lazio IGP, Olio di Roma IGP - Olio EVO. Con riferimento al settore wine, invece, oltre alle IG regionali si osserva Colli Etruschi Viterbesi DOP.



Foto 1 - Paesaggio agrario nei pressi dell'area d'impianto



Foto 2 - Paesaggio agrario nei pressi dell'area d'impianto



Allegati fotografici



Foto 1 - Serre in prossimità dell'area d'intervento



Foto 2 - Rete di distribuzione energia elettrica esistente

Quadro interpretativo

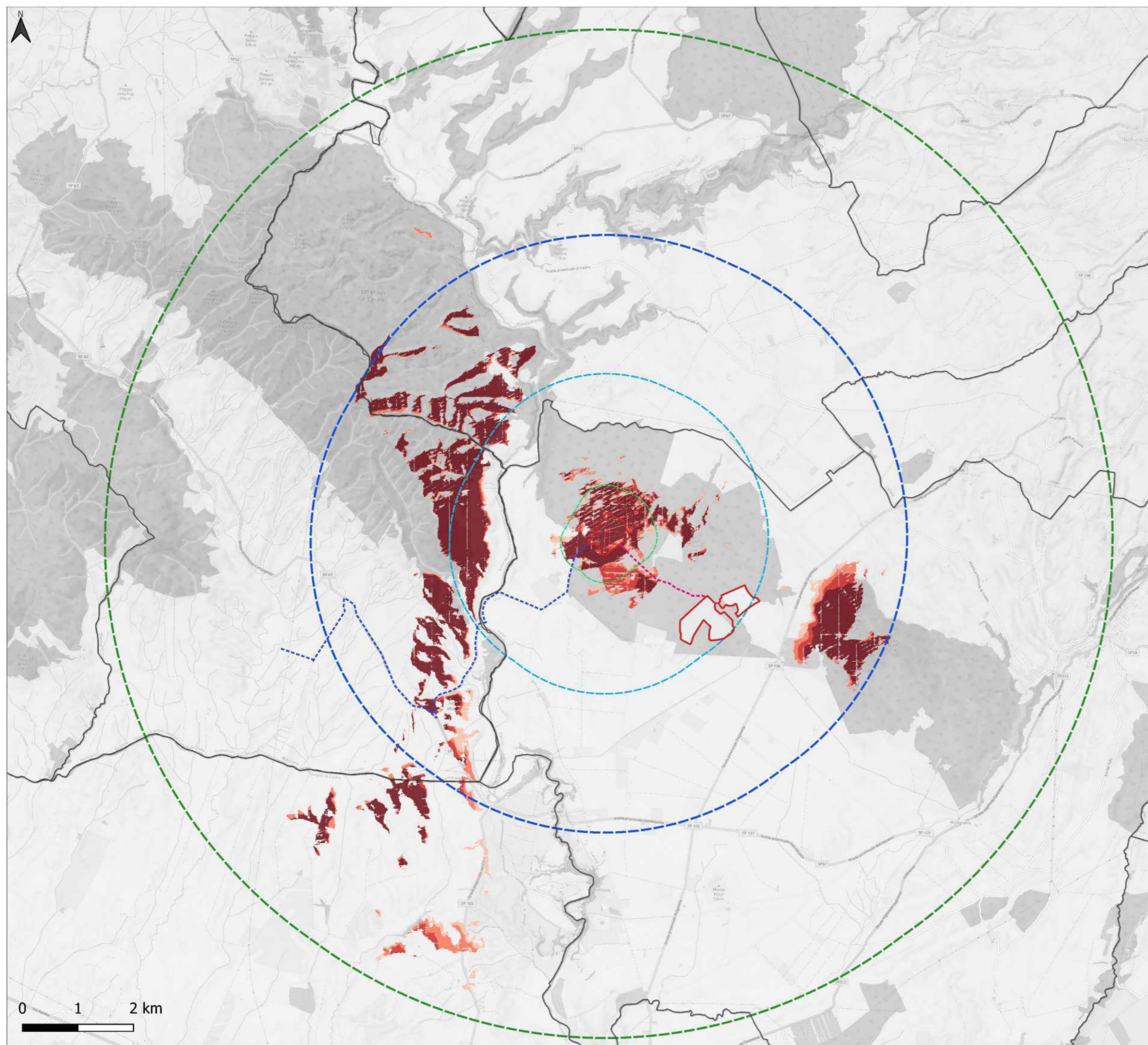
Dal punto di vista insediativo l'area vasta è caratterizzata dalla presenza di piccoli borghi storici in corrispondenza dei rilievi collinari e da edificato rurale sparso a carattere residenziale e agricolo-produttivo nelle zone agricole. I borghi storici presentano edifici di valore architettonico e interesse storico-testimoniale ma anche edificato più recente o oggetto di successivi rimaneggiamenti che presenta elementi incongrui tali da determinarne un impoverimento in termini di valore architettonico.

Analogamente l'edificato rurale sparso presenta sia edifici d'interesse storico-testimoniale che ancora conservano i caratteri rurali tipici sia fabbricati più recenti o oggetto di numerosi rimaneggiamenti che hanno perso completamente i caratteri tradizionali dell'architettura rurale.

Il centro urbano più vicino è Canino, localizzato in direzione Nord-Est dall'area di progetto ad una distanza di circa 5km. Canino è un centro collinare di origine medievale situato su un ripiano compreso tra le valli dei fossi Timone e Canestraccio, affluenti del fiume Fiora. Poco distanti si trovano inoltre Cellere, a circa 8km in direzione Nord, e Tessennano, a circa 9km in direzione Nord-Est.

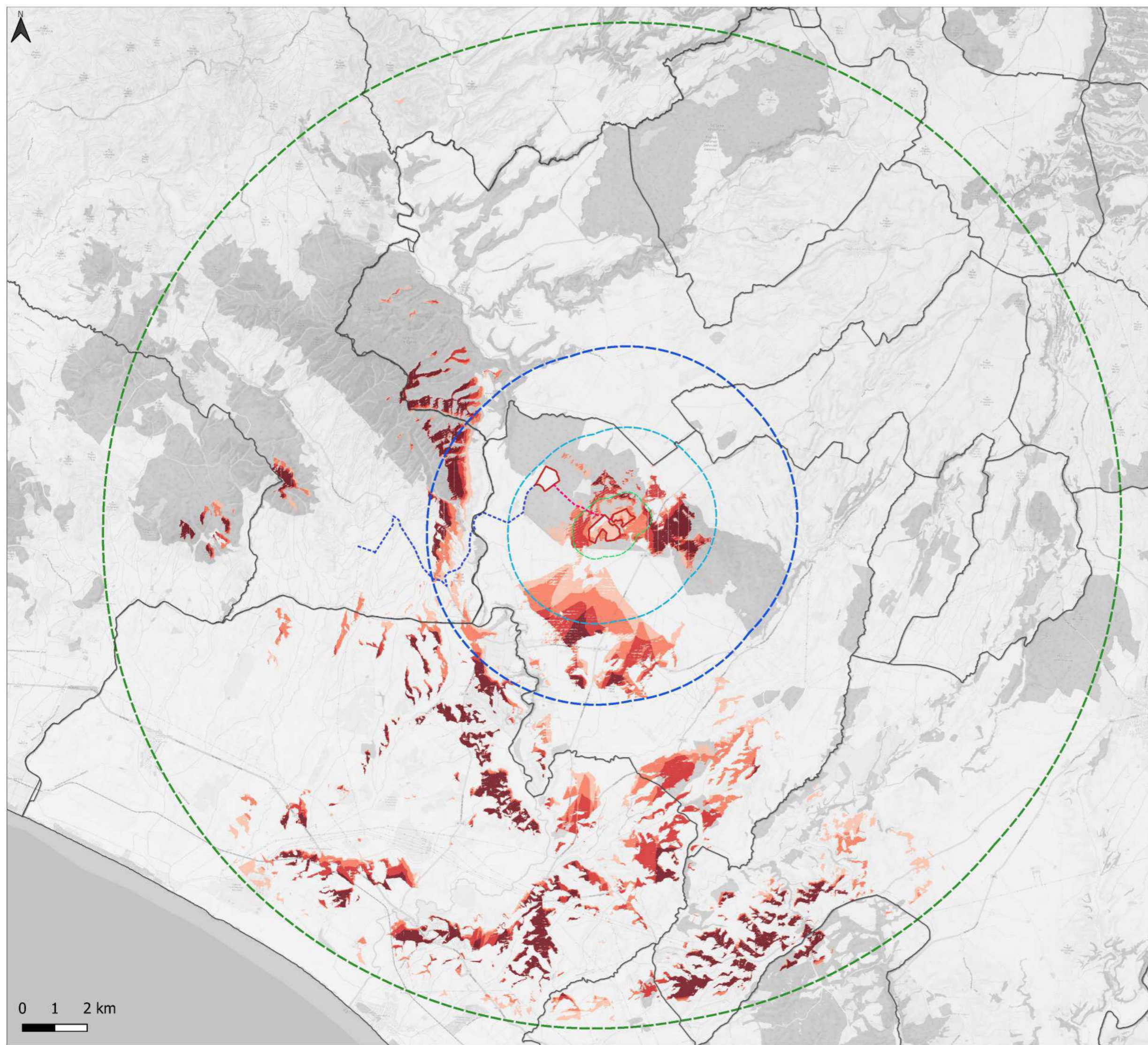
Con riferimento alle reti viarie e infrastrutturali si osserva che la viabilità principale presente nel contesto è costituita dalla SP106 Doganella che si sviluppa ad Est dell'area d'intervento (ad una distanza di circa 700m dal Settore C dell'impianto fotovoltaico) e dalla SR312 Castrense, più lontana dall'area di progetto ma che attraversa il centro di Canino. Contestualmente, in modo trasversale, si localizzano anche la SP107 e la SP109. La rete viaria restante è caratterizzata da viabilità vicinale e campestre in parte anche non asfaltata e spesso difficilmente accessibile.

Dal punto di vista infrastrutturale non è presente nessun polo industriale – ad eccezione della cava di Poggio Olivastro – ma sono presenti vari impianti per la produzione di energia da FER (eolici e fotovoltaici) distribuiti nel territorio



**LEGENDA**

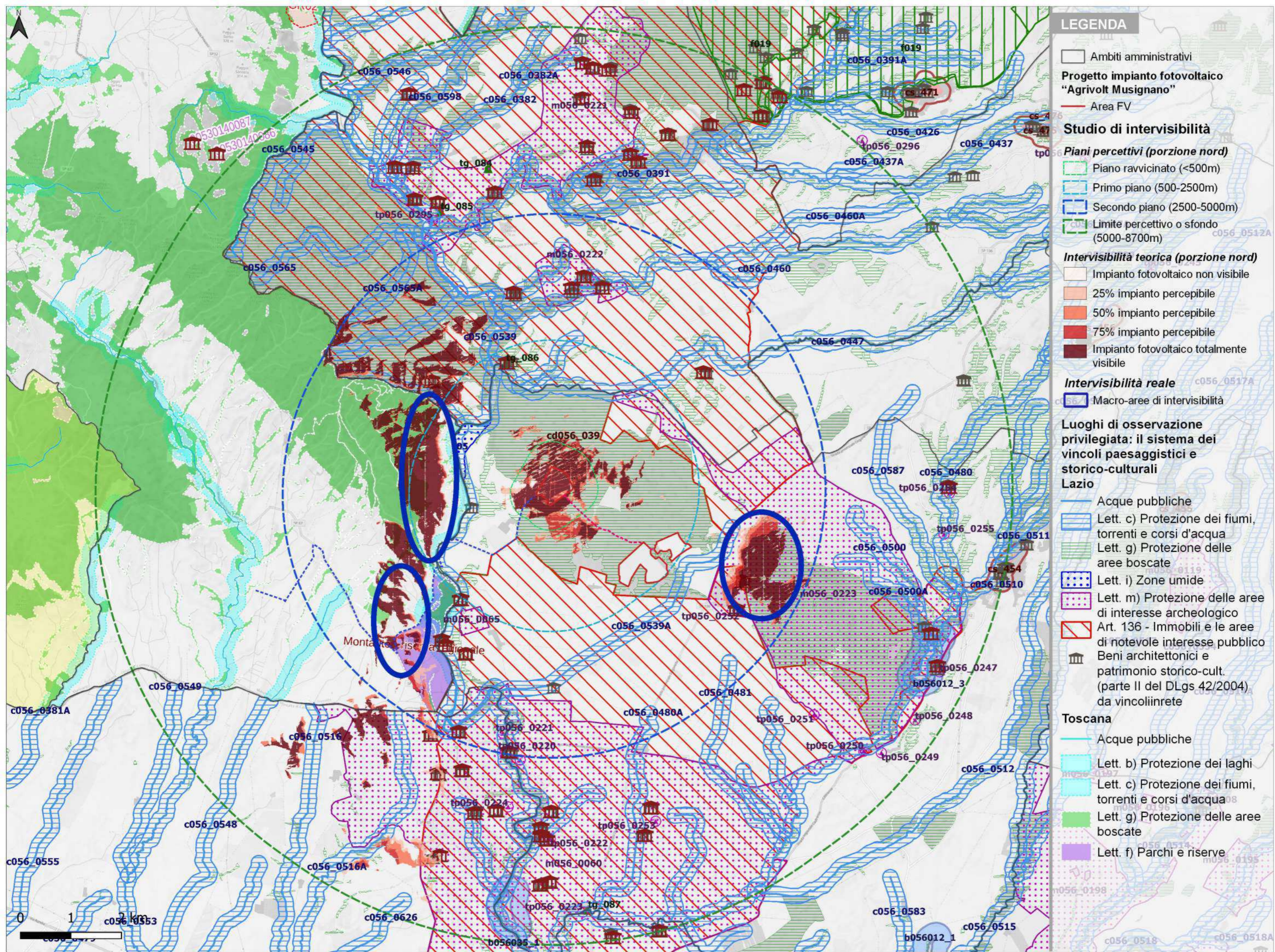
- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- Studio di intervisibilità**
- Piani percettivi (porzione nord)**
- Piano ravvicinato (<500m)
- Primo piano (500-2500m)
- Secondo piano (2500-5000m)
- Limite percettivo o sfondo (5000-8700m)
- Intervisibilità teorica (porzione nord)**
- Impianto fotovoltaico non visibile
- 25% impianto percepibile
- 50% impianto percepibile
- 75% impianto percepibile
- Impianto fotovoltaico totalmente visibile



**LEGENDA**

- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- 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





**LEGENDA**

- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- Studio di intervisibilità**
- Piani percettivi (porzione nord)**
- Piano ravvicinato (<math>< 500\text{m}</math>)
- Primo piano (500-2500m)
- Secondo piano (2500-5000m)
- Limite percettivo o sfondo (5000-8700m)
- Intervisibilità teorica (porzione nord)**
- Impianto fotovoltaico non visibile
- 25% impianto percepibile
- 50% impianto percepibile
- 75% impianto percepibile
- Impianto fotovoltaico totalmente visibile
- Intervisibilità reale**
- Macro-aree di intervisibilità
- Luoghi di osservazione privilegiata: il sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali**
- Lazio**
- Acque pubbliche
- Lett. c) Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Lett. g) Protezione delle aree boscate
- Lett. i) Zone umide
- Lett. m) Protezione delle aree di interesse archeologico
- Art. 136 - Immobili e le aree di notevole interesse pubblico
- Beni architettonici e patrimonio storico-cult. (parte II del DLgs 42/2004) da vincolinrete
- Toscana**
- Acque pubbliche
- Lett. b) Protezione dei laghi
- Lett. c) Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Lett. g) Protezione delle aree boscate
- Lett. f) Parchi e riserve

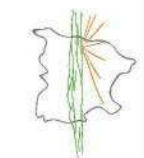
Progetto "Agrivolt Musignano"  
 Allegato Studio Paesaggistico  
 Carta dei macro-areali di intervisibilità reale  
 dell'impianto Nord

Dott. Agr. Elena Lanzi  
 Dott. Agr. Andrea Vatteroni  
 Ing. Cristina Rabozzi  
 Viale XX Settembre 266bis - Carrara (MS)

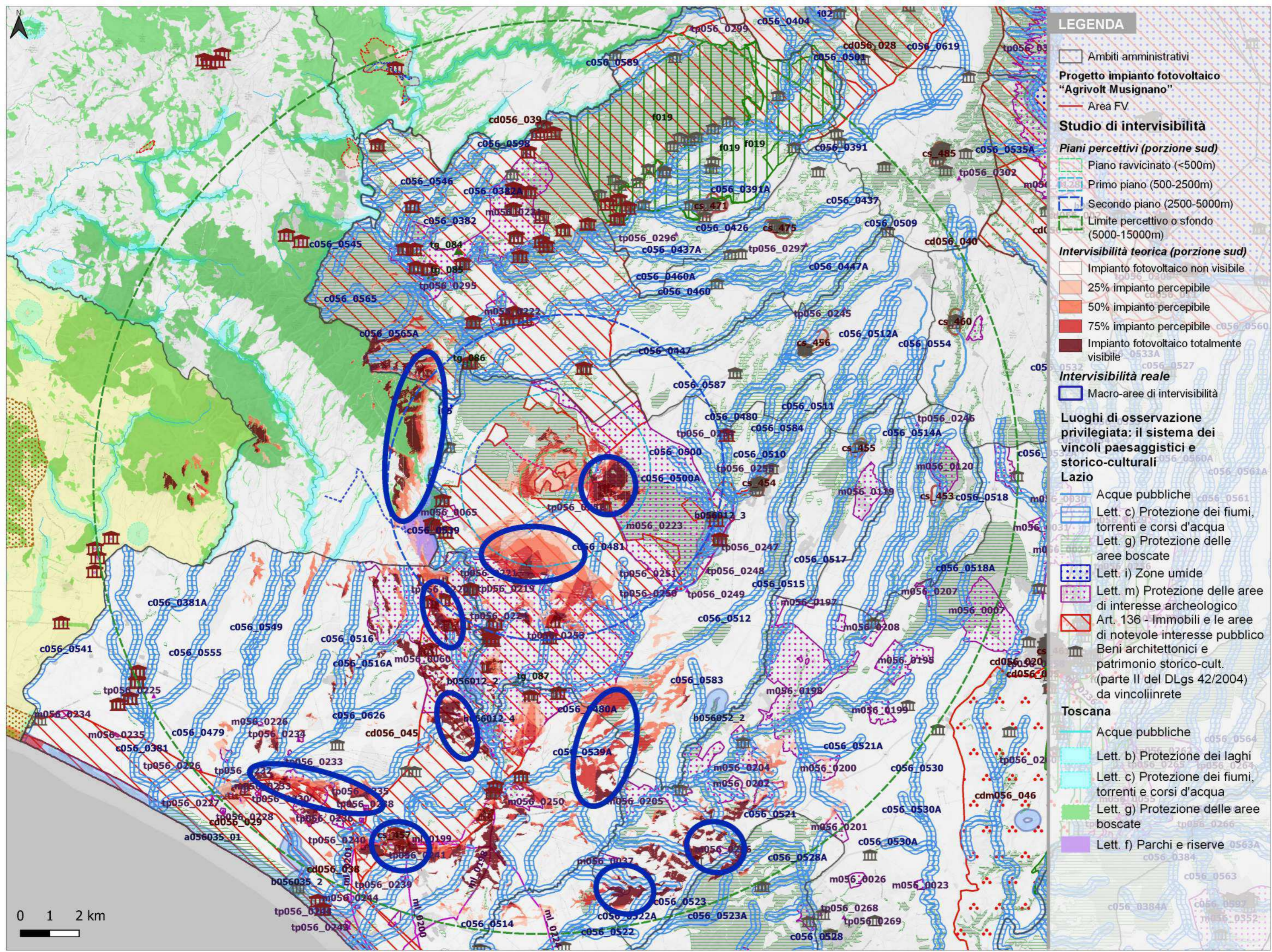


Consulenza

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



Proprietore

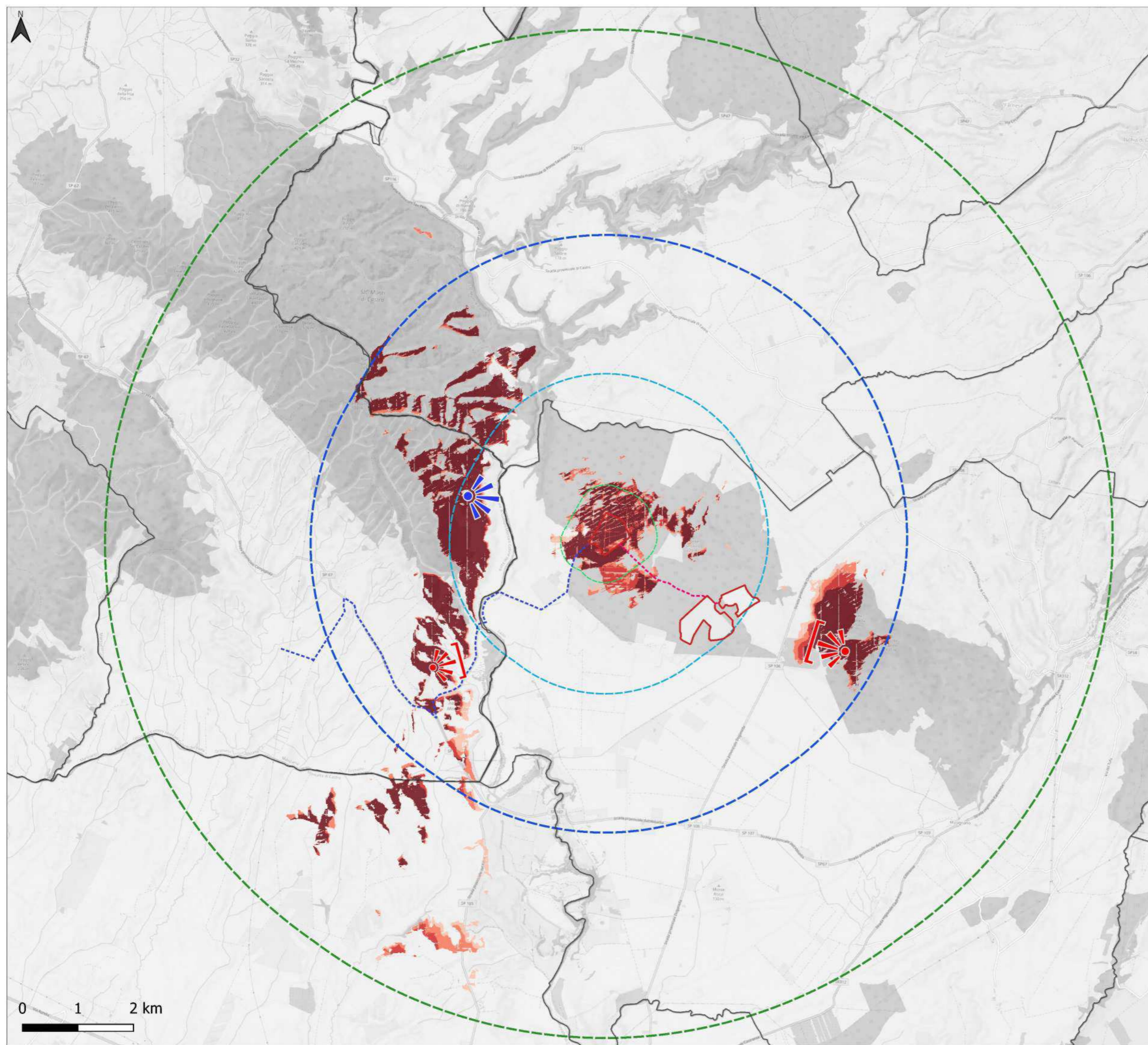


**LEGENDA**

- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- 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
- Intervisibilità reale**
- Macro-aree di intervisibilità
- Luoghi di osservazione privilegiata: il sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali Lazio**
- Acque pubbliche
- Lett. c) Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Lett. g) Protezione delle aree boscate
- Lett. i) Zone umide
- Lett. m) Protezione delle aree di interesse archeologico
- Art. 136 - Immobili e le aree di notevole interesse pubblico
- Beni architettonici e patrimonio storico-cult. (parte II del DLgs 42/2004) da vincoli in rete
- Toscana**
- Acque pubbliche
- Lett. b) Protezione dei laghi
- Lett. c) Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- Lett. g) Protezione delle aree boscate
- Lett. f) Parchi e riserve



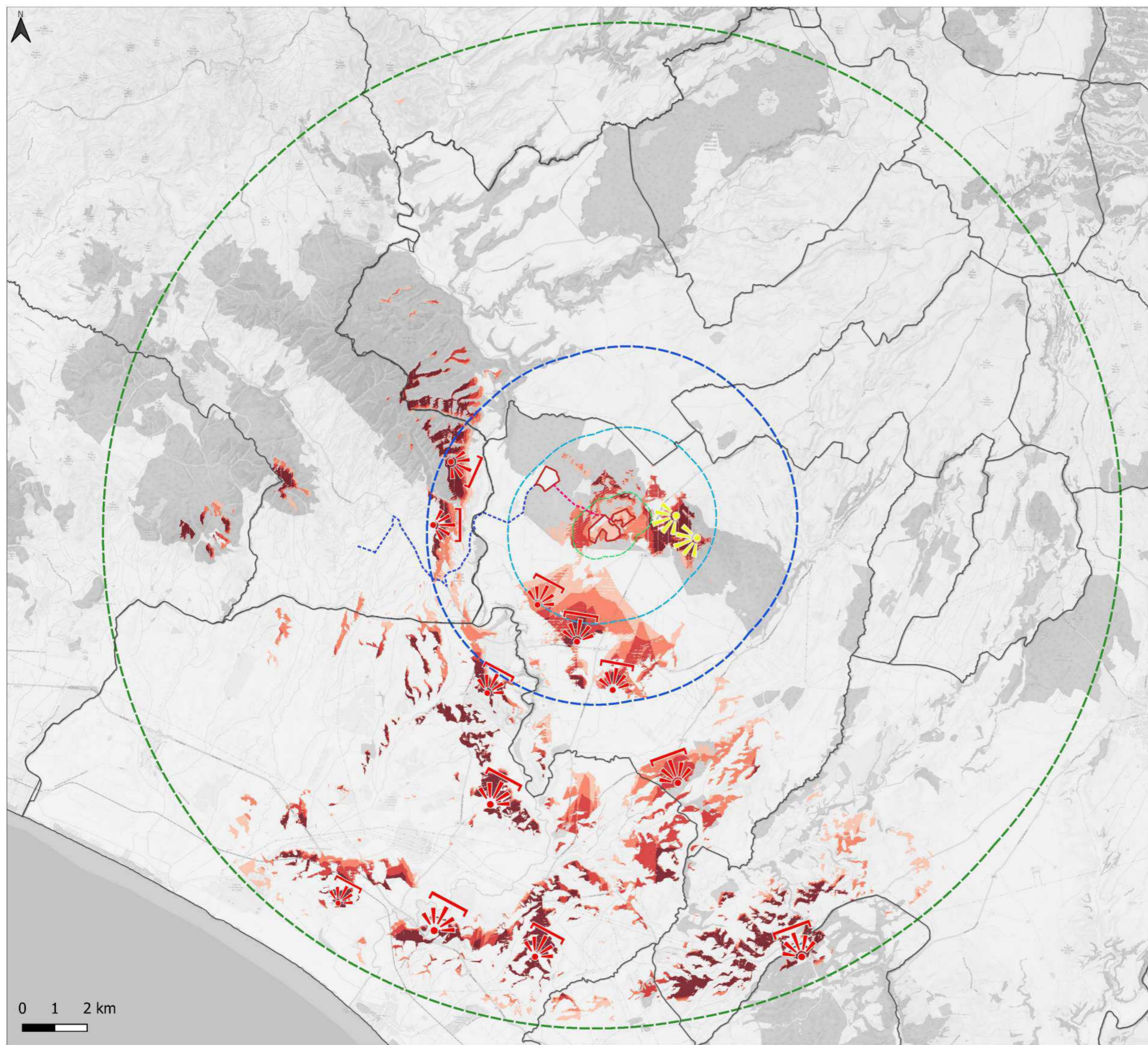
Progetto "Agrivolt Musignano"  
 Allegato Studio Paesaggistico  
 Carta dei macro-areali di intervisibilità reale dell'impianto Sud  
 Dott. Agr. Elena Lanzi  
 Dott. Agr. Andrea Vatteroni  
 Ing. Cristina Rabozzi  
 Viale XX Settembre 266bis - Carrara (MS)  
 ENVIAREA  
 Consulenza  
 AGRIVOLT MUSIGNANO S.r.l.  
 Via della Conciliazione 30  
 00193 Roma (RM)  
 Proponente



**LEGENDA**

- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- Studio di intervisibilità**
- Piani percettivi (porzione nord)**
- Piano ravvicinato (<math>< 500\text{m}</math>)
- Primo piano (500-2500m)
- Secondo piano (2500-5000m)
- Limite percettivo o sfondo (5000-8700m)
- Intervisibilità teorica (porzione nord)**
- Impianto fotovoltaico non visibile
- 25% impianto percepibile
- 50% impianto percepibile
- 75% impianto percepibile
- Impianto fotovoltaico totalmente visibile
- Intervisibilità reale (porzione nord)**
- ★ Visuale aperta
- ★ Visuale occlusa
- ★ Visuale parzialmente occlusa





**LEGENDA**

- Ambiti amministrativi
- Progetto impianto fotovoltaico "Agrivolt Musignano"**
- Area FV
- 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
- Intervisibilità reale (porzione sud)**
- ☀ Visuale aperta
- ☀ Visuale occlusa
- ☀ Visuale parzialmente occlusa



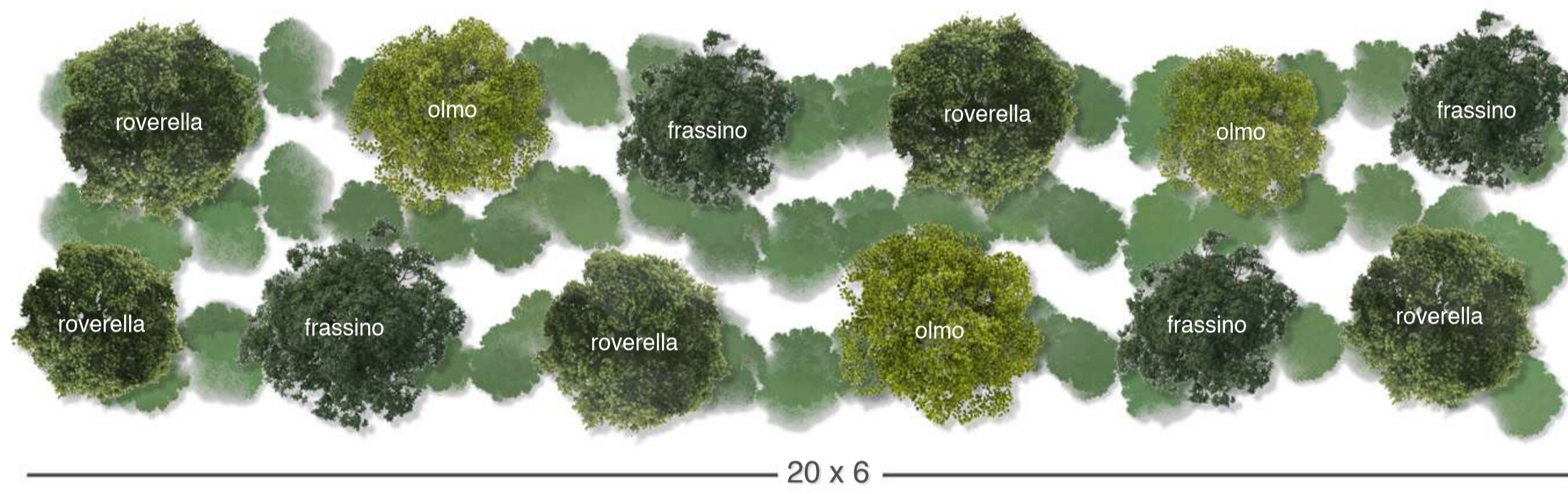
**Allegato 2**

Tavola delle mitigazioni ambientali e paesaggistiche



Abachi e tipologici

Fotoinserimenti



piano arboreo

Per mitigare la percepibilità dell'impianto, anche se pur scarsa, e comunque per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza si prevede la realizzazione di siepi arborate campestri a sud e lungo il fosso Forma della Doganella. Tali siepi saranno realizzate mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive appartenenti agli ecotipi locali tipiche del contesto d'intervento e quanto più possibile simili alle siepi campestri spontanee presenti nell'intero territoriale. Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, riducendo l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico, 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. L'impianto delle specie arbustive avrà densità d'impianto pari a 1 pianta/mq mentre per il piano arboreo la densità sarà pari a 1 pianta/10 mq.

Piano Arboreo						
densità media di impianto: 1 p.ta/10 mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120 mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	40%	5	2+0	100-180	7 l
<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale	30%	3,5	2+0	100-180	7 l
<b>Totale specie arboree per 120 mq</b>			<b>100%</b>			<b>12</b>

Piano Arbustivo						
densità media di impianto: 1 p.ta/1 mq						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 120 mq	Età	Altezza (cm)	Contenitore
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Paliurus spina christi</i>	Marruca	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	25%	30	-	60-80	0.75 l
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	25%	30	-	60-80	0.75 l
<b>Totale specie arbustive per 120 mq</b>			<b>100%</b>			<b>120</b>

piano arbustivo



frassino meridionale



olmo campestre



roverella



sanguinello



marruca



lentisco



prugnolo



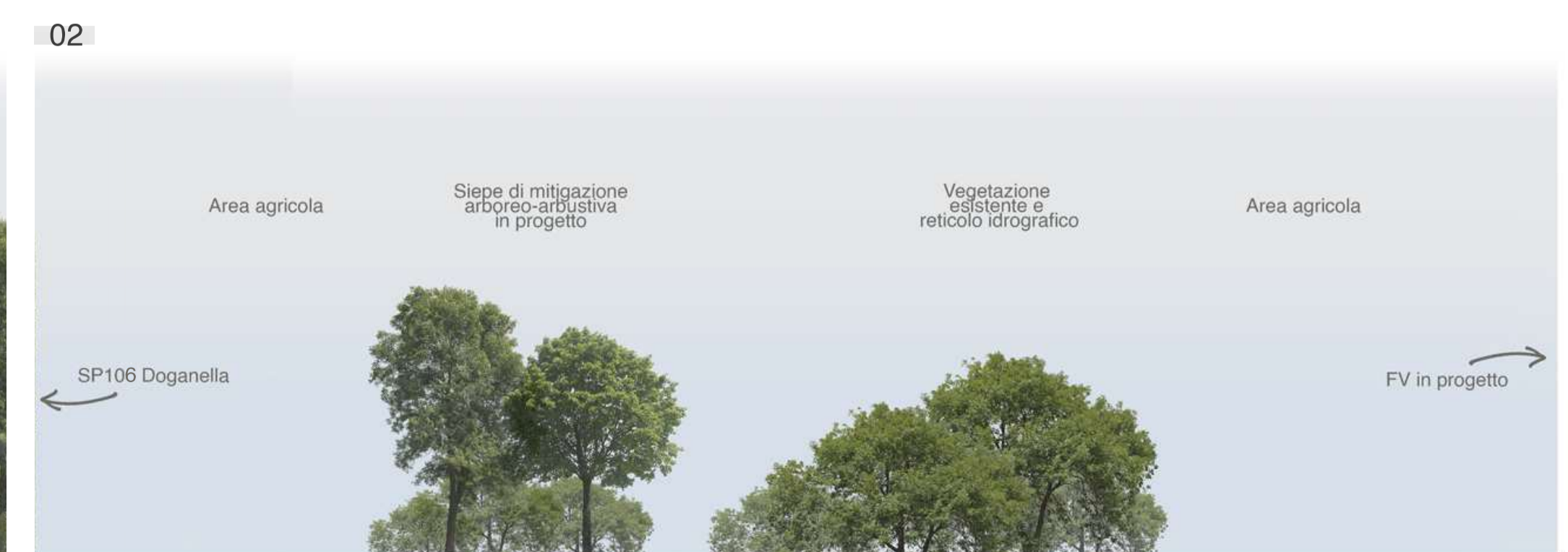
01 stato di progetto mitigato



02 stato di progetto mitigato



01



02