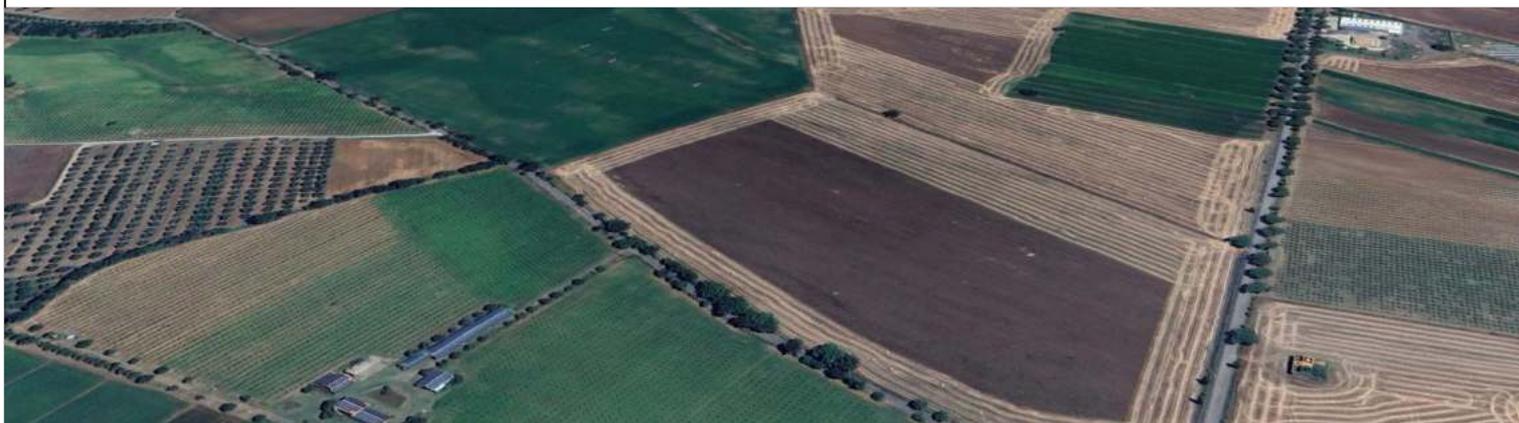




REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VETRALLA



**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "VETRALLA",
DI POTENZA DI PICCO PARI A 24,528 MW_p E POTENZA
NOMINALE PARI A 24,528 MW_{ac},
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI VETRALLA.**



**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale
ai sensi del D Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Società proponente

 **ICA SEI SRL**

Via Giuseppe Ferrari, 12
00195 Roma (Italia)
C.F. / P.IVA 16294501008



Codice	Scala	Titolo elaborato			
ICA_087_REL15	-	Relazione paesaggistica			
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0.0	12/09/2023	Prima emissione per procedura di VIA	FV	CS	DLP

Le informazioni incluse in questo documento sono proprietà di Ingenium Capital Alliance, S.L. (Spain). Qualsiasi totale o parziale riproduzione è proibita senza il consenso scritto di Capital Alliance.

ICA SEI SRL

Progetto di un impianto agrovoltaiico della potenza di picco di 24,528 MWp e potenza in immissione di 24,528 MWac, da realizzarsi nel Comune di Vetralla.

Relazione paesaggistica

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	7
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
2.1	Normativa Europea.....	8
2.1.1	Settore energetico.....	8
2.2	Normativa nazionale.....	10
2.2.1	Settore Energetico.....	11
2.3	Normativa regionale	12
2.3.1	Settore Energetico.....	12
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI URBANISTICI.....	13
3.1	Inquadramento e localizzazione del progetto.....	13
3.1.1	Società Proponente	13
3.1.2	Localizzazione del progetto	13
3.1.3	Finalità del progetto	20
3.1.4	Iter autorizzativo	21
3.1.5	Settore Agrivoltaico.....	22
3.2	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	24
3.2.1	Tavola A – Sistemi ed ambiti di paesaggio	26
3.2.2	Tavola B – Beni Paesaggistici.....	30
3.2.3	Tavola C – Beni del Patrimonio Naturale e Culturale.....	35
3.3	Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)	38
3.3.1	Rapporti con il progetto	40
3.4	Aree idonee per impianti FER	43
3.4.1	Normativa Nazionale	43
3.4.2	Normativa Regionale	46
3.5	Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali.....	52
3.5.1	Rete Natura	52
3.5.2	Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)	53
3.5.3	Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).....	53
3.5.4	Rapporti con il progetto	54

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.6	Rete ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d.Lazio)	58
3.6.1	Rapporti con il progetto	58
3.7	Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	61
3.8	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A)	62
3.8.1	Rapporti con il progetto	64
3.9	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I)	69
3.9.1	Rapporti con il progetto	71
3.10	Vincolo idrogeologico	74
3.10.1	Rapporti con il progetto.....	77
3.11	Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo (PTPG)	80
3.11.1	Rapporto con il progetto	81
3.12	Piano Regolatore Generale	86
3.12.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Vetralla	86
3.12.2	Rapporti con il progetto.....	86
3.13	Usi civili.....	89
3.14	Aree idonee per impianti FER	89
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	91
4.1	Moduli fotovoltaici	91
4.2	Dispositivi di conversione	94
4.3	Trasformatori.....	97
4.4	Strutture di supporto.....	98
4.5	Quadri elettrici.....	100
4.6	Cavi elettrici	102
4.7	Impianto di messa a terra – protezione scariche atmosferiche.....	103
4.8	Carpenterie	103
4.9	Impianto di monitoraggio	106
4.10	Sistemi ausiliari	106
4.10.1	Videosorveglianza.....	106
4.10.2	Illuminazione.....	107
4.11	Cavidotto AT a 36kv	107
4.11.1	Descrizione del tracciato	107

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.11.2	Aree impegnate e fasce di rispetto.....	108
4.11.3	Caratteristiche	108
4.11.4	Sezioni di posa	110
4.11.5	Giunti	112
4.11.6	Fasi di realizzazione	113
4.11.7	Risoluzione delle interferenze – Trivellazione orizzontale teleguidata.....	115
4.11.8	Risoluzione Interferenze – Fiume Marta SP11	116
4.12	STMG.....	120
4.13	Opere Civili	124
4.13.1	Cabina elettrica.....	124
4.13.2	Recinzione.....	126
4.13.3	Livellamenti.....	126
4.13.4	Movimenti di terra.....	127
4.14	Dismissione	128
4.15	Cronoprogramma.....	129
5	ANALISI DEI CARATTERI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	131
5.1	Inquadramento territoriale dell’area di progetto	131
5.2	Descrizione dell’Ambito di paesaggio.....	132
5.3	Elementi geomorfologici e geologici del paesaggio	134
5.4	Descrizione idrogeologica e del reticolo idrografico	138
5.5	Inquadramento climatico	140
5.6	Carta dei suoli	143
5.7	Analisi dell’Uso del Suolo e della Carta forestale	145
5.7.1	Carta della Natura (ISPRA).....	145
5.7.2	Carta Naturalistico Culturale (ISPRA)	148
5.7.3	Uso del suolo	150
5.7.4	Carta Forestale	151
5.7.5	Capacità d’uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification) ..	152
5.8	Analisi della vegetazione	158
5.9	Il Paesaggio agrario.....	160
5.9.1	Pratiche e coltivazioni tipiche del paesaggio agrario storico.....	160

5.9.2	Aspetti agronomici dell'area di progetto	161
5.10	Ambiti primari di valorizzazione del paesaggio	163
5.11	Il paesaggio urbano	166
5.11.1	Cenni storici (Vetralla)	167
5.11.2	Il centro storico di Vetralla	168
5.11.3	Cenni sulle specificità del paesaggio insediativo locale nei pressi dell'area di progetto	169
5.12	Le reti stradali e infrastrutturali	170
5.12.1	Cenni sulle strade storiche	171
5.13	Contesto archeologico	172
5.14	Percorsi a forte valenza simbolica e panoramica	173
5.14.1	Premessa.....	173
5.14.2	Strade con valenza panoramica.....	174
5.15	Descrizione fotografica dell'area di progetto e del contesto paesaggistico	176
5.16	Mappa d'intervisibilità teorica dell'impianto e fotoinserimenti	188
5.16.1	Considerazioni sul campo visivo dell'occhio umano	188
5.16.2	Mappa d'intervisibilità teorica.....	189
5.16.3	Analisi di visibilità e fotoinserimenti.....	192
5.16.4	Fotoinserimenti	200
5.16.5	Conclusioni.....	206
6	ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO E VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO	207
6.1	Criteri di inserimento paesaggistico e ambientale	207
6.2	Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche.....	207
6.3	Principali alterazioni dei luoghi.....	215
6.4	Analisi degli effetti della cantierizzazione	218
6.4.1	Impatti in fase di cantiere	219
6.5	Impatti cumulativi.....	220
6.6	Valutazione degli impatti.....	223
7	MISURE DI MITIGAZIONE	224
8	INDICAZIONI DI MONITORAGGIO PER IL PAESAGGIO.....	232

<i>Codice elaborato ICA_087_REL15</i>	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
<i>Revisione 00 del 12/09/2023</i>		

9 CONCLUSIONI.....234

10 FONTI.....235

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

1 INTRODUZIONE

La presente Relazione paesaggistica è redatta a corredo della documentazione necessaria all'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito "VIA") di competenza statale di cui all'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 per il progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, della potenza di picco di 24,528 MWp e potenza in immissione di 24,528 MW, da realizzarsi su aree agricole situate nel Comune di Vetralla (VT).

L'impianto si sviluppa su lotto di progetto con un'estensione dell'area recintata pari a circa 27,1 ettari e sarà installato a terra su terreni situati a circa 4,5 km a Nord-Ovest rispetto al centro abitato di Vetralla (VT).

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari installati in direzione Nord-Sud, capaci di ruotare in direzione Est-Ovest, consentendo, pertanto, ai moduli di "seguire" il Sole lungo il suo moto diurno). Saranno installati n° 35.040 moduli fotovoltaici bifacciali marcati *Jollywood* di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN 380/150 kV di Toscana.

L'elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento alla citata stazione RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Società Proponente

La società Proponente è ICA SEI S.r.l., con sede legale in Via Giorgio Pitacco n. 7 - Roma, CF/P.IVA 16294501008, che, in virtù dei contratti preliminari di Compravendita, dispone della titolarità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

La presente relazione paesaggistica contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico e dei piani di settore, con specifica considerazione dei valori paesaggistici. L'elaborato ha specifica autonomia di indagine ed è corredato da elaborati tecnici preordinati altresì a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento. La relazione paesaggistica, mediante l'opportuna documentazione, restituisce una descrizione accurata delle opere di progetto rapportandola ad una descrizione approfondita dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) sia prima dell'esecuzione delle opere previste, che alla fine dell'intervento in modo tale da rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento e gli eventuali effetti sul contesto e paesaggio circostante con e senza gli interventi di mitigazione previsti e successivamente descritti.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Questa sezione esamina gli strumenti amministrativi e normativi vigenti sull'area interessata dall'intervento, al fine di comprendere la fattibilità e la coerenza tra essi e il progetto proposto. Si è ritenuto opportuno indagare sia l'apparato normativo relativo alla realizzazione di impianti fotovoltaici a livello europeo, nazionale e regionale, sia gli strumenti amministrativi e di governance riguardanti il territorio in cui ricade l'intervento, in quanto il paesaggio è da leggersi come sistema interconnesso ai sistemi ambientale, storico-culturale e insediativo. Particolare attenzione è stata rivolta, inoltre, agli atti pianificatori in materia di tutela ambientale, nonché all'individuazione di zone protette o di particolare valenza naturalistica eventualmente presenti nell'area di riferimento.

2.1 Normativa Europea

- **Convenzione Europea del Paesaggio 2000 (CEP)** è il trattato internazionale interamente dedicato al paesaggio stipulato tra gli stati membri della Comunità europea a Firenze il 20 ottobre 2000 ed entrato in vigore in Italia il 1° settembre 2006 con la legge n. 14 del 9 gennaio 2006. Gli obiettivi della Convenzione mirano a far recepire alle amministrazioni locali, nazionali e internazionali, provvedimenti, atti e politiche che sostengano il paesaggio con operazioni di salvaguardia, gestione e pianificazione del paesaggio
- **La Direttiva 2009/147/CE** del 30 Novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La direttiva concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento.

2.1.1 Settore energetico

- **Direttiva 2001/77/CE** del 27 Settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **Piano d'Azione del Consiglio Europeo (2007-2009)** prende avvio nel marzo 2007, quando viene approvato dando il via al percorso di definizione di una nuova politica energetica vincolante per la creazione di una Politica Energetica per l'Europa (PEE). Il complesso degli obiettivi stabiliti per il 2020 da questo Piano d'Azione è riassunto nella sigla Relazione Paesaggistica Impianto fotovoltaico "Chilivani" Aprile 2023 7 "20-20-20", che indica la volontà dell'UE di raggiungere il 20% della produzione energetica da fonti rinnovabili, migliorare del 20% l'efficienza energetica e ridurre del 20% le emissioni di anidride carbonica.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- **Direttiva 2009/28/CE (RED I)** sulla promozione delle energie rinnovabili rappresenta un'importante tappa del percorso in quanto risponde concretamente all'esigenza di creare un quadro normativo completo, vincolante ed a lungo termine per lo sviluppo del settore delle rinnovabili in Europa. La Direttiva fissa, per ciascuno Stato, un obiettivo generale obbligatorio relativo alla quota percentuale di energia da fonti rinnovabili da raggiungere entro il 2020 rispetto ai consumi energetici finali lordi. Per l'Italia tale quota è pari al 17% [...];
- **Direttiva 2009/29/CE** che modifica la direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio GU L 275 del 25.10.2003, pag. 32 al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra nella Comunità (sistema comunitario) al fine di favorire le riduzioni delle emissioni di tali gas all'insegna dell'efficacia dei costi e dell'efficienza economica;
- **Direttiva europea 2018/2001** la Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione) dell'11 dicembre 2018, si rimanda per approfondimenti al paragrafo 7.2 Distretti energetici e smartgrid; Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/2002/UE dell'11 dicembre che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica; Regolamento Parlamento europeo e del Consiglio 2018/1999/UE, dell'11 dicembre sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/844/UE** sulla Gazzetta Ufficiale 156/75 del 19 Giugno 2018 dell'UE è stata pubblicata la Direttiva 30 maggio 2018/844 del Parlamento Europeo e del Consiglio, che modifica la Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Con l'aggiornamento della Direttiva UE, viene imposto agli Stati membri di individuare ed elaborare strategie nazionali a lungo termine per favorire l'efficientamento di edifici residenziali e non, pubblici e privati, al fine di ridurre le emissioni dell'UE (rispetto ai livelli del 1990) dell'80-95%.
- **Direttive europee RED III/IV** prevede che al 2030 le energie rinnovabili dovranno coprire il 42,5% dei consumi elettrici finali. Le istituzioni Ue hanno finalmente raggiunto un accordo per promuovere e regolamentare le energie rinnovabili. L'accordo sulla nuova direttiva che sarà pubblicata a breve, cosiddetta RED III che va ad aggiornare la RED II (la Direttiva UE 2018/2001), prevede di aumentare al 42,5% l'obiettivo UE al 2030 per la quota di consumi finali di energia elettrica che dovranno essere coperti da fonti rinnovabili. Il contributo obbligatorio delle rinnovabili sale non solo rispetto all'attuale 32%, ma anche a quanto proposto dalla Commissione nel pacchetto clima del 2021 (40%). Gli Stati membri designeranno aree di accelerazione per le energie rinnovabili in cui i progetti beneficeranno di autorizzazioni semplificate laddove gli impianti saranno considerati di "interesse pubblico prevalente" (massimo 18 mesi). Al di fuori di tali aree, il processo non dovrebbe superare i 27 mesi.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

2.2 Normativa nazionale

- **D.Lgs 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, e ss.mm.ii.** - Tutela e valorizza il patrimonio culturale italiano, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici. Il Codice dei beni culturali e del paesaggio rappresenta lo strumento legislativo più significativo nell'ambito dell'evoluzione della normativa italiana a seguito della sottoscrizione della Convenzione. All'interno del "patrimonio culturale nazionale", si inscrivono due tipologie di beni culturali: i beni culturali in senso stretto, coincidenti con le cose d'interesse storico, artistico, archeologico etc., di cui alla legge n. 1089 del 1939, e quell'altra specie di bene culturale, in senso più ampio, che è costituita dai paesaggi italiani (già retti dalla legge n. 1497 del 1939 e dalla legge "Galasso" del 1985), frutto della millenaria antropizzazione e stratificazione storica del nostro territorio, un unicum nell'esperienza europea e mondiale tale da meritare tutto il rilievo e la protezione dovuti;
- **Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490** - Alla legge Galasso ha fatto seguito il D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490, "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", che aveva come obiettivo quello di unire, omogeneizzare e conseguentemente abrogare tutta la legislazione precedente in materia (le leggi del '39, la legge Galasso L. 431/85, ecc.);
- **D.P.R. 139/2010** - Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni;
- **D.P.C.M del 12/12/2005** - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- **D.P.R. 31/2017** - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata e Nota interpretativa dell'Ufficio Legislativo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo prot. n. 11688 dell'11/04 /2017 avente ad oggetto "Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31, recante: · Individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata";
- **Legge n. 353 del 21 Novembre 2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi"** - Disposizioni finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

2.2.1 Settore Energetico

- **Decreto Legislativo 387/03 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE)** - Il primo strumento nazionale che apporta sostanziali modifiche nella legislazione riguardante l'energia. Stabilisce che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una Autorizzazione Unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, 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. Le linee guida per l'Autorizzazione Unica sono volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio. In attuazione di tali linee guida, le regioni possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti. Suggerisce, infine, un accordo tra Stato e Regioni per la ripartizione degli obiettivi energetici nazionali, che verrà successivamente concretizzato tramite il D.M. del 15 Marzo 2012;
- **Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"** - Il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato, secondo quanto affermato all'art.1, le "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n° 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi". Nella IV Parte, la legge affronta il tema dell'inserimento degli impianti nel paesaggio locale, valutando positivamente una progettazione anche in un contesto agricolo e rurale, purché ben integrata nel paesaggio circostante, sia in fase di realizzazione che di esercizio. D.P.R. 9 luglio 2010, n. 139 - Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - Codice dei beni culturali e del paesaggio. In attuazione del disposto dell'art. 146 comma 9 del D.Lgs 42/2004, in data 09/07/2010 è stato emanato il D.P.R. n. 139 avente ad oggetto Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, con il quale sono state stabilite procedure semplificate per il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica. La procedura prevedeva tre diverse semplificazioni: documentale, procedurale e organizzativa;
- **Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 ("Decreto Romani") e ss.mm.ii.**
- **Il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)** - A gennaio viene pubblicato il testo definitivo del Piano. "Come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell’Unione dell’energia. Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell’energia, ricerca, innovazione e competitività. I principali obiettivi dello strumento sono: una percentuale di produzione di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE e una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE. Inoltre, il Piano prevede una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5% e la riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto da Bruxelles”.

- **Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199** - Il Decreto Legislativo n.199 dell’8 novembre, che attua la Direttiva UE 11/12/2018, n. 2001, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021. Tale decreto, reca disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030. Il Decreto è entrato in vigore il 15 dicembre 2021 e presenta, tra le novità più rilevanti, l’incremento al 60% della copertura da fonti rinnovabili dei consumi energetici di edifici nuovi o soggetti a ristrutturazioni rilevanti. Tale obbligo sarà operativo dopo 180gg dalla data di entrata in vigore, per cui per tutti i titoli abilitativi presentati a partire dal 13 giugno 2022. Per gli edifici pubblici tale obbligo sale al 65%. Il Decreto definisce anche le procedure e i titoli abilitativi da utilizzare per l’installazione degli impianti negli edifici.

2.3 Normativa regionale

- Il nuovo Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2
- L.R. 38/1999 “Norme per il governo del territorio” ss. mm. ii
- L.R. 36/1987 “Norme in materia di attività urbanistico - edilizia e snellimento delle procedure” ss.mm.ii.

2.3.1 Settore Energetico

- PER – Lazio D.G.R. n. 98 del 10/03/2020
- PER – Lazio DGR n. 595 del 19/07/2022
- Deliberazione n. 782 del 2021, si è dato avvio al processo di individuazione nel territorio regionale delle superfici e aree idonee e non idonee per la localizzazione degli impianti

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili (di seguito FER), al fine di contribuire al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2030 nell'ambito degli obiettivi nazionali del PNIEC, in aderenza con quanto disciplinato dall'art. 3.1 della Legge Regionale 16 dicembre 2011, n. 16 e ss.mm.ii.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI URBANISTICI

3.1 Inquadramento e localizzazione del progetto

La descrizione del progetto è finalizzata alla conoscenza dell'intervento (principale ed opere connesse) e alla descrizione delle caratteristiche fisiche e tecniche dello stesso, delle fasi di cantiere, di esercizio e di dismissione, che potrebbero produrre eventuali alterazioni paesaggistiche, ambientali e percettive nei pressi dell'area del sito di progetto e dell'area vasta. Comprende la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti.

- Inquadramento e localizzazione del progetto: fornisce dettagli localizzativi del progetto.
- Tutele e Vincoli Territoriali e Ambientali: elenca i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale attraverso i quali vengono individuati eventuali vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame, verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.
- Caratteristiche del Progetto: vengono descritti nel dettaglio l'intervento proposto e le caratteristiche fisiche e tecniche, nonché gli aspetti relativi alle opere di connessione, alle opere civili ed alla produttività dell'impianto, includendo gli aspetti di gestione, utilizzo di risorse e produzione di rifiuti.

3.1.1 Società Proponente

La società Proponente è ICA SEI S.r.l., con sede legale in Via Giorgio Pitacco n. 7 - Roma, CF/P.IVA 16294501008, che, in virtù dei contratti preliminari di Compravendita, dispone della titolarità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

3.1.2 Localizzazione del progetto

L'impianto è ubicato in aree agricole e si sviluppa su un unico sottocampo situato nel Comune di Vetralla.

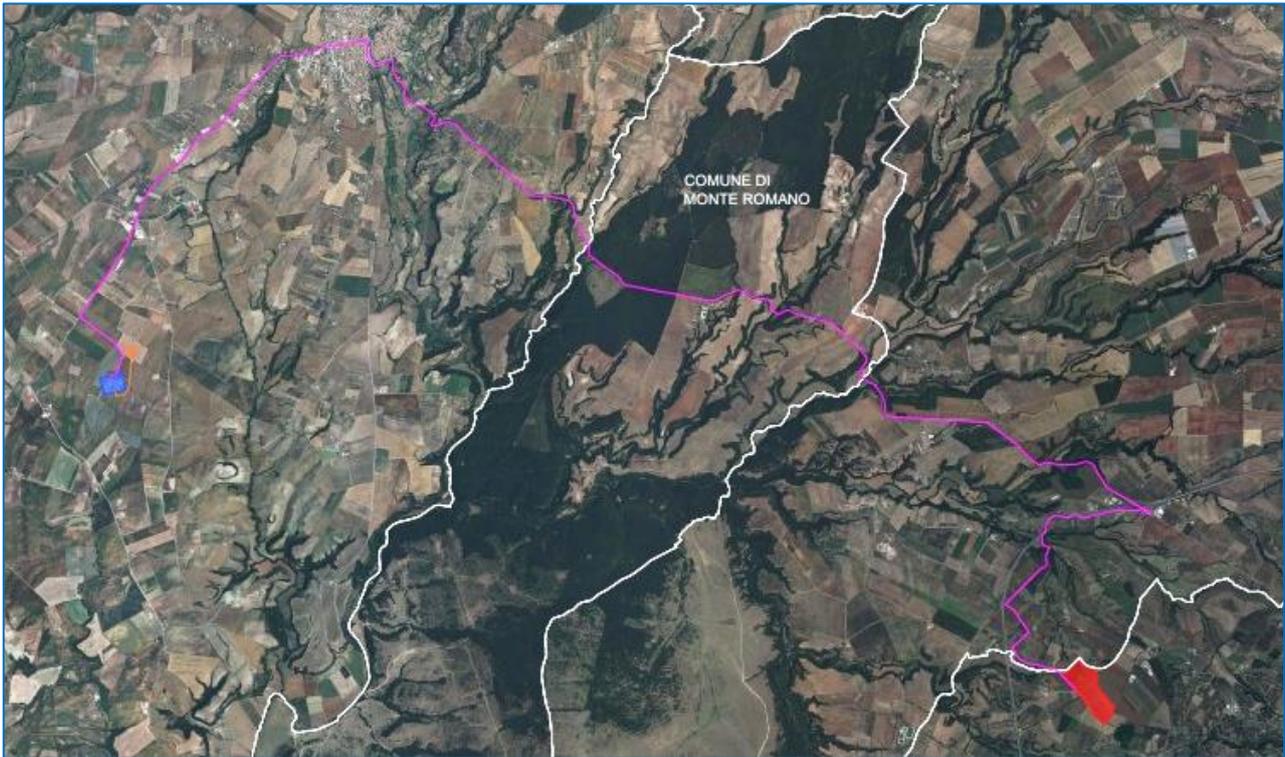


Figura 1 – Inquadramento territoriale dell’opera su ortofoto - Area di impianto (rosso), cavidotto (blu), Stazione Elettrica (giallo) e futuro ampliamento SE (arancio) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV03_Inquadramento generale dell’opera su ortofoto



Figura 2 – Inquadramento territoriale dell’opera su foto aerea – dettaglio su Area di impianto (rosso) e Cavidotto (blu)

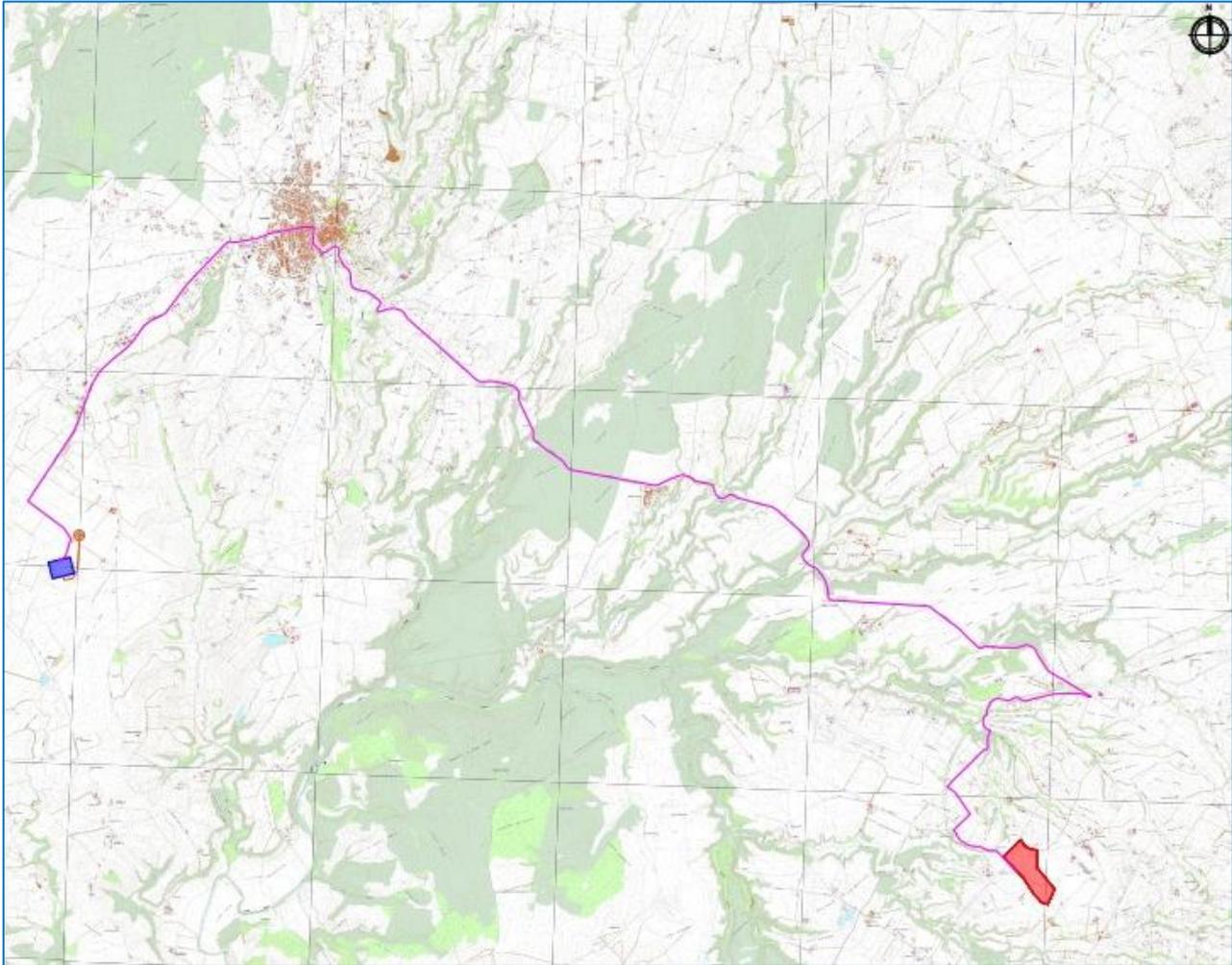


Figura 3 – Inquadramento territoriale dell’opera su CTR - Area di impianto (rosso), Cavidotto (blu), Stazione Elettrica (giallo) e futuro ampliamento SE (arancio) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV02_Inquadramento generale dell’opera su Carta tecnica regionale (CTR)

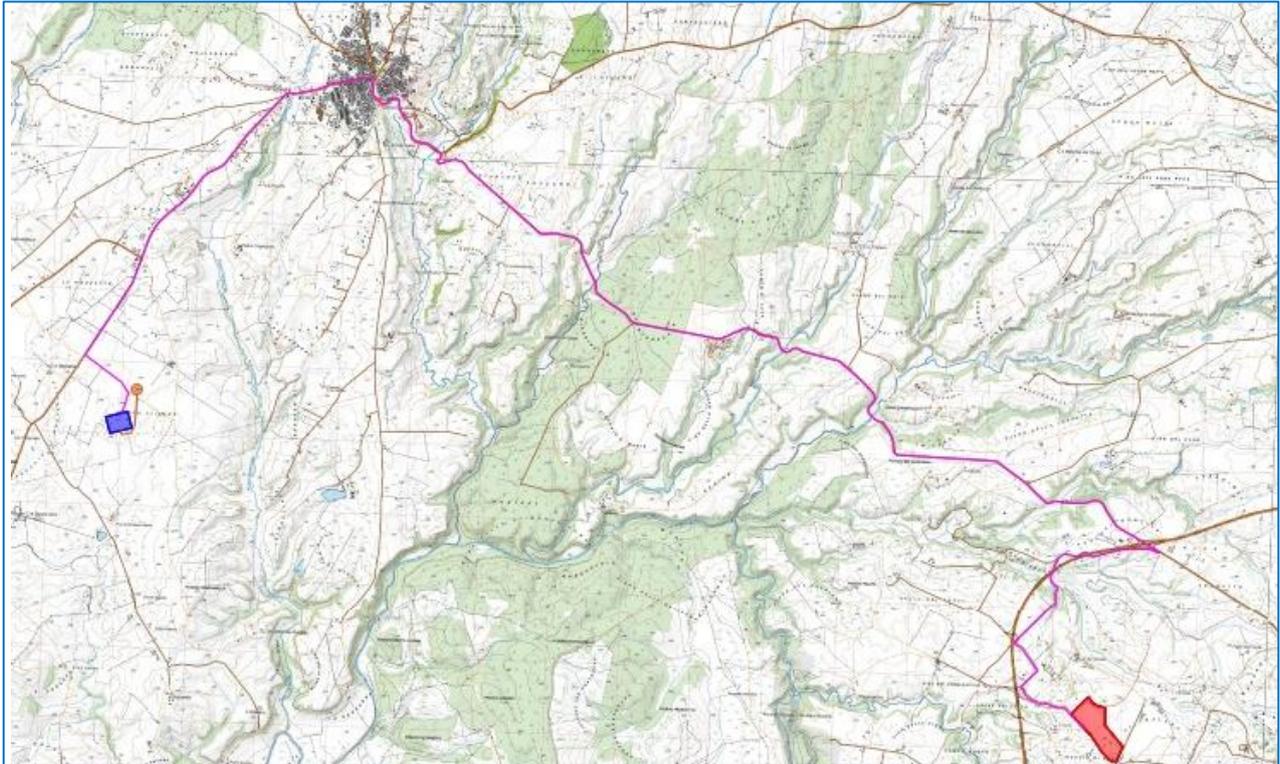


Figura 4 – Inquadramento territoriale dell’opera su IGM - Area di impianto (rosso), Cavidotto (blu) e Stazione Elettrica (giallo) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV01_Inquadramento generale dell’opera su IGM

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania
-  Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania
-  Cavidotto AT (36 kV) di collegamento alla RTN

I terreni interessati dall’opera dell’impianto agrivoltaico sono così distinti al Nuovo Catasto Terreni (NCT) del Comune di Vetralla e del Comune di Viterbo, per approfondimenti si rimanda all’elaborato ICA_087_TAV04 Inquadramento generale dell’opera su mappa catastale.

- Comune di Vetralla: foglio 1 - particelle 62, 63;
- Comune di Viterbo: foglio 237 – particella 178.

Il percorso del cavidotto AT interessa il seguente elenco di Comuni e relativi Fogli Catastali:

- Comune di Vetralla – fogli 1, 8;
- Comune di Viterbo – fogli 237, 238, 184, 220, 221, 222;
- Comune di Monte Romano– fogli 3, 4, 5;
- Comune di Tuscania – fogli 27, 36, 37, 38, 49, 50, 51, 52, 53, 61, 62, 66, 67, 78, 79.

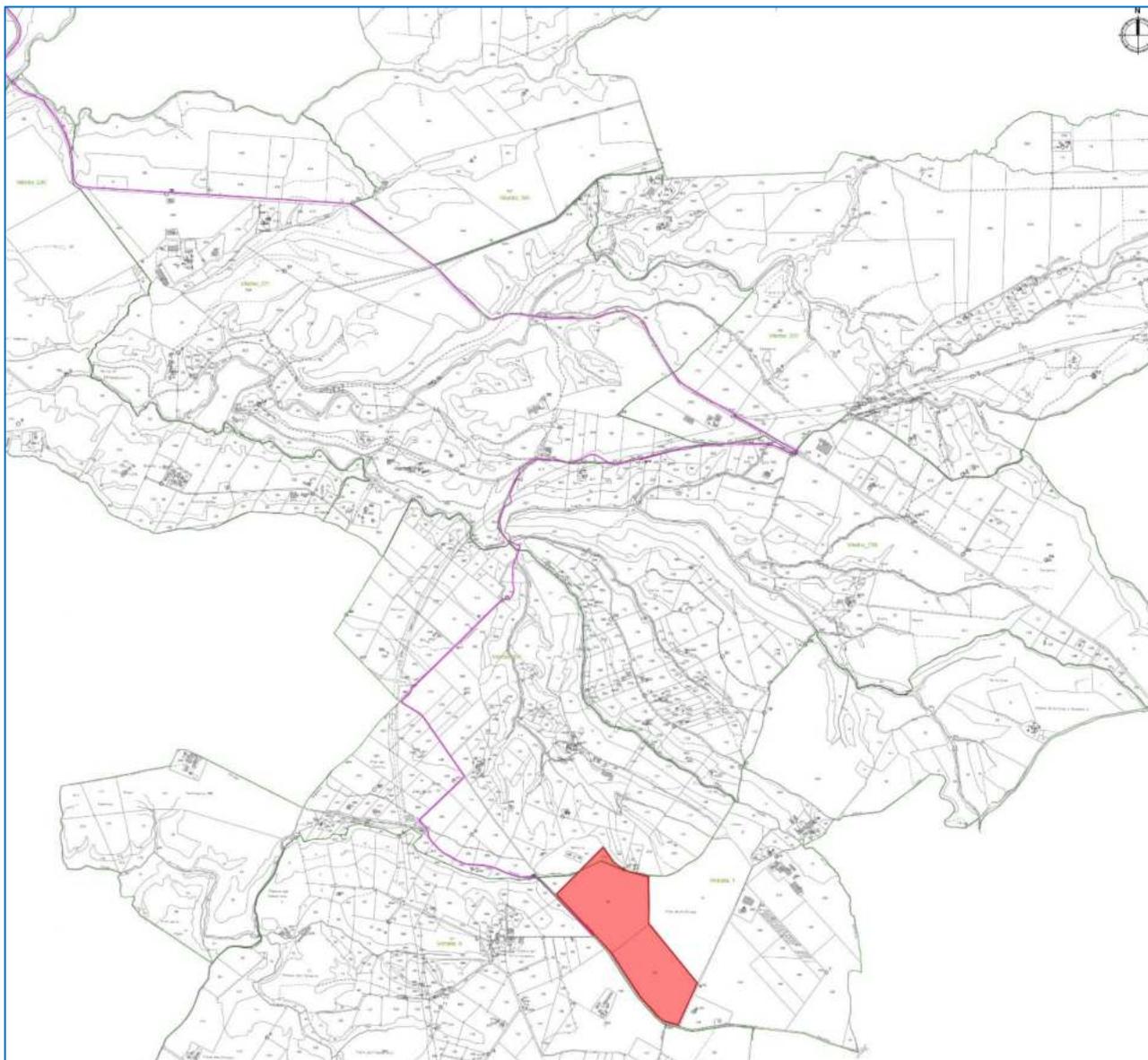


Figura 5a – Inquadramento territoriale dell’opera su mappa catastale - Area di impianto (rosso), Cavidotto (fucsia) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV04_Inquadramento generale dell’opera su mappa catastale (Vetralla foglio: 1 e 8 – Viterbo foglio: 237, 238, 184, 220, 221, 222)

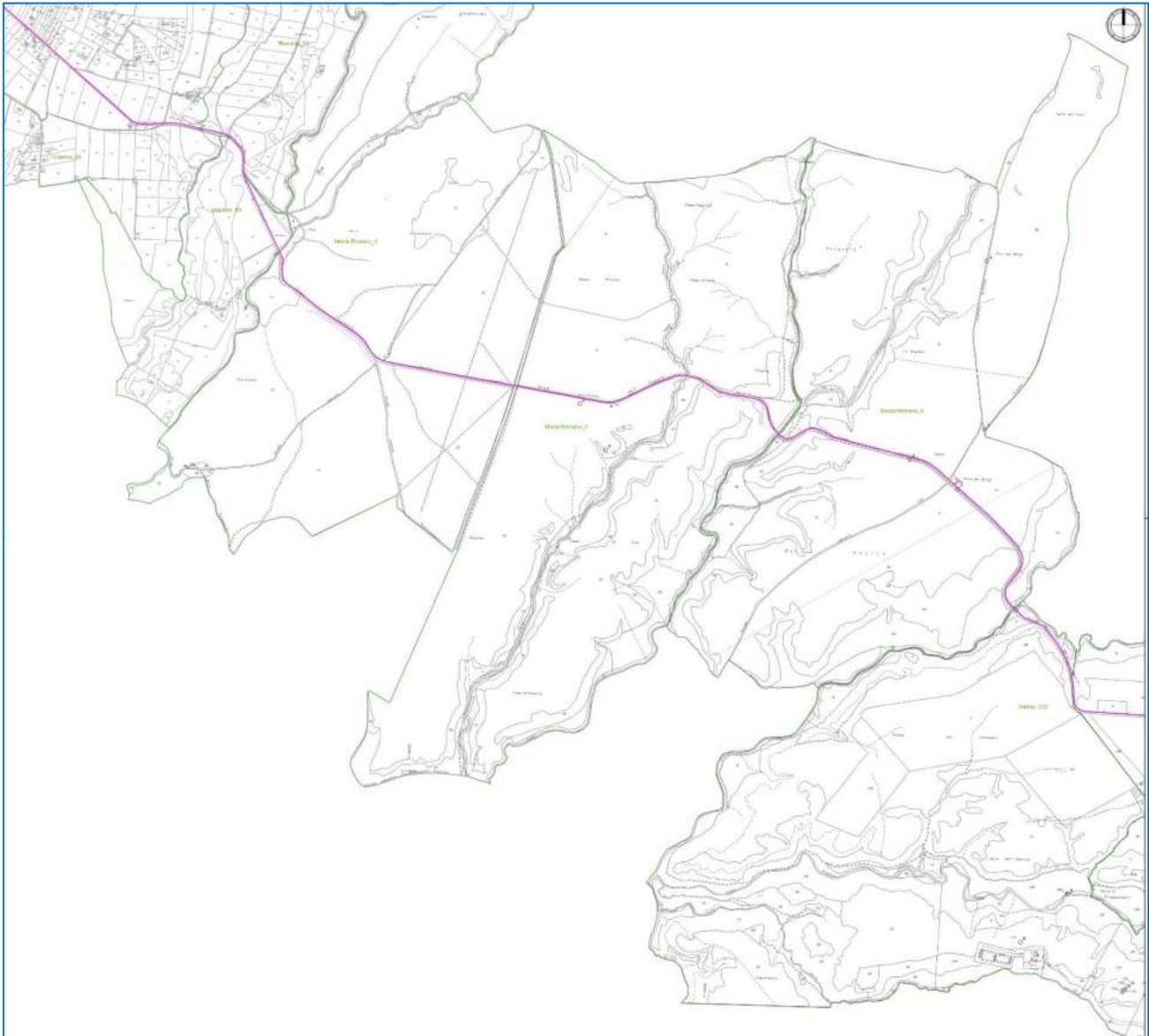


Figura 5b – Inquadramento territoriale dell’opera su mappa catastale - Cavidotto (fucsia) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV04_Inquadramento generale dell’opera su mappa catastale (Viterbo foglio: 220, 221 – Monte Romano foglio: 3, 4, 5 – Toscana: 86, 68, 69)

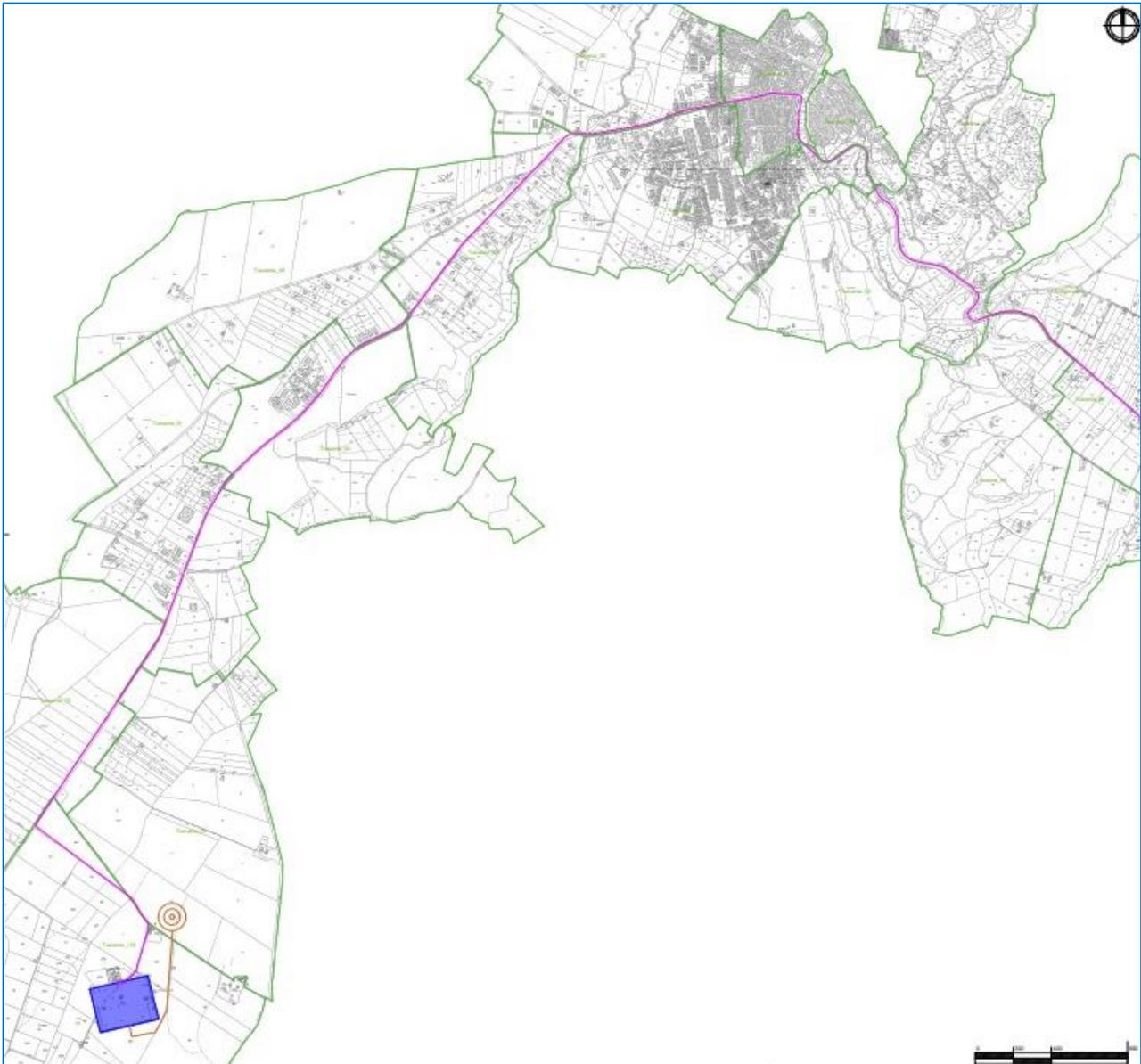


Figura 5c – Inquadramento territoriale dell'opera su mappa catastale - Cavidotto (fucsia, Stazione Elettrica (blu), futuro ampliamento SE (arancio) - elaborato di riferimento ICA_087_TAV04_Inquadramento generale dell'opera su mappa catastale (Toscana foglio: 66, 67, 49, 50, 51, 52, 53, 36, 37, 38, 27, 61, 62, 78, 79)

Gli elaborati di inquadramento sono riconducibili a:

- ICA_087_TAV01 Inquadramento generale dell'opera su IGM;
- ICA_087_TAV02 Inquadramento generale dell'opera su carta tecnica regionale (CTR);
- ICA_087_TAV03 Inquadramento generale dell'opera su ortofoto;
- ICA_087_TAV04 Inquadramento generale dell'opera su mappa catastale.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.1.3 Finalità del progetto

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire attivamente ai target stabili a livello europeo, nazionale e regionale per favorire la transizione verso forme di produzione di energia svincolate dalle fonti fossili.

L'Italia con il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 di recepimento della direttiva RED II, si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

Tale obiettivo è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare soluzioni sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. "agrivoltaici", ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

Il progetto prevede, in coerenza con quanto esposto, la realizzazione di un **impianto agrivoltaico** inteso come sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area.

Le caratteristiche impiantistiche della proposta progettuale consentono il completo ripristino del lotto al termine della vita utile dell'impianto e la restituzione dello stesso alle condizioni ante-operam, migliorate grazie alle coltivazioni ed all'inserimento delle opere di mitigazione, utili sia come schermatura dell'impianto che come cintura ecologica per arricchire la biodiversità.

Sotto il profilo agronomico si prevede un miglioramento graduale delle condizioni ambientali e produttive dei suoli, nel giro di tre anni dall'entrata in esercizio dell'impianto. Negli anni, inoltre, si auspica un netto incremento della fertilità del suolo per l'apporto della sostanza organica lasciata sul terreno dal prato polifita permanente, unita a quella rilasciata dal pascolamento controllato degli ovini. Questa condizione virtuosa contribuirà anche all'aumento della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente, a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un ecosistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per la microfauna.

Al termine della vita utile dell'impianto il terreno, restituito in condizioni agronomiche più idonee alla produzione agricola, sarà pronto ad essere reimmesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati ICA_087_REL17_Relazione Agrivoltaico e ICA_087_PMA_Piano di monitoraggio)

3.1.4 Iter autorizzativo

L'intervento in oggetto si inserisce fra le tipologie progettuali per le quali è prevista l'attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale statale nell'Allegato II alla Parte Seconda dell'art. 19 del D.Lgs.152/2006:

- 2) *Installazioni relative a: (...) – impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*, fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021 coordinato con la legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, cosiddetto “Decreto Semplificazioni BIS” convertito in Legge n. 108/2021, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.” Il progetto rientra, inoltre, tra quelli ricompresi nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 1.2.1 denominata “Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti”. Nello specifico, l'iter autorizzativo seguito dal progetto è quello previsto dal DL 13/2023, «Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune.», convertito in L. 41/2023 il 21 aprile 2023.

Il Decreto, in continuità con il Decreto Semplificazioni Bis, ha introdotto nuove disposizioni di semplificazione in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, in materia di VIA, in materia di impianti agro-fotovoltaici e misure di semplificazione per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale. La volontà di estendere la competenza statale per la VIA al settore delle rinnovabili, già prevista per i progetti eolici, è volta a garantire maggiore coerenza nella valutazione e ad evitare disparità tra le Regioni od ostacoli all'autorizzazione derivanti da sensibilità locali. La Legge n. 108/2021 ha istituito, a tal fine, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex Ministero della transizione ecologica), e formata da un numero massimo di quaranta unità, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

(PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

La presente autorizzazione paesaggistica è regolamentata dall'art. 146 del Codice, allegata alla documentazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, dove si sancisce che i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, non possono distruggerli né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto della protezione (art. 146, c. 1).

Si aggiunga che il vigente art. 27, primo comma, del d.lgs. n. 152 del 2006, nel caso di procedimenti di VIA di competenza statale, dà facoltà al proponente di richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale, richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto; il provvedimento unico comprende espressamente anche il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del codice dei beni culturali e del paesaggio.

3.1.5 Settore Agrivoltaico

L'impianto Agrivoltaico è definito dal MASE, nel documento *Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*, come un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volta a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione. Il concetto di agrivoltaico è stato proposto per la prima volta nel 1982 da Adolf Goetzberger, fondatore del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE. In Italia, nel 2011, è stato realizzato in Puglia il primo impianto agrivoltaico, uno dei primi in Europa, con una potenza complessiva di 1 MW. Il sistema agrivoltaico nasce come risposta ad una forte espansione della tecnologia fotovoltaica dell'epoca che avrebbe comportato un consumo di suolo agricolo, risorsa non rinnovabile, fondamentale per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici, già sottoposta alla pressione dell'espansione urbanistica e alle conseguenze negative di gestioni agronomiche intensive.

I *Rapporti statistici "Solare Fotovoltaico"* redatti dal GSE confermano che nel 2021, in Italia risultano installati circa 1.016.000 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di 22,6 GW e una produzione poco superiore a 25 TWh. Gli oltre 80.000 nuovi impianti entrati in esercizio nel corso dell'anno hanno incrementato di quasi 940 MW la potenza installata del Paese, confermando il trend di crescita degli ultimi anni. Le installazioni realizzate nel corso del 2021 riguardano principalmente impianti con potenza inferiore a 20 kW. Su un totale stimato di circa 115 TWh di energia elettrica complessivamente prodotta in Italia nel 2021 da fonti rinnovabili, il fotovoltaico ha coperto una quota poco inferiore al 22%, attestandosi al secondo posto, tra le varie fonti, dopo l'idroelettrico (39%). Le regioni in cui nell'ultimo anno si è destinato più territorio al fotovoltaico a

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

terra sono la Puglia, che è quella che ha consumato di più, con 27,6 ettari (circa il 40% del totale) e il Lazio con 17 ettari (circa il 24%)

Attualmente solo l'11,5% della potenza fotovoltaica installata in Italia è generata da 38.115 impianti agrivoltaici, e risulta pari al 4,07% del totale degli impianti.

(fonti: Rapporti Statistici - Solare Fotovoltaico" redatti dal GSE; Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – SNPA - Anno 2022; Dipartimento sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali del Gruppo agrivoltaico sostenibile ENEA – Anno 2022).

Lo sviluppo tecnologico ha portato alla diffusione di nuove tecnologie e soluzioni progettuali in grado di massimizzare la produzione di energia riducendo gli impatti negativi sull'ambiente. Il fotovoltaico tradizionale, infatti, comporta l'occupazione, anche se temporanea, di suolo sottratto alle attività agricole, mentre l'agrovoltaico permette di cambiare l'approccio al progetto, mettendo al centro le esigenze del mondo agricolo.

La tecnologia agrovoltaica, oltre che apportare benefici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, è in grado di costituire una concreta leva di sviluppo del territorio, contribuendo al mantenimento, ed in alcuni casi al miglioramento, delle pratiche agricole sostenibili ed alla conservazione degli habitat. Tale sistema è anche in grado di aumentare la biodiversità e garantire la tutela dello stato conservativo della fauna e microfauna locale mediante la creazione di fasce arboree o arbustive e aree destinate alla coltivazione, che possono svilupparsi sia negli spazi interfilari delle strutture porta-moduli, sia al di sotto dei moduli stessi.

Inoltre, gli interventi di impianto di colture autoctone, erbacee e arboree, si rivelano utili a contrastare gli effetti erosivi e i processi di desertificazione, i quali possono interessare ampie porzioni delle aree agricole, soprattutto ove queste versino in stato di abbandono. La creazione di zone d'ombra, dovute alla presenza dei moduli fotovoltaici, andrà a ridurre l'evaporazione, aiutando il terreno a trattenere l'umidità e, al contempo, contribuirà a proteggere le colture da eventi climatici estremi.

Le metodologie dell'agrovoltaico devono essere preferibilmente applicate su terreni agricoli in pieno esercizio e con il coinvolgimento di imprenditori agricoli locali impegnati a restare sul campo nel lungo periodo, o di società che si occupino della gestione dell'agrovoltaico in tutti i suoi aspetti gestionali, in autonomia dall'investitore energetico finale. È opportuno sottolineare che il quadro normativo di riferimento è in continua evoluzione. In tale quadro, è stato elaborato e condiviso dal MASE un documento denominato *"Linee guida in materia di impianti agrivoltaici"*, prodotto nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dal Ministero stesso. Il lavoro prodotto mira a chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola. Sono entrate recentemente in vigore, con la L. 41/2023, le "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune", che introducono, le semplificazioni normative in materia di energie rinnovabili, di impianti di accumulo energetico e di impianti agro-fotovoltaici (art. 49).

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha inoltre approvato nel mese di Aprile 2023, la proposta di decreto per la promozione dell'installazione di impianti agrivoltaici. Il testo, già inoltrato alla Commissione Europea, rispetta gli obiettivi previsti dal PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e individua una specifica misura per l'agrivoltaico, con l'obiettivo di sperimentare le modalità più avanzate di realizzazione di tale tipologia di impianti e monitorarne gli effetti. Il decreto, in attuazione dell'articolo 14, comma 1, lettera c), del decreto legislativo n. 199 del 2021, reca criteri e modalità per incentivare la realizzazione, entro il 30 giugno 2026, di sistemi agrivoltaici di natura sperimentale, in coerenza con le misure di sostegno agli investimenti previsti 11 dal PNRR per una potenza complessiva pari almeno a 1,04 GW ed una produzione indicativa di almeno 1.300 GWh/anno. Ai sensi dell'art.2 dello stesso decreto, per la concessione di contributi in conto capitale sono utilizzate le risorse finanziarie pari a 1.098.992.050,96 euro attribuite all'Investimento 1.1 (Sviluppo agro-voltaico) appartenente alla Missione 2 (Rivoluzione verde e Transizione ecologica), Componente 2 (Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile), del PNRR. Nell'Allegato 2, nello specifico, sono individuati i requisiti di carattere progettuale, costruttivo e di esercizio dei sistemi agrivoltaici (p.to A) e i requisiti di esercizio del sistema agrivoltaico (p.to B).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla ICA_087_REL17_Relazione Agrivoltaico.

3.2 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il **P.T.P.R.** è stato approvato, dopo un lungo iter dalla sua data di adozione (2007), con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 Aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 Giugno 2021, Supplemento n. 2.

Il **P.T.P.R.** approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (P.T.P.) attualmente vigenti ad esclusione del Piano relativo all'ambito della "Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquadotti" approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La redazione del **P.T.P.R.** ha comportato la complessiva revisione dei P.T.P. vigenti che avevano come riferimento la Legge Galasso (L. 431/85), per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, e la Legge 1089/1939 sulle bellezze naturali, operando per ambiti ed in maniera settoriale. Con il P.T.P.R., ai sensi della L.R. n. 24/1998, si applica il criterio della tutela omogenea di aree e beni vincolati su tutto il territorio del Lazio e non per singoli ambiti, rendendo unitaria la tutela e la salvaguardia dei valori culturali e paesistici.

Il **P.T.P.R.** è costituito da una Relazione di natura descrittiva, con allegato un atlante dei Beni Identitari, dalle Norme Tecniche - che hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'articolo 134 comma 1 lett. a), b) e c) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs 42/2004) - e dalle Tavole di Piano.

Le Tavole di Piano sono suddivise in:

- **Tavole A, "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio"**, contenenti l'individuazione territoriale degli Ambiti di Paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio, hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Le cartografie rappresentano la classificazione tipologica degli ambiti di paesaggio ordinati per rilevanza e integrità dei valori paesaggistici. I Paesaggi sono classificati secondo specifiche categorie tipologiche denominate Sistemi;
- **Tavole B, "Beni Paesaggistici"** rappresentano le aree e gli immobili sottoposti a vincolo paesaggistico. Le Tavole individuano le delimitazioni e rappresentazioni di quei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio che sono sottoposti a vincolo paesaggistico per i quali le norme del Piano hanno un carattere prescrittivo.

Alle tavole B sono allegati i corrispondenti repertori dei Beni Paesaggistici. Tale rappresentazione costituisce la parte fondamentale del Quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio. Le cartografie individuano:

- immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente di cui all'art.136 del Codice;
 - i beni paesaggistici inerenti alle aree tutelate per legge di cui all'art.142 del Codice;
 - i beni paesaggistici inerenti agli immobili e alle aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal P.T.P.R. in base alle disposizioni di cui all'art.143 del Codice ed ai sensi dell'art.134 lettera c) del Codice;
- **Tavole C, "Beni del Patrimonio Naturale e Culturale"** rappresentano le aree e gli immobili non interessati da vincolo paesaggistico e non hanno valenza prescrittiva. Contengono l'individuazione territoriale dei beni del patrimonio naturale culturale del Lazio che

costituisce l'organica e sostanziale integrazione a quelli paesaggistici. Alle Tavole C sono allegati i repertori corrispondenti ai beni del patrimonio naturale e culturale.

- **Tavole D “Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP e prescrizioni”** rappresentano tramite la classificazione dei paesaggi del PTPR le proposte accolte e parzialmente accolte e relative prescrizioni. Quest'ultimo elaborato non sarà preso in esame in quanto non sono presenti casi di specie per l'ambito di riferimento del progetto.

Le Tavole di inquadramento del sito, all'interno della cartografia elaborata per il P.T.P.R., sono quelle del Fogli 354 e 355.

3.2.1 Tavola A – Sistemi ed ambiti di paesaggio

Relativamente alla Tavola A, “Sistemi ed Ambiti di Paesaggio”, le aree di progetto ricadono in Paesaggio Naturale di Continuità, sottoposto a quanto previsto dall'art. 24 delle Norme di Piano. Di seguito l'estratto cartografico della Tavola A del PTPR con localizzazione delle aree di impianto.

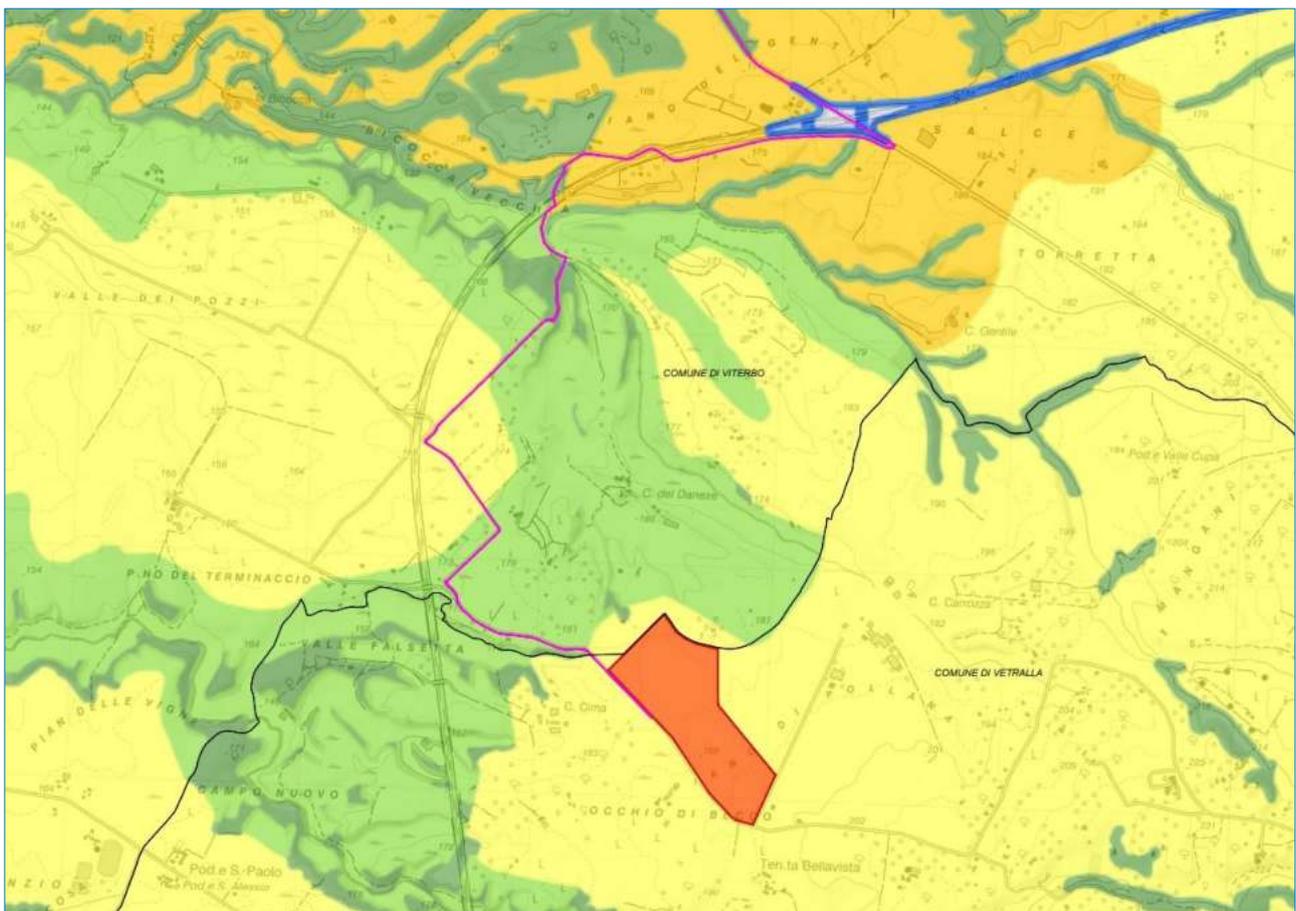


Figura 6a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)



Le NTA definiscono questo ambito di paesaggio come:

“Il Paesaggio Agrario di Valore”, che è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o colturali.

Trattasi di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione ed attività di trasformazione dei prodotti agricoli, comprendenti anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l’attività agricola.

La tutela è volta al mantenimento della qualità del paesaggio rurale mediante la conservazione e la valorizzazione dell’uso agricolo e di quello produttivo compatibile.

Per quanto riguarda la “Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso”, l’opera in esame rientra nel seguente articolo contenuto nella Tabella B:

“art. 6.3: 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”.

Tuttavia, secondo quanto riportato all’art.6 delle NTA del P.T.P.R.:

“1. Nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell’articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il P.T.P.R. non ha efficacia prescrittiva e costituisce un

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano".

L'art. 6 precisa che le tavole A hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Nel caso in esame, i siti di progetto non risultano interessati da aree sottoposte a vincolo e le norme di piano riferibili agli ambiti di Paesaggio (art.26 del PTPR) hanno pertanto natura descrittiva, conoscitiva e di indirizzo, ma non prescrittiva. Preso atto della ricchezza del sito indagato, in termini di valore paesaggistico, si precisa che l'area continuerà ad avere le caratteristiche generali a dominanza agricola.

L'impianto agrovoltaiico proposto prevede, a tal scopo, interventi di mitigazione atti a non compromettere la qualità del contesto paesaggistico del sito di intervento, sia per quanto concerne la componente faunistica che per quella floristico-vegetazionale.

In figura 6a precedentemente descritta, la Tavola A del PTPR con localizzazione delle aree di impianto.

Al fine di garantire una salvaguardia del paesaggio agrario come meritevole di tutela dal PTPR, la progettazione degli impianti, del cavidotto e in particolare, delle opere di mitigazione è basata sullo studio dei punti di visuale e sull'effettivo stato di visibilità dell'impianto rispetto ai punti più sensibili esistenti nelle aree circostanti. L'analisi visiva è stata attuata tramite l'interpolazione tra la mappa di visibilità teorica (vedi ICA_087_TAV15_Mappa di intervisibilità teorica di impianto) e le verifiche effettuate sul campo, al fine di individuare i fattori di criticità e operare in salvaguardia del paesaggio.

Alla luce delle considerazioni sullo stato dell'arte e allo stato di progetto, riferibili agli elaborati:

- ICA_087_TAV19_Opere_di_mitigazione;
- ICA_087_REL17_Relazione_intervisibilità;
- ICA_087_REL14_Relazione_Agronomica.

Dalla loro analisi emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti visivi dovuti in parte alla folta barriera vegetazionale esistente lungo i percorsi panoramici e dall'altra dalla messa in opera delle opere di mitigazione come da progetto.

Per la verifica dei punti delle relazioni visive tra l'impianto e i percorsi panoramici si rimanda all'elaborato ICA_087_TAV16_Documentazione Fotografica, redatto a doppia scala. Per le soluzioni puntuali di progetto si rimanda invece all'elaborato ICA_087_TAV17_Fotoinsertimenti.

Per quanto concerne il progetto del cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova stazione elettrica, dall'analisi effettuata a più ampia scala, si rileva che il tracciato si sviluppa in parte

all'interno del Paesaggio Agrario di Valore, Paesaggio Agrario di Rilevante Valore in parte nel Paesaggio Naturale e Paesaggio Naturale di Continuità, attraversando corsi d'acqua con relativa fascia di rispetto di 150 metri, tutelati ai sensi del D. Lgs 42/2004, art. 142 comma 1 lett. c).

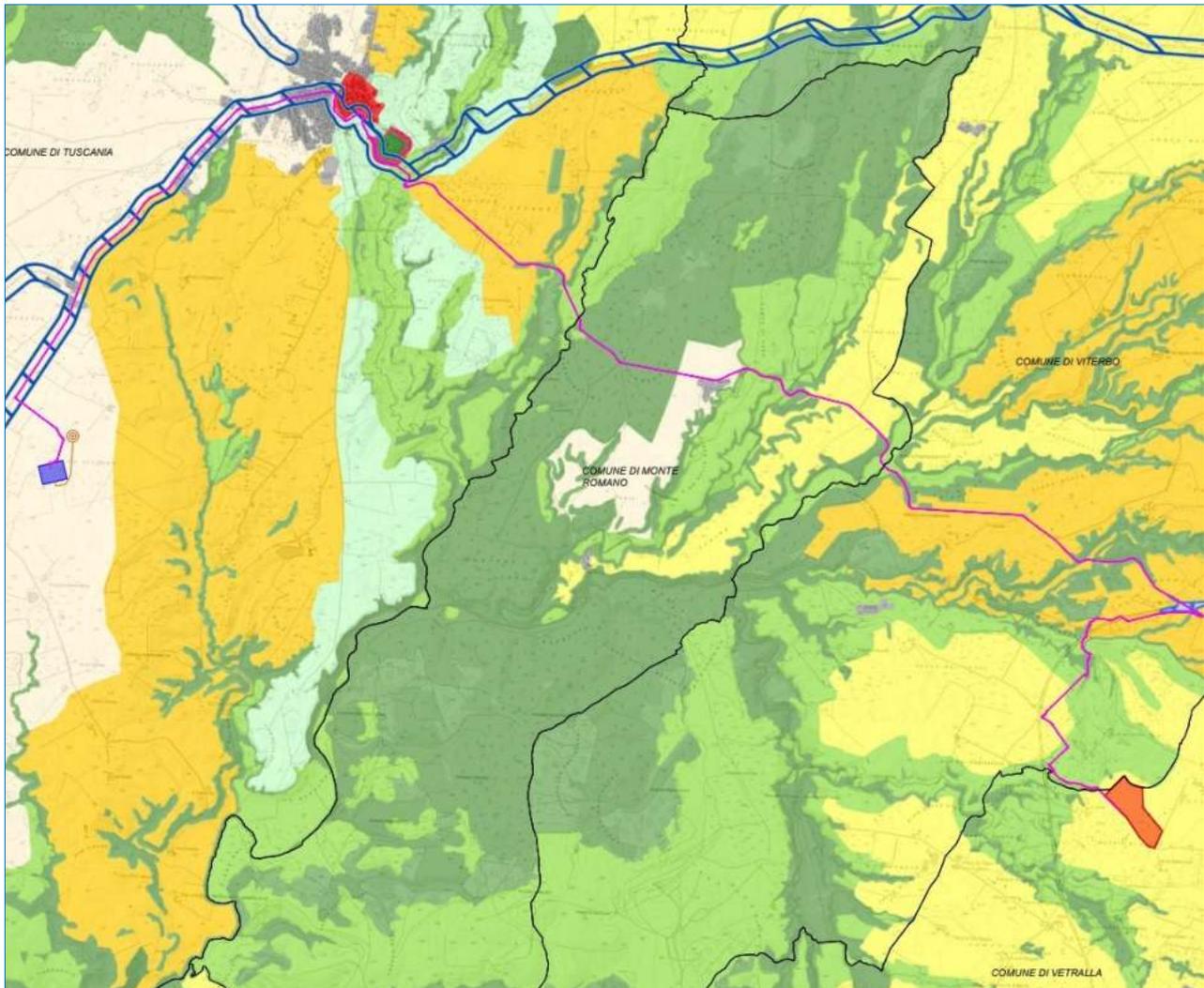


Figura 6b – Localizzazione delle aree di impianto (rosso), cavidotto AT (magenta) e stazione elettrica (blu) su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)

LEGENDA

- Area impianto
- Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania
- Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Confini Comunali

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA A - SISTEMI ED AMBITI DI PAESAGGIO

SISTEMA DEL PAESAGGIO NATURALE

- Paesaggio Naturale
- Paesaggio Naturale di Continuità
- Paesaggio Naturale Agrario

SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO

- Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
- Paesaggio Agrario di Valore
- Paesaggio Agrario di Continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO

- Paesaggio degli Insediamenti Urbani
- Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
- Parchi, ville e giardini storici
- ▨ Reti, Infrastrutture e Servizi
- ▨ Aree di visuale

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La realizzazione dei cavi interrati non altera l'integrità del Paesaggio e pertanto non interferisce nel contesto paesaggistico e percettivo in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

L'interferenza del cavidotto AT con i suddetti corsi d'acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142, comma 1, lettera c) non comporterà alcuna variazione dell'elemento tutelato che rimarrà integro. I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. Per approfondimenti tecnici si rimanda ICA_087_TAV35_ Risoluzione interferenze cavidotto. A fronte di quanto esposto, si attesta la compatibilità del progetto con la Tavola A del PTPR.

Riferimento ICA_087_TAV06_A_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola A.

In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

3.2.2 Tavola B – Beni Paesaggistici

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici" si rileva che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto non sono interessate da vincoli paesaggistici, come si può evincere dalla Figura 7a di seguito riportata:

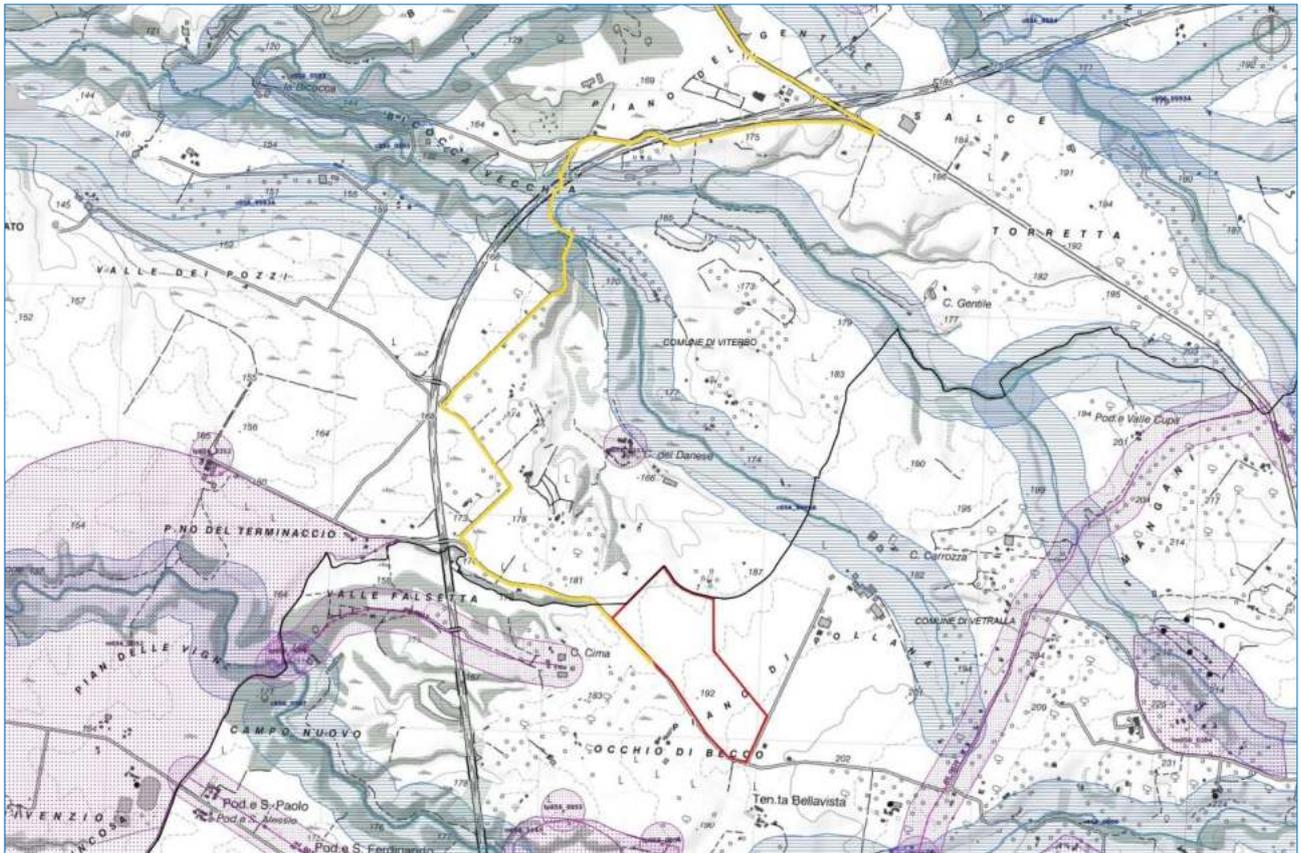


Figura 7a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola B PTPR - aree di impianto (rosso) cavidotto AT (arancio) - (fonte Regione Lazio)

LEGENDA



Area impianto



Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN



Confini Comunali



Aree urbanizzate del PTPR

INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO REGIONALE
(art. 134 co. 1 lett. c) D.Lgs 42/2004)insediamenti urbani storici
e relativa fascia di rispettoinsediamenti urbani storici
e relativa fascia di rispettobeni puntuali testimonianza dei caratteri
archeologici e storici e relativa fascia di rispettobeni puntuali testimonianza dei caratteri
archeologici e storici e relativa fascia di rispetto

aree urbanizzate del PTPR

INDIVIDUAZIONE DEGLI IMMOBILI E DELLE AREE DI NOTEVOLE INTERESSE
PUBBLICO (art. 134 co. 1 lett. a e art. 136 D.Lgs 42/2004)lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore
estetico tradizionale, bellezze panoramicheRICOGNIZIONE DELLE AREE TUTELATE PER LEGGE
(art. 134 co. 1 lett. b) e art. 142 co. 1 D.Lgs 42/2004)

c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua



c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua



f) protezione dei parchi e delle riserve naturali



g) protezione delle aree boscate

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Tra gli elementi e le aree tutelate di prossimità sono stati rilevati:

- n.2 aree boscate– distanza 100 m (art. 39 NTA PTPR)
- n. 2 fasce di rispetto acque pubbliche – fiumi, torrenti e fossi (art. 35 NTA PTPR)
 - cod. c056_0595 A – Fosso di Piombino – distanza 400 m*
 - cod. c056_0599 – Fosso di Val Caiana – distanza 400 m*
- n.2 linee di interesse archeologico con relativa fascia di rispetto (art. 42 NTA – PTPR)
 - cod. ml0015 – distanza 200 m*
 - cod. ml0029 – distanza 750 m*
- n.3 punti di interesse archeologico con relativa fascia di rispetto (art. 42 NTA – PTPR)
 - cod. tp056_0319 distanza 500 m*
 - cod. tp056_0055, cod. tp056_0054 distanza 700 m*
- n.3 ambiti di interesse archeologico
 - cod. m056_0347 Valle Falsetta distanza 700 m*
 - cod. m056_0348 distanza 700 m*
 - cod. m056_0352 distanza 1000 m*

L'integrità paesaggistica ed ecologica dei siti individuati dal PTPR come meritevoli di tutela è garantita in primo luogo dalla distanza tra l'impianto e i siti in esame e dalla disposizione strategica delle opere di mitigazione. Il progetto delle opere di mitigazione disposte in modo perimetrale all'impianto, che oltre a rappresentare una barriera visiva, garantisce la salvaguardia del corridoio ecologico funzionale alla salvaguardia dell'ecosistema esistente.

Per gli approfondimenti si rimanda alla ICA_087_REL14_Relazione Agronomica e alla ICA_087_TAV19_Opere di mitigazione.

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto si rileva che il tracciato:

- attraversa, su viabilità esistente, aree boscate, soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art.142, comma 1, lettera g) e normate dall'art. 39 delle N.T.A. del P.T.P.R.
- attraversa area individuata come bene di insieme "vasta località per zone di interesse archeologico" denominata "Valli fluviali del Marta, Mascholo, Pantanaccio cod. cdm956_046 (art. 8 delle N.T.A. del P.T.P.R.)

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- attraversa dei corsi d'acqua con relativa fascia di rispetto di 150 metri, tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142 comma 1 lett. c) e normati dall'art. 36 delle N.T.A. del P.T.P.R., e nello specifico:
 - Fosso di Piombino o Valle Straccia c056_0595 A
 - Fosso Rigomero c056_0593
 - Fosso Leja c056_0406
 - Fosso Catenaccio o Crapina c056_0564
 - Fosso Cipollaro o Cadutella c056_0561
 - Fosso Pantacciano c056_0560
 - Fiume Marta c056_0527 (vedi ICA_087_VINCA_Relazione di incidenza)
 - Fosso Acquarella o Prati dell'Orto c056_0533

L'interferenza del cavidotto AT con i suddetti corsi d'acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142, comma 1, lettera c) e con le aree boschive tutelate non comporterà alcuna variazione in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

L'approfondimento delle interferenze tra il cavidotto e le aree boschive è contenuto nell'elaborato "ICA_087_REL14_Relazione Agronomica".

I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati: ICA_087_Planimetria con individuazione delle interferenze e ICA_087_TAV35_Risoluzione delle interferenze cavidotto.

Nel caso di specie, si applicano le disposizioni dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrate.

La Figura 7b di seguito, riporta l'inquadramento dell'impianto con le opere di connessione sulla Tavola B del P.T.P.R.

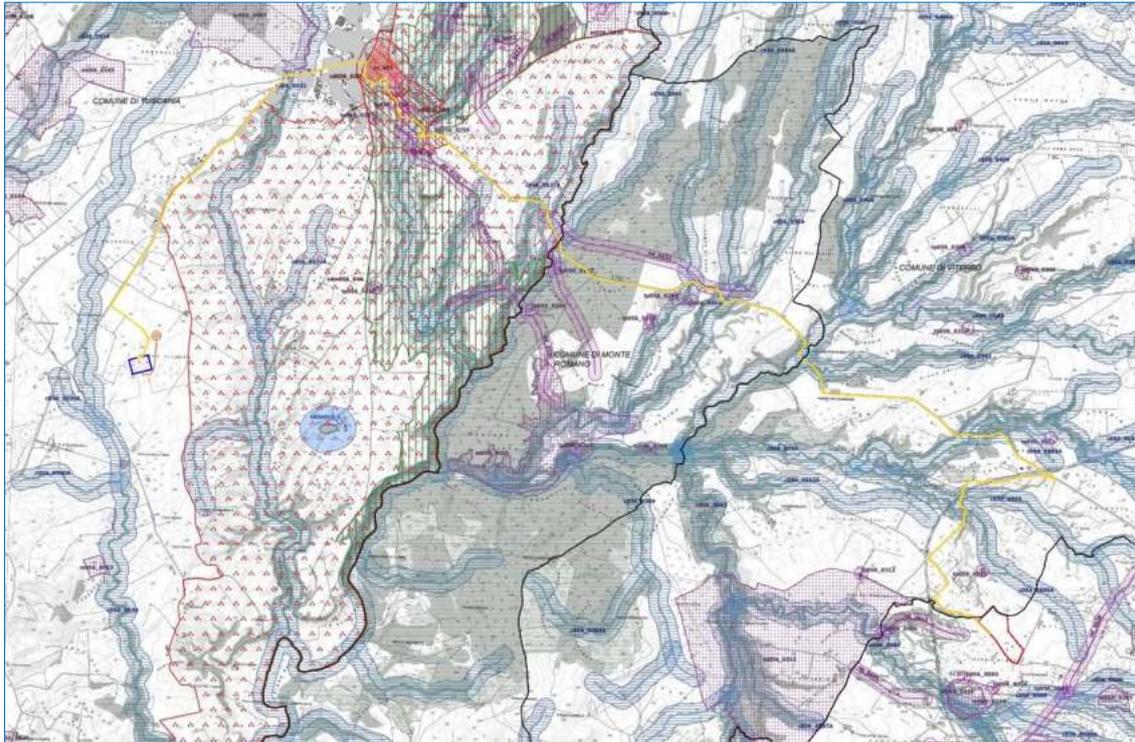


Figura 7b – Localizzazione delle aree di impianto (rosso), Cavidotto AT (arancio), e Stazione Elettrica (blu) su Tavola B PTPR

LEGENDA

-  Area impianto
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Confini Comunali
-  Aree urbanizzate del PTPR

INDIVIDUAZIONE DEGLI IMMOBILI E DELLE AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 134 co. I lett. a e art. 136 D.Lgs 42/2004)

-  lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche

RICOGNIZIONE DELLE AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 134 co. I lett. b) e art. 142 co. I D.Lgs 42/2004)

-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
-  c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
-  f) protezione dei parchi e delle riserve naturali
-  g) protezione delle aree boscate

INDIVIDUAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO REGIONALE (art. 134 co. I lett. c) D.Lgs 42/2004)

-  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
-  insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
-  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto
-  aree urbanizzate del PTPR

In virtù di quanto esposto non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile la Tavola B del PTPR. Riferimento ICA_087_TAV06_B_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola B

3.2.3 Tavola C – Beni del Patrimonio Naturale e Culturale

Relativamente alla Tavola C del P.T.P.R., “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale”, le aree di impianto ricadono in ambiti prioritari per i progetti di Conservazione, Recupero, Riquilificazione, Gestione e valorizzazione del Paesaggio Regionale. Le Figure 8a e 8b riportano l’inquadramento del progetto sulla Tavola C del P.T.P.R.

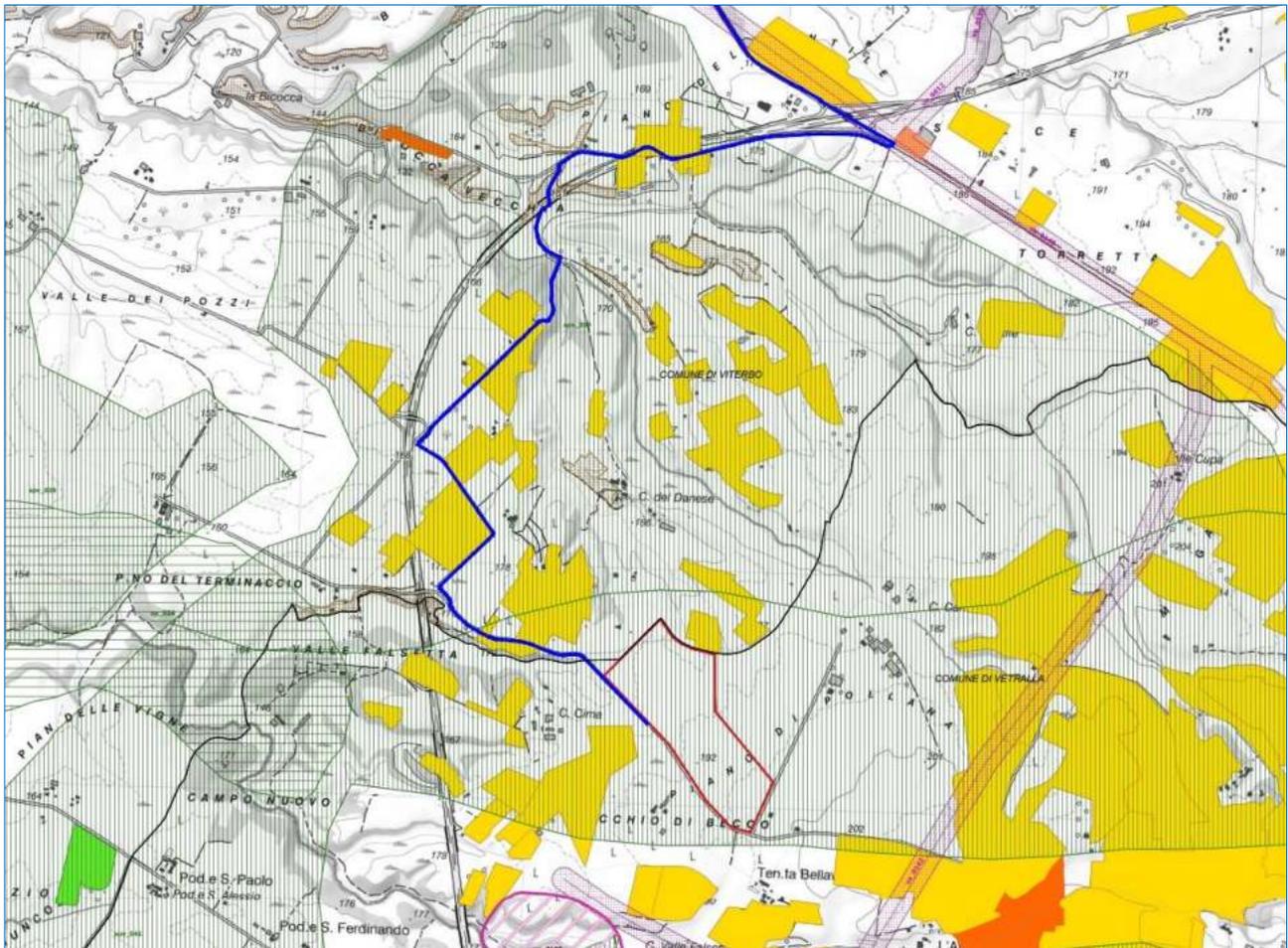


Figura 8a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola C PTPR - aree di impianto (rosso) cavidotto AT (blu) - (fonte Regione Lazio)

LEGENDA

- Area impianto
- Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania
- Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Confini Comunali

Beni del Patrimonio Naturale			
	sic_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse comunitario	
	sin_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse nazionale	Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Biotaly D.M. 03/04/2000
	sir_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse regionale	
	zps_001	Zone a protezione speciale (Conservazione uccelli selvatici)	Direttiva Comunitaria 79/409/CEE DGR 2146 del 19/03/1996 DGR 651 del 19/07/2005
	apv_001	Ambiti di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC)	L.R. 02/05/1995 n. 17 DCR 29/07/1998 n. 450
	of_001	Oasi faunistiche incluse nell'elenco ufficiale delle Aree Protette	Conferenza Stato-Regioni Delibera 20/07/2000 - 5° agg.to 2003
	zci_001	Zone a conservazione indiretta	
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Areali	Art. 46 L.R. 29/1997 DGR 11746/1993 DGR 1100/2002
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali	
	clc_001	Pascoli, rocce, aree nude (Carta dell'Uso del Suolo)	Carta dell'uso del suolo (1999)
		Reticolo idrografico	Intesa Stato-Regioni CTR 1:10.000
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Areali	Direzione Regionale Culturale
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Puntuali	
	bnl_001	Filari alberature	

Beni del Patrimonio Culturale			
	bpu_001	Beni della Lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (siti culturali)	
			Convenzione di Parigi 1972 Legge di ratifica 184 del 06/04/1977
	ara_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO ARCHEOLOGICO	Beni del patrimonio archeologico Areali
			Art. 10 DLgs. 42/2004
	arp_001		Beni del patrimonio archeologico Puntuali - fascia di rispetto 100 mt.
	ca_001	Centri antichi, necropoli, abitati	"Forma Italiae" Unione Accademica Nazionale Istituto di Topografia Antica dell'Università di Roma
	va_001	Viabilità antica Fascia di rispetto 50 mt.	"Carta Archeologica" - Prof. Giuseppe Lugli
	sam_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO STORICO	Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico Areali
			Art. 10 DLgs. 42/2004
	spm_001		Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico Puntuali - fascia di rispetto 100 mt.
	pv_001	Parchi, giardini e ville storiche	Art. 15 L.R. 24/1998 Art. 60 co. 2 L.R. 38/1999
	vs_001	Viabilità e infrastrutture storiche	Art. 60 co. 2 L.R. 38/1999
	sac_001	Beni areali	Art. 60 co. 2 L.R. 38/1999 L.R. 68/1983
	spc_001	Beni puntuali Fascia di rispetto 100 mt.	

Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale			
Art. 143 DLgs. 42/2004			
		VISUALI	Punti di vista
			Artt. 31bis e 16 L.R. 24/1998
			Percorsi panoramici
	pac_001	AREA A Rischio CONSERVAZIONE SPECIFICA	Parchi archeologici e culturali
			Art. 31ter L.R. 24/1998
			Sistema agrario a carattere permanente
			Artt. 31bis e 31bis.1 L.R. 24/1998
		AREA A Rischio IMMAGINISTICO	Aree con fenomeni di frazionamenti fondiari e processi insediativi diffusi
			Artt. 31bis e 16 L.R. 24/1998
			Discariche, depositi, cave

L'area ricade nell'ambito di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC) individuata come Azienda Faunistico Venatoria cod. AVF_041.

Si specifica che la realizzazione dell'opera non interferisce con l'attività venatoria in quanto l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l'applicazione di porzioni bianche non polarizzate (bordo delle celle o griglie in materiale non riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, al fine di non indurre i rischi di collisione dell'avifauna, non alterare gli spostamenti dell'avifauna e gli habitat nel quale l'avifauna potrebbe nidificare. Inoltre, l'attualmente area risulta area privata e recintata.

Il progetto, pertanto, non influisce sulle dinamiche della fauna, e in particolar modo dell'avifauna, presente nell'area e nelle aree circostanti già antropizzate e caratterizzate da altri disturbi di natura antropica. Di seguito la localizzazione dell'area di impianto su PTPR C.

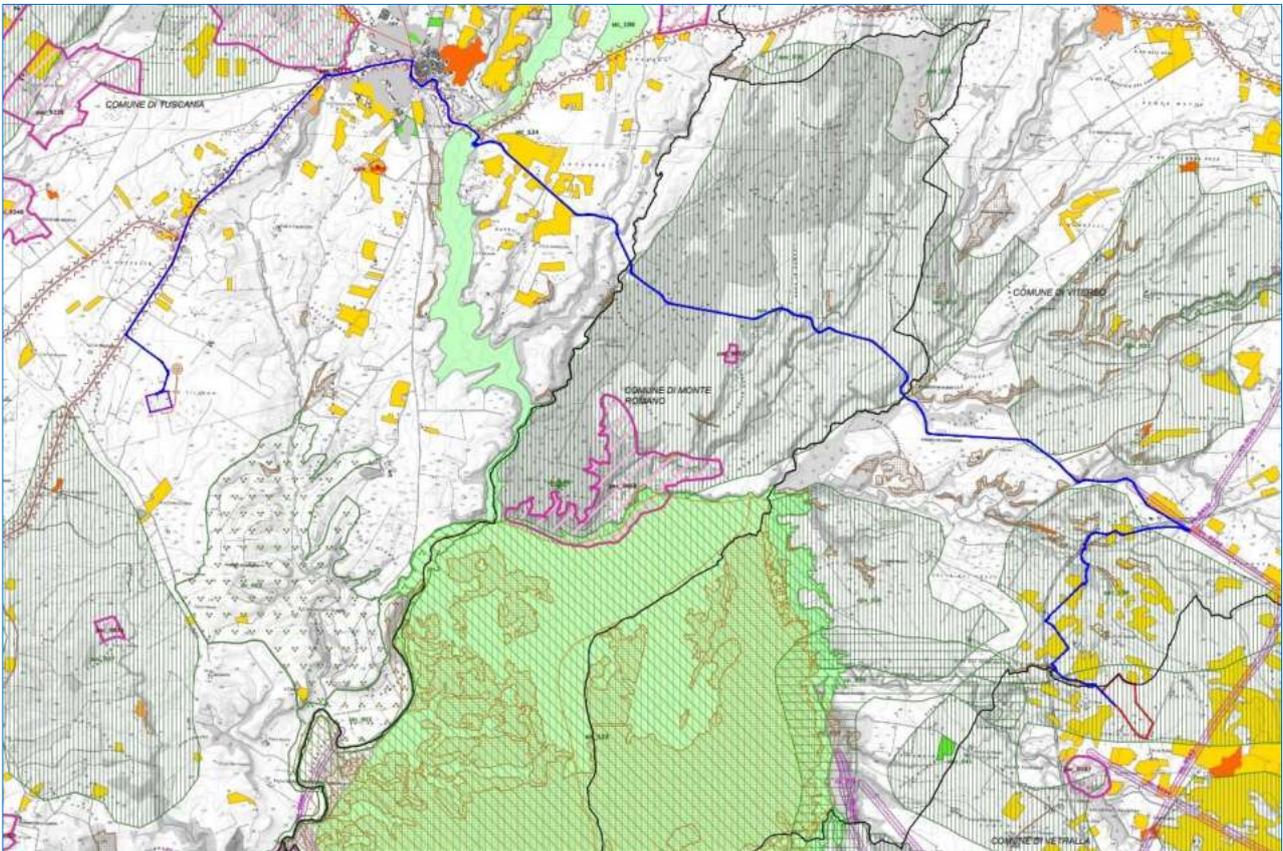


Figura 8b – Localizzazione delle aree di impianto (rosso), Cavidotto AT (blu), e Stazione Elettrica (ciano) su Tavola C PTPR (fonte Regione Lazio)

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova Stazione Elettrica, si rileva che il tracciato attraversa un ambito di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC). La modalità interrata, peraltro su sede stradale esistente, fa sì che il tracciato del cavidotto non interferisca con i fattori di priorità individuati nel P.T.P.R. Tavola C, avente natura non prescrittiva. Di seguito individuazione del tracciato del cavidotto, in blu, su PTPR C.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Riferimento ICA_087_TAV06_C_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola C.

In virtù di quanto esposto non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il PTPR della Regione Lazio.

3.3 Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, modificato con i successivi Decreti Legislativi n. 156 e 157 del 2006, nonché dai Decreti Legislativi n. 62 e 63 del 2008, costituisce una raccolta legislativa in cui confluiscono le precedenti leggi in materia di Tutela del Paesaggio, recependo la definizione di Paesaggio stabilita dalla Convenzione Europea nel 2000 quale patrimonio culturale delle popolazioni. La prima Legge organica a livello nazionale inerente alla protezione delle Bellezze naturali fu la Legge n. 1497/1939, “Protezione delle bellezze naturali”, riferibile agli aspetti naturalistici, panoramici e storici. Con tale Legge è stato introdotto il principio vincolistico di tutela per le bellezze naturali, nonché la pianificazione paesistica, quale strumento attuativo della tutela del territorio.

Dello stesso anno è la Legge n. 1089/1939, “Tutela delle cose di interesse artistico e storico”, che ribadiva l'importanza che il regime assegnava all'arte come strumento indispensabile di educazione della collettività. La tutela del Paesaggio venne rivista con la legge n. 431 del 08/08/1985 (la cosiddetta legge “Galasso”, grazie alla quale furono introdotti ulteriori contesti territoriali, da considerare quali beni meritevoli di tutela paesaggistica, che risultavano vincolati in virtù della loro appartenenza a specifiche categorie (boschi, fiumi, laghi, ecc.), prescindendo quindi da un giudizio di valore estetico (ex lege).

Con il D. Lgs. 490 del 29/10/1999 il Governo emanò il Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, che ha recepito la precedente legislazione, le Convenzioni Internazionali, i Regolamenti e le Direttive della Comunità Europea. Il Testo Unico, oltre alla tutela dei beni, prevedeva anche la valorizzazione culturale, secondo le esigenze dei tempi.

Il Testo Unico del 1999 fu abrogato dal D. Lgs. 42/2004, il cd. Codice Urbani, avente in oggetto la riorganizzazione, il riassetto e la codificazione in materia di beni culturali e ambientali, spettacolo, sport, proprietà letteraria e diritto d'autore. L'articolo 2 del suddetto Codice afferma che il patrimonio culturale è costituito da beni culturali e da beni paesaggistici.

La parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 contiene la definizione dei beni culturali. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla Legge o in base alla Legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

La parte Terza del Codice contiene le definizioni dei beni paesaggistici e del paesaggio.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

L'articolo 131 definisce il paesaggio come "territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle reciproche interrelazioni"; negli articoli successivi si sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire ad una definizione congiunta degli indirizzi e criteri riguardanti le attività di tutela, pianificazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio e di gestione dei relativi interventi.

Sono qualificati beni paesaggistici (art. 134) gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), le aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici.

Le categorie di beni tutelati dall'art. 142 del D. Lgs 42/2004 sono i seguenti:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente i 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 122;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

Molti di questi beni, facendo parte del Demanio dello Stato, sono tutelati anche dal Codice Civile (cfr. artt. 822 e segg.). La tutela paesaggistica si esplica con l'apposizione di un provvedimento di tutela (vincolo), ai sensi dell'Art. 136 e/o Art. 142 del D.lgs. n. 42/04, in virtù del quale ogni intervento che viene a modificare l'aspetto esteriore dei luoghi necessita di una specifica Autorizzazione Paesaggistica emessa, oggi, di concerto tra la Soprintendenza e la Regione o Enti Territoriali da questa sub-delegati (Art. 146 del D.Lgs. 42/04). Le Regioni, a cui è trasferita la competenza in materia di pianificazione, hanno il compito di sottoporre a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio che comprende i beni paesaggistici e culturali, attraverso la realizzazione dei Piani Territoriali Paesistici e ambientali, che hanno la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nelle loro realtà territoriali.

3.3.1 Rapporti con il progetto

La presenza di eventuali beni culturali sulle aree di progetto è stata verificata consultando il portale "VINCOLI in rete" sui beni culturali architettonici e archeologici del MiC.

Si segnala l'assenza di beni culturali, di cui alla parte Seconda del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, sulle aree di progetto, come si evince dalle Figure 9a e 9b che riportano un inquadramento dell'area di impianto, del cavidotto e della stazione elettrica sulla cartografia dei Vincoli in rete.

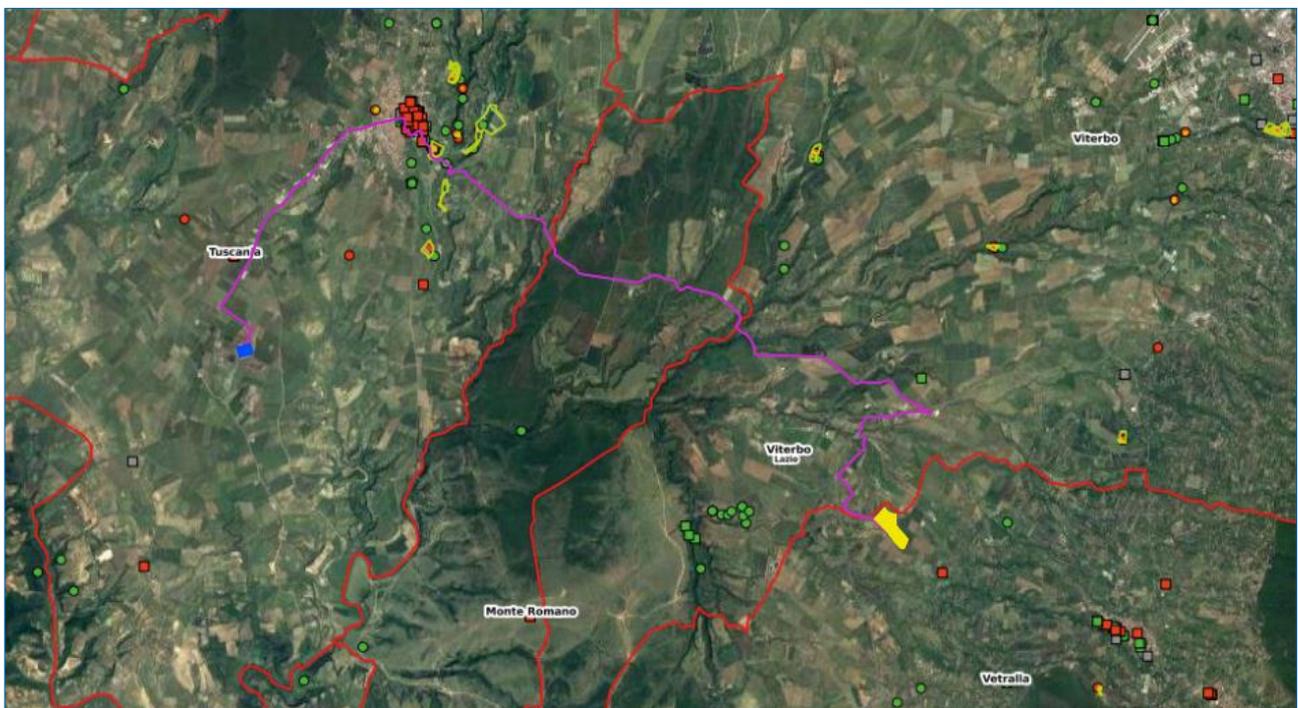


Figura 9a - Inquadramento dell'area di impianto (giallo), cavidotto (magenta) e stazione elettrica (blu) su cartografia Vincoli in Rete (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)

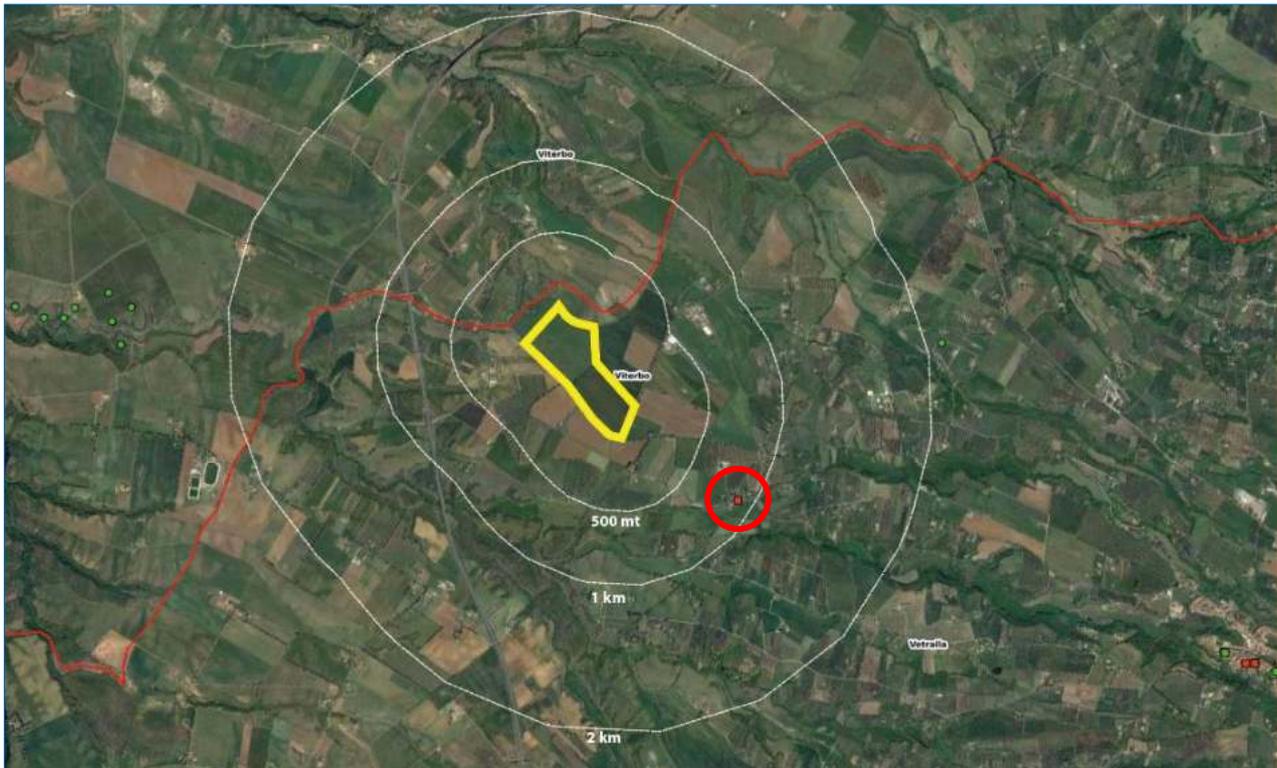


Figura 9b - Inquadramento area di impianto (giallo) su cartografia Vincoli in Rete con buffer indicativo di 2 km, 1 km e 500 mt
(fonte: <http://vincoliiinrete.beniculturali.it/>)

L'analisi dei siti di prossimità ha evidenziato la presenza di un bene puntuale localizzato a 1130 m a sud-est dell'impianto (come si evince in figura 9b con cerchio in rosso), che presenta la seguente scheda:

INFO	
Beni immobili	
id_bene	160459
denominazione	CAPPELLA DELL'AVE MARIA
tipo_bene	cappella
comune	Vetralla
provincia	Viterbo
classe	Architettonici di interesse culturale dichiarato
metodo_georef	
id_cartarischio	195625
id_benitut	
cod_iccd	
indirizzo	
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La realizzazione dell'impianto non comporta interferenze dirette con i beni di prossimità, né sotto l'aspetto visivo che normativo data la distanza tra sito di progetto e bene tutelato.

Ulteriore verifica è stata effettuata sul portale SITAP. Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Costituito con l'attuale nome (acronimo di Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi. Su tale portale è possibile, pertanto, consultare la cartografia relativa alle aree e ai beni sottoposti a vincolo paesaggistico, decretati e *ope legis* (D. Lgs. 42/2004). Come si evince dalla Figura 8, sulle aree di impianto non ricadono beni paesaggistici di cui alla parte Terza del Codice.

Si segnala la sovrapposizione parziale del percorso del cavidotto a 36 kV e la fascia di tutela paesaggistica di 150 metri di un corso d'acqua (art. 142 del D. Lgs. 42/2004). I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. Per approfondimenti tecnici si rimanda ICA_087_TAV35_ Risoluzione interferenze cavidotto.

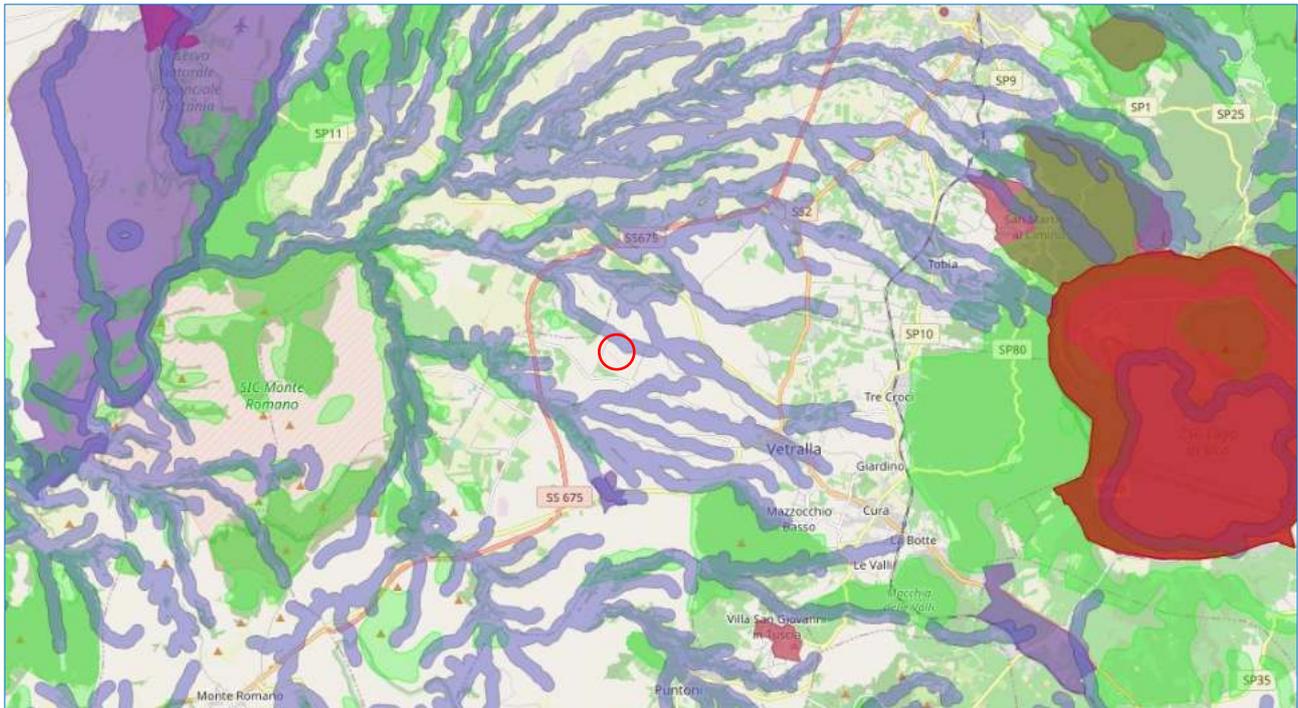


Figura 10 – Localizzazione area di impianto su cartografia SITAP (fonte: <http://sitap.beniculturali.it/>)

VINCOLI D. LGS. 42/2004 ART. 142 C. 1

-  Aree di rispetto coste e corpi idrici
-  Boschi

Non si rilevano interferenze dirette con le aree tutelate, peraltro assenti sui lotti di progetto. Per approfondimenti si rimanda a ICA_087_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico.

3.4 Aree idonee per impianti FER

3.4.1 Normativa Nazionale

Il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nell’Allegato 3 definisce che “l’individuazione delle aree non idonee dovrà essere effettuata dalle Regioni, con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica”.

Secondo il dettato del D.M 10/09/2010, l’individuazione delle aree e dei siti non idonei mira a offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti. L’individuazione delle aree non idonee viene effettuata tenendo conto dei pertinenti

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

strumenti regionali di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, sulla base dei seguenti principi e criteri:

- a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio artistico-culturale e del suolo agrario, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;
- b) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;
- c) le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;
- d) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali a tale scopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;
- e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei si deve tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;
- f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:
 - i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.lgs. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.lgs.
 - zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- le aree naturali protette (Parchi e Riserve Naturali) istituite ai sensi degli artt. 9 e 46 della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e ss.mm.ii. e della Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii., i Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell'art. 6 della Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii., le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar; – le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (ad esempio: le aree contigue alle aree naturali protette, istituite o approvate contestualmente al Piano del Parco o della Riserva Naturale; le istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta;
- le aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle 1414 Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del D.lgs. n. 387/2003 anche con riferimento alle aree previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
- le zone individuate ai sensi dell'art. 1424 del D.lgs. 42/2004 e ss.mm. ii, valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano compatibili con la realizzazione degli impianti.

Rapporti con il progetto

CRITERIO D.M 10/ 09/2010	CAPITOLO/ PARAGRAFO SIA	ELABORATO	VALUTAZIONE
-----------------------------	-------------------------	-----------	-------------

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

a)	CAP_6_ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE); CAP_7_ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	ICA_087_REL17_Relazione_Agrivoltaico; ICA_087_TAV12_A_Carta Uso del suolo; ICA_087_TAV12_B_Carta_forestale ICA_087_REL11_Relazione geologica	AREA IDONEA
b), e)	PAR 7.12_IMPIATTI CUMULATIVI CAP 5_ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	ICA_087_TAV14 Carta degli Impatti cumulativi ICA_087_REL01 Relazione tecnica generale	AREA IDONEA
c)	PAR 6.16_PIANO REGOLATORE	ICA_087_TAV05a_Inquadramento su PRG – Comune di Vetralla ICA_087_TAV05b_Inquadramento su PRG – Comune di Vetralla	AREA IDONEA
d), f)	CAP 3 – TUTELE E VINCOLI	ICA_087_TAV05a_Inquadramento su PRG – Comune di Vetralla ICA_087_TAV06_A_Inquadramento vincolistico dell'opera su PTPR A ICA_087_TAV06_B_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR B ICA_087_TAV06_C_Inquadramento vincolistico dell'opera su PTPR C ICA_087_TAV07 Inquadramento vincolistico dell'opera - Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA ICA_087_TAV10 Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI ICA_087_TAV11 Inquadramento dell'opera sul Piano Gestione Rischio Alluvioni - PGRA	AREA IDONEA

Per i criteri individuati dal D.M 10/09/2010 l'area di progetto risulta idonea.

3.4.2 Normativa Regionale

Su scala regionale il vertice delle fonti normative è invece rappresentato dal PER del Lazio che rimanda alle prescrizioni contenute nel PTPR per tutta la disciplina paesaggistica, ivi inclusa la regolamentazione delle installazioni nei differenti Paesaggi.

Le Linee Guida della Regione Lazio "Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER) " si quadrano quale strumento di supporto tecnico ed amministrativo per gli Enti comunali, per svolgere le attività di individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

che la legge regionale n. 16 del 2011 ha demandato agli stessi comuni ai sensi dell'articolo 3.1, comma 3.

La legge regionale n. 16/2020, modificando la L.R 16/2011, inserisce dopo il co.4 dell'art. 3.1 il seguente "4 bis. L'individuazione delle aree non idonee alla installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale", cosicché le disposizioni di cui all'art. 3.1 co. 3, 4 e 4bis della L.R 16/2011 risultano del seguente tenore:

"3. I comuni, nelle more dell'entrata in vigore del PER, che comunque deve essere operativo entro centottanta giorni dall'approvazione della presente disposizione, al fine di garantire uno sviluppo sostenibile del territorio, la tutela dell'ecosistema e delle attività agricole, nel rispetto dei principi e dei valori costituzionali ed euro unitari, individuano, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), le aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra;

4. Ai fini dell'individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra di cui al comma 3, i comuni devono tener conto, in particolare, del sostegno al settore agricolo, con riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio naturale;

4 bis. L'individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR).

Rapporti con il progetto

Una prima verifica è stata effettuata a fronte della verifica effettuata sulla **TAV. B. 06 IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER** (Regione Lazio) si evince che le aree di progetto ricadono in "Aree Potenzialmente Compatibili" e pertanto risultano suoli idonei alla realizzazione di impianti FER, come visualizzato nella figura 11 seguente.

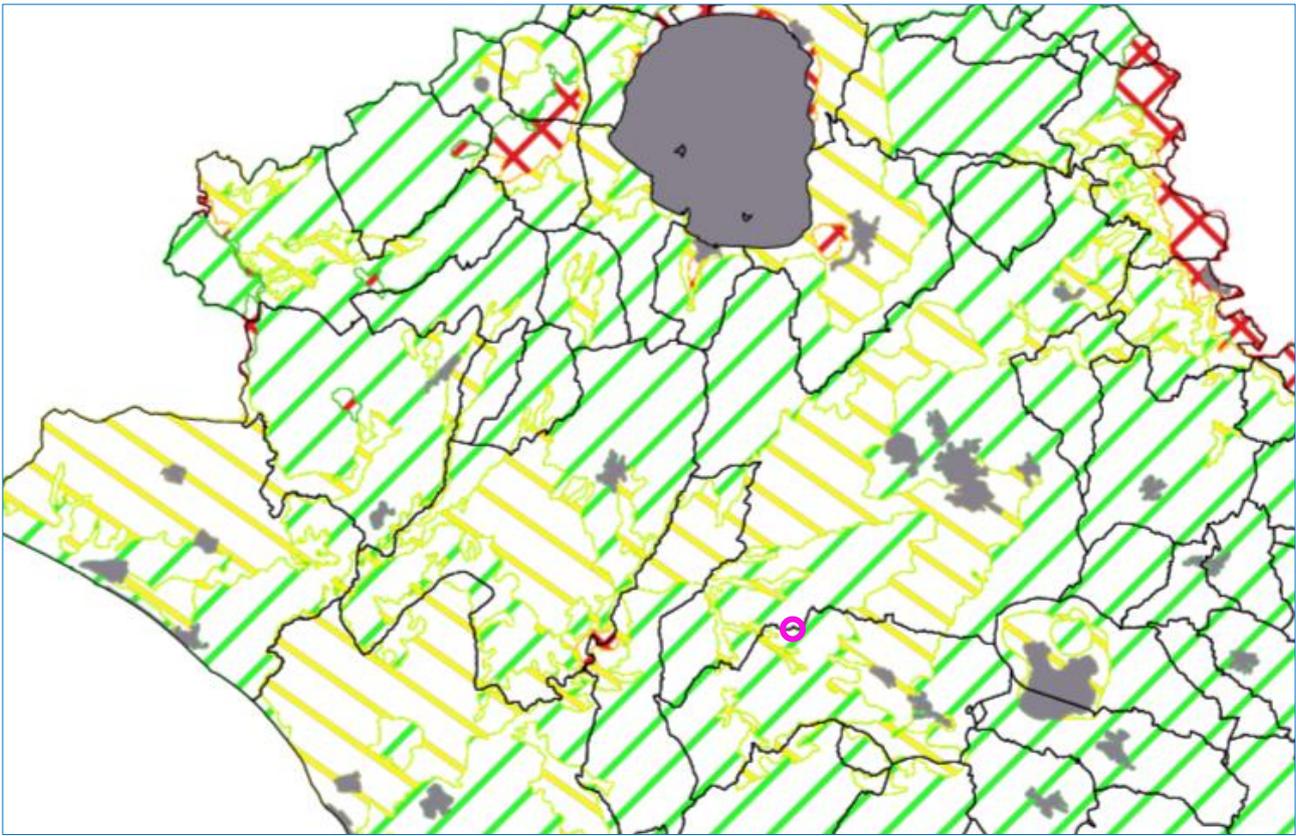


Figura 11 - TAV. B. 06 - IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER – area di progetto in fucsia - (Regione Lazio)

LEGENDA

- Limiti Comunali
- Idoneità Suoli Impianti FER**
- ⊗ Aree non compatibili
- ▨ Aree parzialmente non compatibili
- ▨ Aree potenzialmente compatibili
- Aree prive di informazioni pedologiche

Una seconda verifica è stata effettuata in base alla Tabella 4.4 Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di impianti alimentati da FER, contenuto nel documento delle “Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)”

La Regione Lazio in merito alla compatibilità specifica al paragrafo 4.1.1 Classi di Compatibilità contenuto nelle Linee Guida, specifica quanto segue:

In questo contesto, il PTPR attraverso delle linee guida di supporto, con carattere di indirizzo sia per l’elaborazione della relazione paesaggistica, sia per la valutazione tecnica degli interventi, individua definite classi di compatibilità per le FER. Le infrastrutture per la produzione di energia sono descritte dettagliatamente dal punto di vista tecnologico e, per ogni tipologia di FER, sono specificate le caratteristiche tecniche degli impianti attraverso l’elaborazione di schede sintetiche. Le tipologie di impianti analizzate nel PTPR sono:

Nelle stesse Linee Guida si specifica inoltre che **“l’art. 75, contiene anche una specifica definizione di impianto agrivoltaico come soluzione progettuale tale da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale e realizzata con sistemi di monitoraggio che consentano di verificare, anche con l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, 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 - fonte Linee Guida per gli impianti Fotovoltaici Regionale Lazio”**.

A partire dagli impatti individuate nelle Linee Guida, sono state definite le compatibilità tra le trasformazioni causate dall’inserimento delle diverse tipologie di impianti nel territorio e le caratteristiche dimensionali e specifiche delle singole tecnologie.

Codice compatibilità	Compatibilità
C	compatibile
CL	compatibile con limitazioni
NC	non compatibile

Come ultimo passaggio il PTPR ha provveduto ad applicare i risultati di quanto sopra ai diversi sistemi di paesaggio (TAVOLA A – PTPR) come individuati nelle pertinenti sezioni del PTPR. Il risultato è riportato nella seguente tabella di riepilogo.

Estratto dalla Tabella 4.4 Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di impianti alimentati da FER.

Tabella 4.4 – Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di Impianti alimentati da FER

		Paesaggio naturale	Paesaggio naturale agrario	Paesaggio naturale di continuità	Paesaggio di valore	Paesaggio agrario di valore	Paesaggio agrario di continuità	Paesaggio urbanizzato	Paesaggio insediamenti in evoluzione	Paesaggio dei centri e nuclei storici	Parchi, ville e giardini storici	Paesaggio dell’ insediamento diffuso	Reti infrastrutture e servizi
A FOTOVOLTAICO													
1	fotovoltaico a terra di piccola dimensione	NC	NC	NC	CL	CL	C	C	C	NC	NC	NC	C
3	fotovoltaico a terra di grande dimensione	NC	NC	NC	NC	NC	CL	CL	CL	NC	NC	NC	CL
4	fotovoltaico su serra	NC	NC	NC	NC	NC	CL	CL	CL	NC	NC	NC	NC
5	fotovoltaico su pensiline (parcheggi)	NC	NC	NC	NC	NC	CL	C	C	NC	NC	NC	C
6	fotovoltaico integrato	C	C	C	C	C	C	C	C	CL	NC	CL	C

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Dall'analisi già esposta nel paragrafo §3.6_Piano Territoriale Paesaggistico Regionale – Regione Lazio si evince che L'area è ricompresa nel **Paesaggio Agrario di Valore**. In base alla Tabella di Compatibilità si evince che le aree di progetto ricadono in **Sistemi di Paesaggio non compatibili con gli impianti FER**.

Considerando il valore **indicativo e non prescrittivo** di quanto contenuto nelle Linee Guida per gli impianti fotovoltaici relativamente alle Classi di compatibilità e del **valore indicativo e non prescrittivo** dei Sistemi di Paesaggio riferibili alla Tavola A del PTPR, si attesta che pur non risultando compatibile l'area in esame per quest'ultimo parametro, salvo il riconoscimento del valore paesaggistico e naturalistico delle aree in oggetto, si prende atto che in aree destinazione agricola, non assoggettate a vincoli di tipo paesaggistico, ovvero archeologico, ovvero idraulico o boschivo, rimane l'obbligo da parte delle Regioni di effettuare un'istruttoria atta a stabilire l'effettiva possibilità di realizzazione dell'impianto FER tenuto conto delle peculiarità dell'area interessata.

Con la sentenza n. 221 del 27 ottobre 2022, inoltre, la Corte costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 75, c. 1, lett. b, n. 5, della L.R. Lazio 11 agosto 2021, n. 14, nella parte in cui introduce i commi 5 quater e 5 quinquies dell'art. 3.1 della L.R. Lazio 16 dicembre 2011, n. 16 (Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili); dell'art. 6 della L.R. Lazio 30 dicembre 2021, n. 20.

L'art. 12, c. 4, del d.lgs. 387/2003 prevede che l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili è rilasciata nell'ambito di un procedimento unico cui partecipano tutte le Amministrazioni interessate e che deve concludersi entro 90 giorni, al netto dei tempi previsti per il provvedimento di VIA di cui all'art. 26 del d.lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale). Secondo il ricorrente, si tratta di un termine che la giurisprudenza costituzionale avrebbe qualificato quale principio fondamentale nella materia «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia».

Le norme impugnate, stabilendo invece la sospensione del rilascio delle autorizzazioni, si porrebbero pertanto in contrasto con tale principio, come la Corte avrebbe riconosciuto in relazione a norma analoga nella sentenza 364/2006 e in base a principi recentemente ribaditi nella sentenza 177/2021.

Secondo la Corte, le questioni promosse in riferimento all'art. 117, c. 3, Cost., sono fondate. La Corte ha ripetutamente affermato che l'art. 12 del d.lgs. 387/2003 esprime un principio fondamentale in materia di “produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia”. Esso è “funzionale al raggiungimento degli obiettivi di massima diffusione delle fonti energetiche rinnovabili sancito dalla normativa europea” (sentenza 46/2021) ed è volto a bilanciare l'esigenza di potenziare le fonti rinnovabili con quella di tutelare il territorio nella dimensione paesaggistica, storico-culturale e della biodiversità (sentenza 121/2022).

Le finalità cui mira la normativa statale, pertanto, non tollerano eccezioni sull'intero territorio nazionale, sicché le Regioni non possono sospendere le procedure di autorizzazione, né subordinarle a vincoli o condizioni non previste dalla normativa statale (ex multis, sentenze 77/2022, 177/2021,

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

258/2020 e 177/2018): è soltanto nella sede del procedimento unico delineato dall'art. 12 del d.lgs. n. 387 del 2003, infatti, che «può e deve avvenire la valutazione sincronica degli interessi pubblici coinvolti e meritevoli di tutela, a confronto sia con l'interesse del soggetto privato operatore economico, sia ancora (e non da ultimo) con ulteriori interessi di cui sono titolari singoli cittadini e comunità, e che trovano nei principi costituzionali la loro previsione e tutela. La struttura del procedimento amministrativo, infatti, rende possibili l'emersione di tali interessi, la loro adeguata prospettazione, nonché la pubblicità e la trasparenza della loro valutazione» (sentenze 69/2018 e 177/2021; in senso analogo, sentenza 177/2018, nonché, più in generale, con riferimento alle competenze primarie delle Regioni a statuto speciale e delle Province autonome, sentenza 117/2022).

Il Consiglio di Stato, sezione IV, con due sentenze gemelle nn. 2242 e 2243 del 28 marzo 2022, interviene sul rapporto fra (tutela dei) beni paesaggistici e (tutela del bene) ambiente, con riferimento alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. In entrambe le questioni sottoposte al vaglio si discute, infatti, della realizzazione di impianti fotovoltaici a terra in aree a destinazione agricola, non assoggettate a vincoli di tipo paesaggistico, ovvero archeologico, ovvero idraulico o boschivo. Il Consiglio di Stato, con le sentenze che si annotano, pone l'inidoneità delle aree nei soli casi nei quali le aree interessate dagli interventi siano effettivamente interessate da vincoli di carattere paesaggistico o culturale.

Infine, con Sentenza del T.A.R. TOSCANA, Firenze, Sez. III, 31 dicembre 2021, n. 1727 si attesta quanto segue. Nell'ambito del procedimento volto ad ottenere l'autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili di cui all'art. 12 D.Lgs. n. 387/2003 l'eventuale diniego della Regione deve essere sempre sorretto da un'istruttoria in grado di dare concreta evidenza (sulla base di criteri puntualmente determinati) delle ragioni che ostano all'installazione di impianti fotovoltaici in aree specifiche, posto che l'inserimento del sito di progetto nel perimetro delle aree non idonee non è in via assoluta preclusivo della realizzazione dell'impianto, configurando tutta più un'attenuazione degli oneri istruttori e motivazionali che in ogni caso gravano sull'amministrazione regionale.

Pertanto, la procedura autorizzativa di impianti FER non può prescindere da una verifica concreta della compatibilità con l'impianto, considerando inoltre la natura favorevole di agrivoltaico del progetto e un bilanciamento tra l'inclusione del sito nell'area non idonea e l'interesse pubblico all'incremento delle rinnovabili.

Lo Studio di impatto ambientale contiene gli elementi, le stime e le valutazioni necessarie per l'effettiva valutazione positiva di compatibilità del progetto con il sito ove il progetto è destinato a realizzarsi. Il SIA, come strumento tecnico-valutativo, esplicita nel dettaglio le condizioni di completa idoneità del **“progetto agrivoltaico” in esame.**

Per approfondimenti tecnici si rimanda ICA_087_SIA_Studio di impatto ambientale.

3.5 Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali

3.5.1 Rete Natura

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Nello specifico, le ZPS sono siti individuati da Rete Natura 2000, designati a norma della direttiva Uccelli, mentre SIC e ZSC sono siti designati a norma della direttiva Habitat. Un SIC e una ZSC riguardano lo stesso sito e l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I SIC sono adottati ufficialmente dalla Commissione europea e pertanto sono soggetti alle disposizioni in materia di tutela, mentre le ZSC sono SIC designati dagli Stati membri in virtù di un atto giuridico, nei quali si applicano le misure necessarie per garantire la conservazione delle specie e dei tipi di habitat di importanza UE che vi sono presenti.

La Rete Natura 2000 nella Regione Lazio è caratterizzata dai principali dati quantitativi riportati nella seguente tabella:

Tabella 2 - Siti Natura2000 nel Lazio

	nr.	Sup. a terra		Sup. a mare	
		Ha	%	ha	%
SIC – ZSC	161	98.526	5,72	32.923	2,92
ZPS	18	356.368	20,68	27.581	2,44
ZPS/SIC-ZSC	21	24.233	1,41	5	0,0004

Fonte : MATTM

Nell'ambito della Regione Lazio, la provincia di Viterbo è quella con il maggior numero di ZPS. Dei 48 siti totali tra SIC e ZPS, 42 sono terrestri e 4 sono marini.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.5.2 Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)

Le “Important Bird and Biodiversity Areas” o IBA sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli selvatici e la conservazione della loro biodiversità.

I criteri di selezione delle IBA sono stati stabiliti dal progetto di BirdLife International, una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna. Il referente italiano di BirdLife International è la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

Per essere riconosciuto come IBA un sito deve:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie;
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Attualmente, in Italia in numero di IBA ammonta a 172.

3.5.3 Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)

L’Elenco Ufficiale delle Aree Protette è stato istituito dalla legge 394/1991, “Legge quadro sulle aree protette”, la quale definisce la classificazione delle aree da tutelare.

L’Elenco raccoglie tutte le aree protette, marine e terrestri, documento che viene periodicamente aggiornato dal Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L’elenco in vigore ad oggi è quello relativo al sesto aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- Parchi nazionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- Parchi naturali regionali e interregionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- Zone umide di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- Altre aree naturali protette, ovvero aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

La Regione Lazio, con la Legge Regionale n. 29 del 1997 “Norme in materia di aree naturali protette regionali”, in attuazione delle Direttive della Comunità Europea in materia ambientale e di sviluppo durevole e sostenibile e in conformità ai principi della Legge n. 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette) ha stabilito le norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nonché dei monumenti naturali e dei Siti di Interesse Comunitario.

3.5.4 Rapporti con il progetto

Il territorio della provincia di Viterbo possiede un patrimonio naturalistico e ambientale di altissimo pregio, con una notevole varietà di ecosistemi rappresentati da una flora spontanea e da una fauna selvatica che lo rendono uno dei più ricchi di biodiversità del Lazio.

Gli habitat naturali e le aree protette rappresentano utili bacini di conservazione e di buone pratiche di gestione socio-economico-ambientali. La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali.

Per verificare la presenza di un SIC, ZCS o una ZPS è possibile utilizzare le cartografie disponibili sul Portale Cartografico Nazionale, sulla sezione Visualizzatore Cartografico del Network Nazionale della Biodiversità, o utilizzare il portale viewer della Commissione europea ArcGIS Web Application (europa.eu) (<https://natura2000.eea.europa.eu/>), dal quale è possibile anche scaricare i Formulare Standard dei singoli siti Natura 2000. (fonte www.mase.gov.it – Aggiornamento 2022).

La verifica di compatibilità è stata redatta includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette (EUAP).

Di seguito, nella Figura 12, è possibile localizzare l’intervento rispetto alle aree protette.

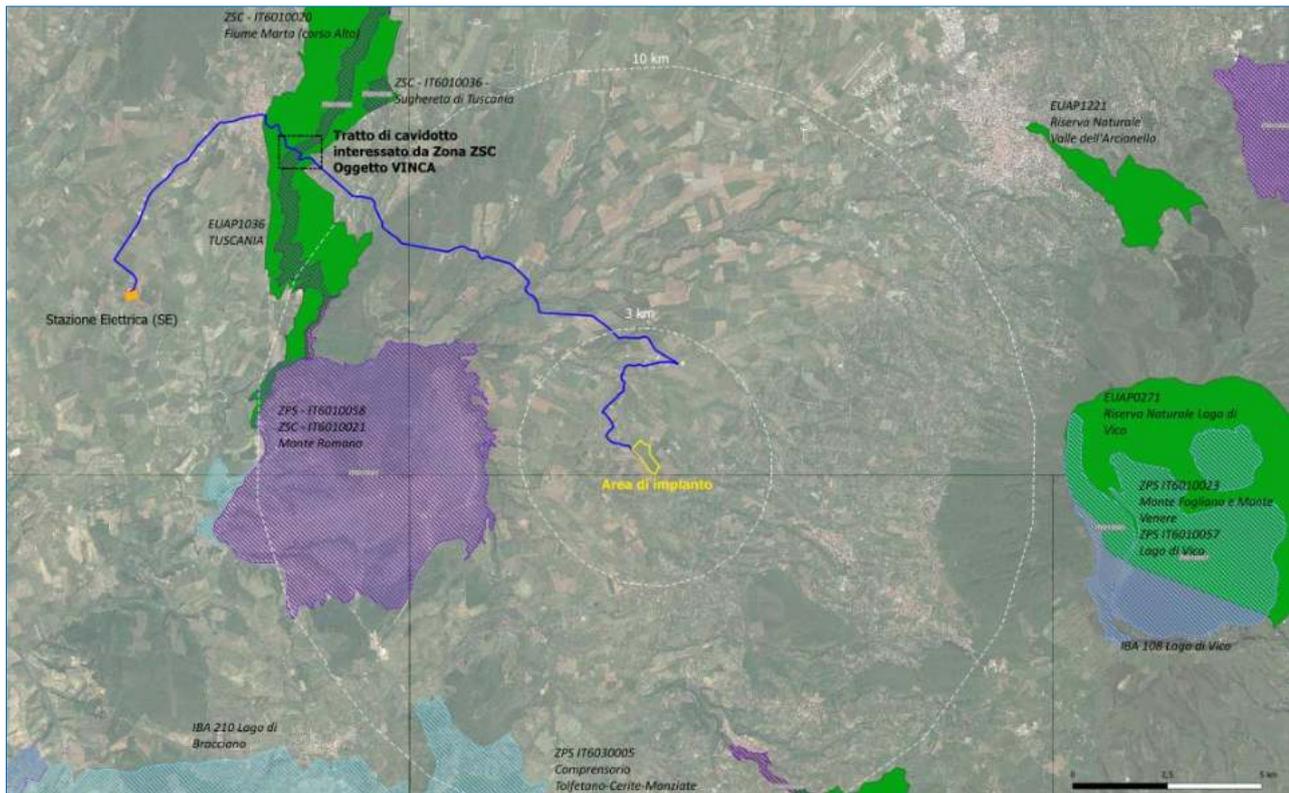
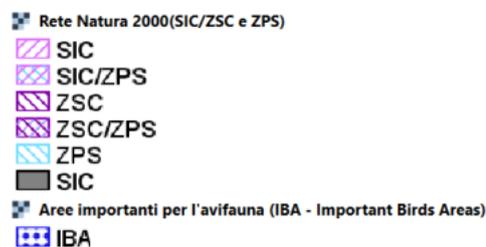


Figura 12 – Localizzazione delle aree di impianto (giallo), Cavidotto AT (blu), e Stazione Elettrica (arancio) su Aree protette - Raggio 5 km (fonte www.mase.gov.it)



■ EUAP_VI_2017

Vista la distanza dalle aree protette individuate dall'area di impianto, si può affermare che il progetto non interferirà con gli habitat e le specie animali e vegetali tutelate presenti nei siti della Rete Natura 2000 e nelle aree protette, non andando ad alterare la biodiversità né gli equilibri ecosistemici presenti. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato ICA_087_TAV08_Inquadramento vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA.

In prossimità delle aree di impianto sono presenti i seguenti siti:

- ZSC - IT6010020 - Fiume Marta (corso Alto) – 17,5 km ovest
- ZSC - IT6010036 - Sughereta di Tuscania sito a 8,5 km nord ovest
- ZPS - IT6010058 - ZSC - IT6010021 Monte Romano sito a 3,6 est
- ZPS IT6010023 - Monte Fogliano e Monte Venere 11 km ad est

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- **ZPS IT6010057 - Lago di Vico 10,8 km ad est**
- **ZPS IT6030005- Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate sito a 8 km sud**
- **EUAP1036 – TUSCANIA sita a 11 km a nord ovest**
- **EUAP1221 - Riserva Naturale Valle dell'Arcionello sito a 13,4 km nord est**
- **EUAP0271 - Riserva Naturale Lago di Vico 10,5 km est**
- **IBA 108 Lago di Vico 10,5 km est**
- **IBA 210 Lago di Bracciano 13,5 km sud**

Per quanto concerne il Cavidotto si rileva che parte del tracciato interrato di progetto ricade all'interno dei Siti Natura 2000, e attraversa, su strada esistente, la ZSC – IT6010020 – Fiume Marta (alto corso).

Si precisa che il Cavidotto AT di progetto sarà sviluppato in modalità interrata e si sviluppa per 25 km su strada esistente.

L'opera lineare ricade nell'area ZSC esclusivamente per un tratto di 300 m, in corrispondenza del vettore di viabilità compreso tra la provinciale SP11-Vetrallese per 95 m e della SP2 – Strada Tuscanese per 205 m nel tratto corrispondente al ponte esistente di attraversamento del Fiume Marta.

In coerenza con quanto regolamentato dalla normativa vigente, è stato redatto uno studio di incidenza, riconducibile all'elaborato ICA_087_VINCA_Relazione di incidenza, per il tratto in esame parte integrante del presente *Studio di impatto ambientale*. Lo studio ha come oggetto esclusivamente l'opera del cavidotto interrato di progetto, in quanto l'area di progetto dell'impianto agrivoltaico è sita ad oltre 3 km dai Siti di Natura 2000.

Lo studio di incidenza è stato redatto in osservanza alle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 del 28 novembre 2019. Tutto ciò, in osservanza al principio di precauzione e nell'intento di pervenire, da un lato, ad un giudizio quanto più oggettivo possibile in merito agli impatti potenziali del progetto sui siti della rete Natura 2000, dall'altro, alla definizione di una serie di precauzioni progettuali volte ad assicurare una maggiore tutela ambientale all'area del progetto. A tal fine, il documento descrive le caratteristiche del **progetto del cavidotto interrato** e ne illustra gli elementi, analizza gli habitat e le specie che caratterizzano i Siti Natura 2000 e valuta il potenziale degrado, la potenziale perturbazione e la significatività degli impatti e delle incidenze ambientali.

L'art. 6 della Direttiva Habitat e l'art. 5 del DPR 357/97 prevedono che la Valutazione di Incidenza debba tenere conto delle caratteristiche e degli obiettivi di conservazione del sito. Nello specifico il D.P.R. 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", come modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003 - Articolo 5 "Valutazione di Incidenza" al comma 4 disciplina quanto segue:

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

“Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n.349, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G. VALUTAZIONE DI INCIDENZA INTEGRATA ALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)”¹

A fronte di quanto approfondito e analizzato nell’elaborato specifico, per quanto concerne la ZSC IT6010020 “Fiume Marta (alto corso)” non si evidenziano interferenze significative residue legate agli interventi di realizzazione del Cavidotto interrato in quanto:

- si mantengono inalterati i fattori chiave che mantengono la struttura, la funzione e i processi ecologici della ZSC su tutta la sua superficie;
- non si contrastano e neppure si provocano ritardi nel conseguimento degli Obiettivi di Conservazione della ZSC per gli habitat e le specie di interesse comunitario;
- non viene alterato lo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario nella ZSC;
- viene mantenuta intatta la coerenza di rete.

Il Progetto analizzato non inciderà sull’integrità della ZSC IT6010020 “Fiume Marta (alto corso)”. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all’elaborato ICA_087_VINCA_Relazione di incidenza. Si rileva inoltre che parte del cavidotto di progetto ricade area EUAP denominata EUAP1036 – TUSCANIA, ma sviluppandosi in modalità interrata su viabilità esistente non rappresenta un elemento di interferenza con l’ambito in esame. Nel caso di specie, si applicano le disposizioni dell’Allegato A al D.P.R. 31/2017, “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”, che esclude dall’obbligo di acquisire l’autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrate.

¹ 1 La legge 8 luglio 1986, n.349, ed il decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, sono stati abrogati. Per la Valutazione di Impatto Ambientale fare pertanto riferimento alla Parte II del D.lgs. 152/06 e s.m.i

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.6 Rete ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d.Lazio)

La Rete Ecologica Regionale è una componente essenziale del piano Regionale delle Aree Naturali Protette (PRANP art.7 L.R. 29/97). L'obiettivo principale è quello di evidenziare le aree a maggiore naturalità e le connessioni tra esse ai fini dell'istituzione di nuove aree protette e delle valutazioni di carattere ambientale. La Rete Ecologica Regionale (REcoRd_Lazio) è uno studio finalizzato a concorrere alla pianificazione del territorio regionale, in seno al Piano Regionale delle Aree Naturali Protette (PRANP). Il primo step della Rete Ecologica Regionale è stato realizzato grazie ad un progetto iniziato nel 2008 e concluso, da un punto di vista formale, nel 2010 con l'approvazione del documento tecnico e delle relative cartografie tramite la Determinazione n. B3189 del 30-06-2010 denominato Documento tecnico 2010".

Il riferimento normativo alla Rete ecologica regionale è contenuto nella LR 29/97, all'art. 7 c. 4 lett. c bis, la quale prevede che la Giunta Regionale, sentita la sezione aree naturali protette del Comitato Tecnico Scientifico per l'Ambiente, adotti uno schema di piano, con allegata cartografia, almeno in scala 1:25.000, il quale indichi, fra le altre cose, la Rete ecologica regionale e le relative misure di tutela ai sensi dell'articolo 3 del DPR 357/97.

A seguito delle verifiche di campo, sono state elaborati ulteriori aggiornamenti con determinazione del Direttore del Dipartimento Istituzionale e Territorio n. A04041 del 03.05.2012, e recente aggiornamento nel 2022, disponibile sul Geoportale della Regione Lazio come shapefile. La rete ecologica ha una struttura fondata principalmente su aree centrali (core areas), aree ad alta naturalità che sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio i SIC), fasce di protezione (buffer zones), collocate attorno alle aree centrali per garantire l'indispensabile gradualità degli habitat, fasce di connessione (corridoi ecologici) e pietre di guado (stepping stones), strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme e dimensioni le prime, elementi di connessione discontinui, aree puntiformi o sparse le seconde. Entrambi questi elementi connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità.

3.6.1 Rapporti con il progetto

L'area di progetto è riferibile all'unità del Complesso Vulcanico Cimino- Vicano.

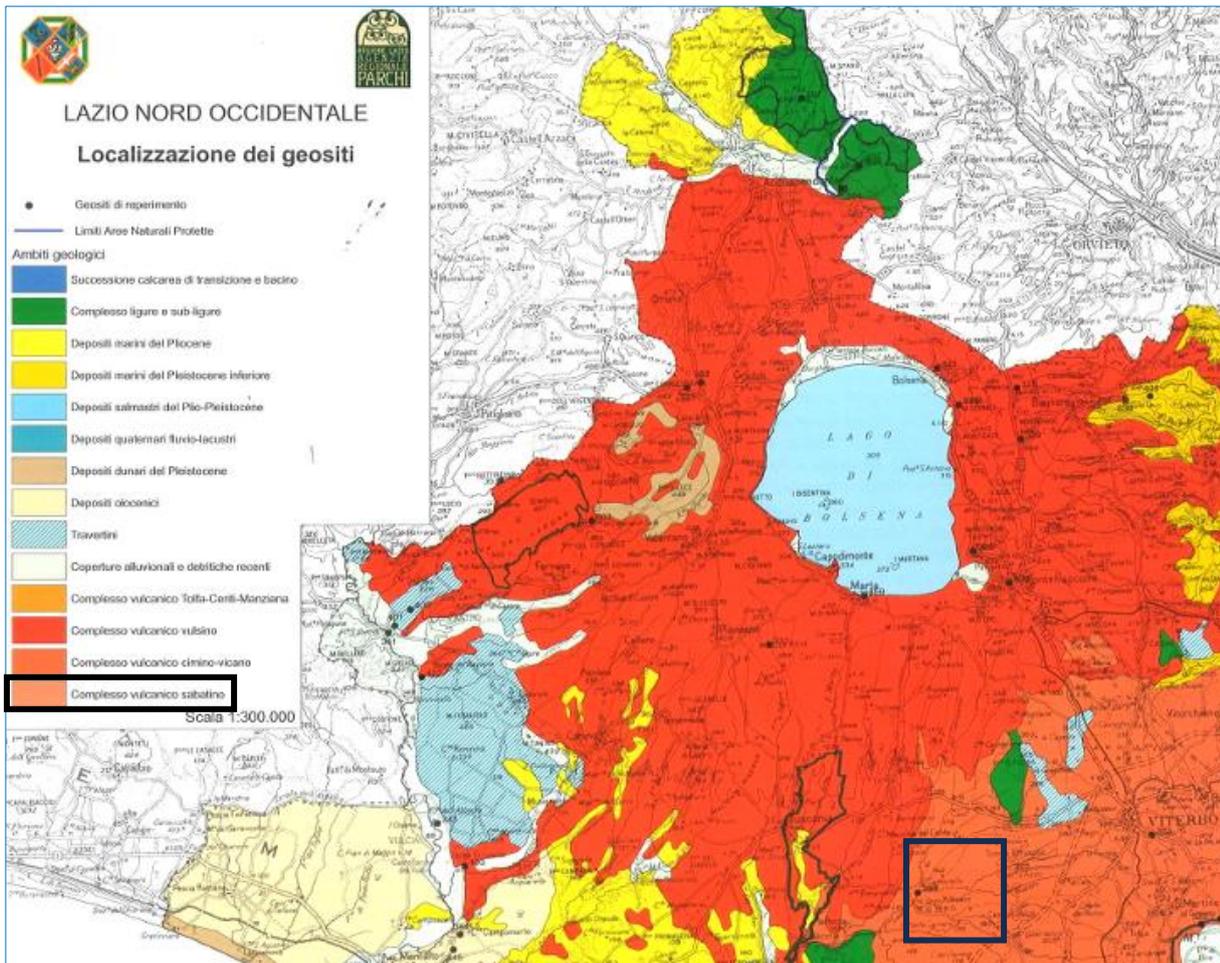


Figura 13a – Localizzazione delle aree di interesse su Localizzazione dei Geositi (fonte geoportale.regione.lazio.it)

La distribuzione territoriale dei corridoi continui all'interno del panorama regionale, indica la presenza di una rete strutturata di collegamenti: nel settore nord dell'alta Tuscia a contatto con i confini umbro-toscano si delineano una serie di corridoi che connettono il sistema alto-collinare di Monte Rufeno con gli altopiani di Latera e le formazioni forestali di Lamone e Monti di Castro, nonché, anche se di dimensioni minori, i sistemi boschivi della caldera dei Monti Vulsini; nel settore nord-occidentale vi sono un insieme di corridoi che potenzialmente mettono in connessione il complesso Cimino-Vicano con la media valle del Tevere e con il sistema di valloni tufacei nella parte nord-est del complesso Sabatino.

La zona che comprende i rilievi del vulcanesimo Cimino-Vicano costituisce una fascia sollevata rispetto alle aree circostanti orientata NNW-SSE il cui punto più elevato corrisponde al Monte Cimino, che raggiunge i 1052 m di altezza. Tuttavia, mentre i rilievi cimino sono costituiti da una serie di morfologie domiformi disposte radialmente rispetto alla cima principale, il lago di Vico ed i rilievi che ne limitano la caldera individuano un centro di emissione preferenziale che costituisce un evidente stacco morfologico.

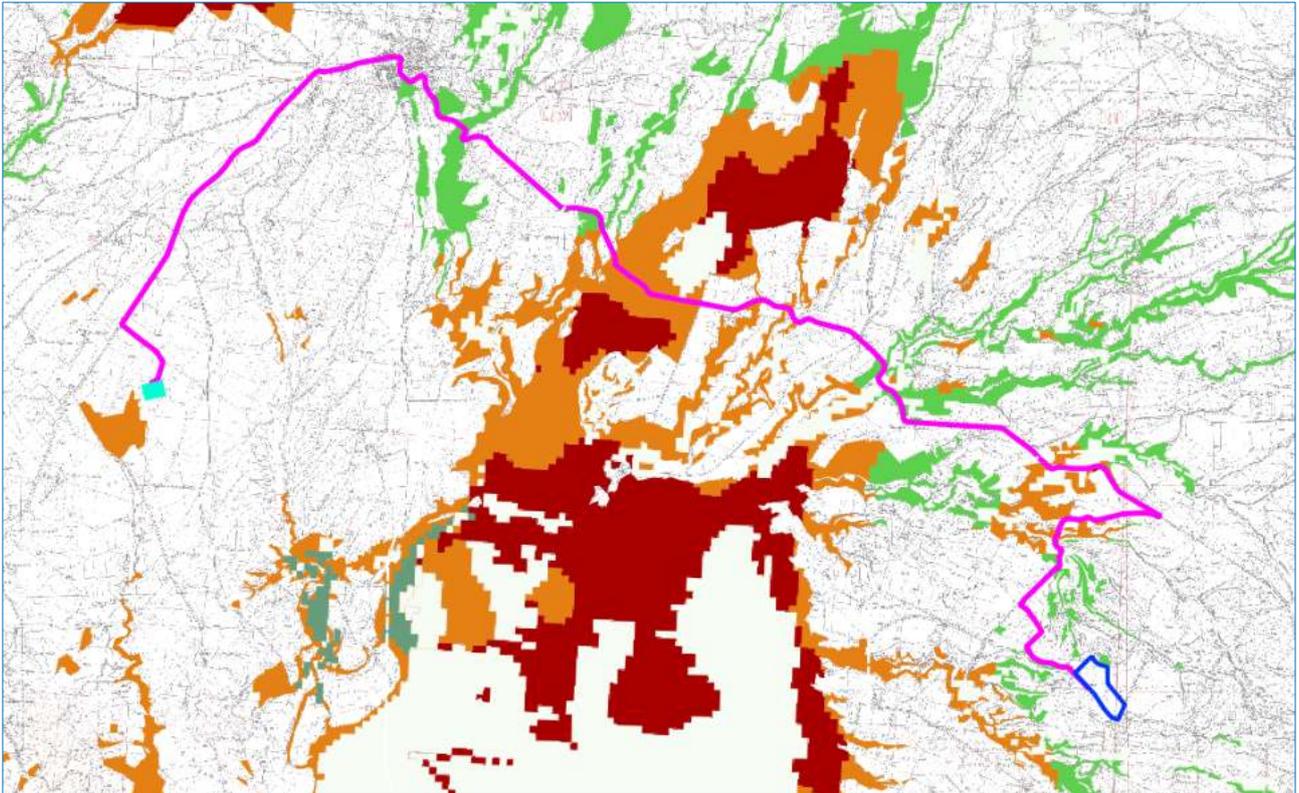


Figura 13c – Localizzazione delle aree di impianto (blu), cavidotto (magenta) e Stazione Elettrica (ciano) su R.Eco.R.d.Lazio (fonte geoportale.regione.lazio.it)

Il cavidotto AT attraversa per brevi tratti aree centrali primarie, secondarie e di connessione della RER. Tuttavia, il suo tracciato seguirà quello delle strade esistenti, pertanto andrà ad inserirsi su percorsi già antropizzati, senza compromettere ulteriormente la continuità ecologica.

3.7 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

L'analisi di coerenza è stata effettuata in base ai dati contenuti nel Geoportale della Provincia di Viterbo. L'area ricade nell'ambito identificato come AFV – Aziende Faunistico Venatorie denominato "Grotta Nuova". Si specifica che la realizzazione dell'opera non interferisce con l'attività venatoria in quanto l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l'applicazione di porzioni bianche non polarizzate (bordo delle celle o griglie in materiale non riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, al fine di non indurre i rischi di collisione dell'avifauna, non alterare gli spostamenti dell'avifauna e gli habitat nel quale l'avifauna potrebbe nidificare. Inoltre, l'attualmente area risulta area privata e recintata. Il progetto, pertanto, non influisce sulle dinamiche della fauna, e in particolar modo

dell'avifauna, presente nell'area e nelle aree circostanti già antropizzate e caratterizzate da altri disturbi di natura antropica.

Di seguito, Figura 14, la localizzazione su Cartografia Provinciale:

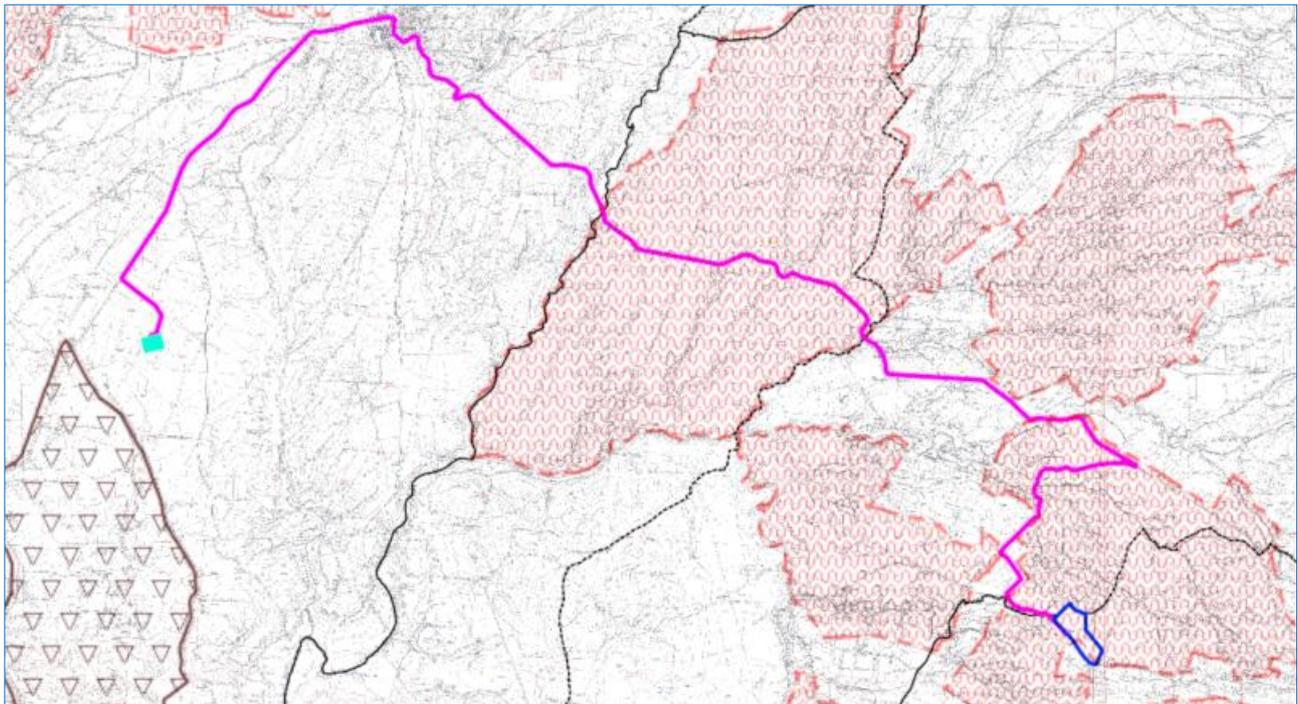


Figura 14 – Localizzazione delle aree di impianto (blu), cavidotto (magenta) e Stazione Elettrica (ciano) - (fonte mapserver.provincia.vt.it)

-  AFV - Aziende Faunistico Venatorie
-  ATV - Aziende Turistico Venatorie
-  ZAC - Zone Addestramento Cani
-  ZRC - Zone Ripopolamento e Cattura
-  ZRV - Zone di Rispetto Venatorio

Il cavidotto AT costeggia l'ambito AFV – Vaccareccia e AFV – Castel di Salce. Il suo tracciato seguirà quello delle strade esistenti, pertanto non compromette le attività riferibili all'area indicata.

3.8 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) è uno strumento atto a costruire un quadro omogeneo, a livello distrettuale, per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Il **P.G.R.A.** è stato introdotto dal D. Lgs. n. 49 del 23/02/2010 che ha recepito la Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. "Direttiva Alluvioni"). Tale Direttiva ha dato avvio ad una nuova fase della politica

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, affidandone l'attuazione ai Piani di gestione del rischio di alluvioni.

Il **P.G.R.A.** riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, la prevenzione, la protezione, la preparazione e il ritorno alla normalità dopo il verificarsi di un evento, comprendendo al suo interno oltre alla gestione in fase di evento anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento.

Il **P.G.R.A.** ha valore di Piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica e, a scala distrettuale, agisce in sinergia con i PAI vigenti. Il processo di pianificazione ha una durata di sei anni, a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano.

Le Autorità di bacino distrettuali sono i soggetti competenti per gli adempimenti legati all'attuazione della Direttiva insieme alle Regioni, Enti incaricati – in coordinamento tra loro e col Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – di predisporre ed attuare, per il territorio del distretto a cui afferiscono, il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile. La Regione Lazio è interessata da due Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA): il PGRA del distretto dell'Appennino centrale (**P.G.R.A.A.C.**) e quello del distretto dell'Appennino meridionale (P.G.R.A.A.M). L'ambito di riferimento del progetto ricade nel P.G.R.A.A.C. Il P.G.R.A.A.C. è stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, costituito ai sensi dell'art.12, comma 3, della Legge n. 183/1989 e integrato dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel Distretto Idrografico non già rappresentante nel medesimo Comitato. Il Piano è stato successivamente approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017 recante "approvazione del piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale". Con la determinazione n. G15053 del 10/12/2020, a firma congiunta della Direzione Risorse Idriche e Difesa del Suolo e dell'Agenzia di Protezione Civile della Regione Lazio, è stato approvato il documento di **aggiornamento** (II ciclo) del **Piano Regionale per il Rischio Alluvioni** Parte B - art 7 comma 3 lettera b) del D.lgs. n.49 del 23 febbraio 2010.

Gli elaborati di aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione sono stati esaminati e condivisi nella seduta della Conferenza Operativa del 15 dicembre 2021, che ha espresso al riguardo parere favorevole. Il Piano è stato definitivamente approvato. con Delibera n.27/2021 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006 e con il DPCM del 1 dicembre 2022.

L'articolazione territoriale del Distretto è stata definita con il D. Lgs. 152/2006 ed in seguito modificata con la Legge 221/2015. Esso comprende:

- Tevere, già bacino nazionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- Tronto, già bacino interregionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Sangro, già bacino interregionale ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Bacini del Lazio, già bacini regionali ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Bacini dell'Abruzzo, già bacini regionali ai sensi della Legge n. 183 del 1989;
- Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino e bacini minori delle Marche, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;
- Fiora, già bacino interregionale ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183;
- Foglia, Arzilla, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone e altri bacini minori, già bacini regionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183.

Il **P.G.R.A.** contiene le mappe di pericolosità e di rischio di alluvione; il materiale di base per la redazione delle mappe è costituito dal PAI vigente, sul quale sono stati effettuati interventi di modificazione, integrazione, omogeneizzazione, secondo le specificità previste dal D. Lgs. 49/2010 e le linee di indirizzo rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Indirizzi Operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla Gestione dei Rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni).

In particolare, si è provveduto a convertire e omogeneizzare le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento che si sono resi disponibili, secondo il passaggio di ammissione e corrispondenza fra fasce A, B, C e pericolosità P1, P2, P3, in gradazione alta, media, bassa.

Per quanto riguarda il rischio, si fa riferimento ai parametri R1, R2, R3, R4 tramite macro categorie relative ai beni esposti (da D1 a D4) secondo una matrice di riferimento.

Predisposte le mappe di pericolosità e di rischio, la prosecuzione del Piano vedrà, fra l'altro, la redazione di normativa d'uso in riferimento alle zone di pericolosità e di rischio.

3.8.1 Rapporti con il progetto

L'ambito di progetto ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e il piano di riferimento è il **P.G.R.A.A.C.**

Nello specifico l'impianto agrivoltaico di progetto e il cavidotto ricadono nel distretto del Bacino ITR21- Regionale Lazio. I bacini di riferimento sono desumibili dal seguente Quadro d'unione, Figura 15a e 15b, reso disponibile dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale.

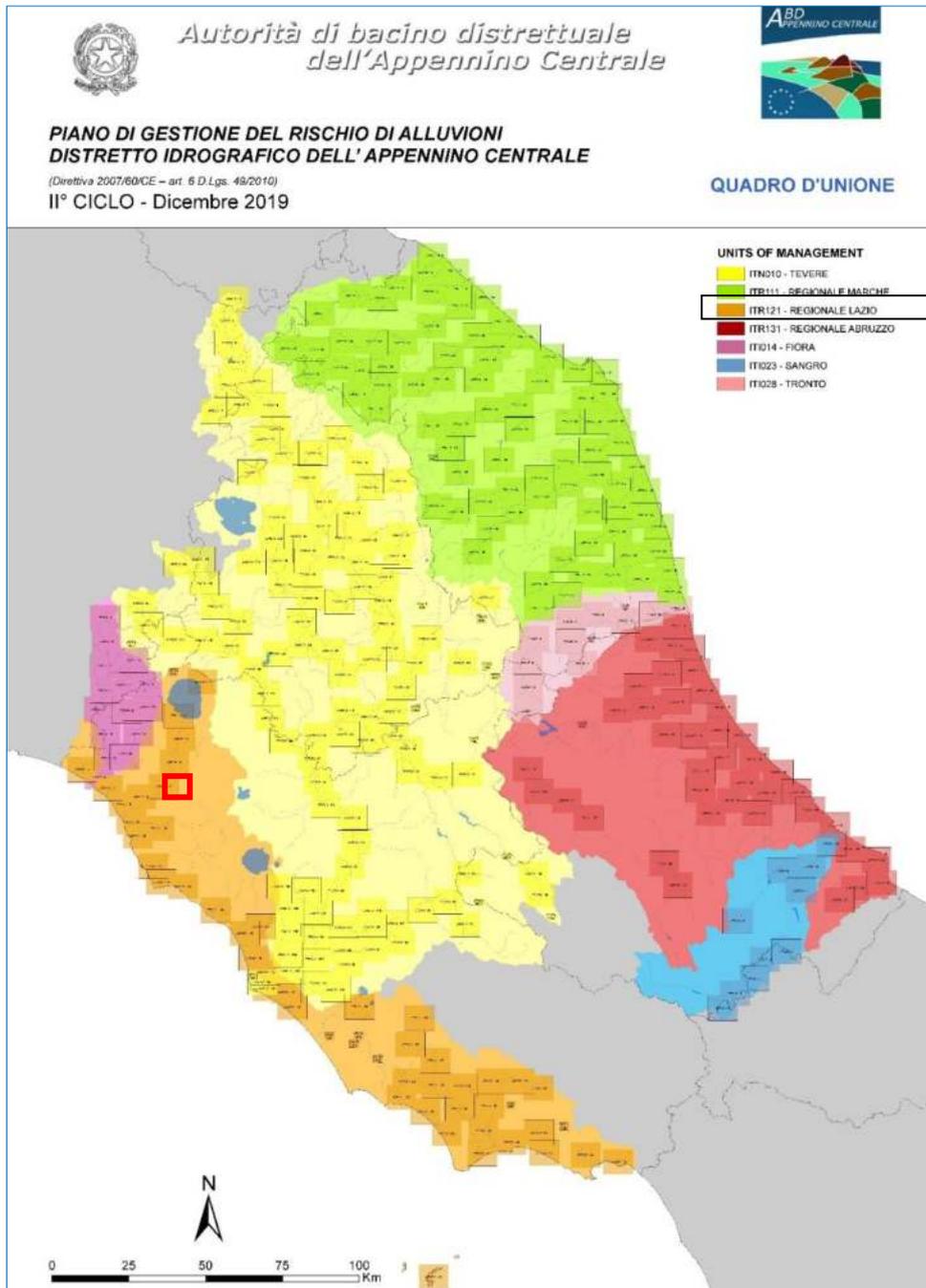


Figura 15a – Quadro d'Unione P.G.R.A.A.C.

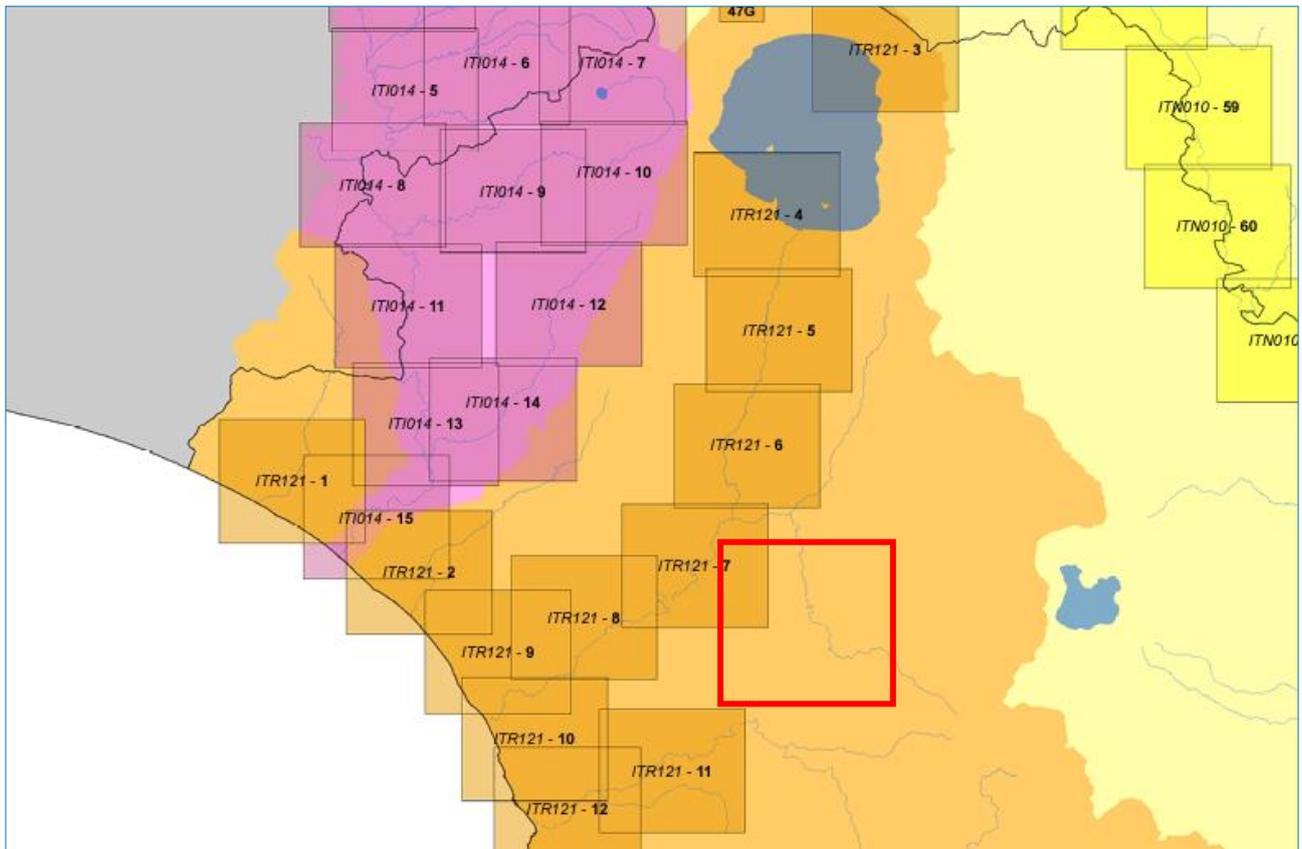


Figura 15b – Quadro d'unione dettaglio P.G.R.A.A.C.

UNITS OF MANAGEMENT

	ITN010 - TEVERE		
	ITR111 - REGIONALE MARCHE		ITI014 - FIORA
	ITR121 - REGIONALE LAZIO		ITI023 - SANGRO
	ITR131 - REGIONALE ABRUZZO		ITI028 - TRONTO

Di seguito la localizzazione delle due aree di impianto sulla cartografia delle mappe di pericolosità idraulica e del rischio alluvioni del P.G.R.A. A.C.



Figura 16a – Localizzazione delle aree di impianto (rosso), cavidotto AT (magenta) e stazione SE (giallo) su P.G.R.A.A.C – Estratto ICA_087_TAV11 Inquadramento dell'opera sul Piano Gestione Rischio Alluvioni – PGRA

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO CENTRALE

Direttiva 2007/60/CE - art. 6 D.Lgs. 49/2010 - IL CICLO - DELIBERA C.I.P. 27/2021
fonte: <https://www.autoridadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgraac>

Unit of Management ITR21 - Regionale Lazio
Unit of Management ITI014 - Fiora
Unit of Management ITN010 - Tevere

MAPPA DELLA PERICOLOSITA'

-  P3 - elevata probabilità (alluvioni frequenti)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti)
-  P1 - bassa probabilità (alluvioni rare di estrema intensità)
-  P2 - media probabilità (alluvioni poco frequenti da ingressione marina)
-  Bacini con alta vulnerabilità alle flash floods

MAPPA DEL RISCHIO

-  R4 - rischio molto elevato
-  R3 - rischio elevato
-  R2 - rischio medio
-  R1 - Rischio moderato o nullo

Come si evince dalla Figura 16a le aree di impianto non sono interessate dagli areali di pericolosità e/o rischio. Gli areali individuati dal P.G.R.A.A.C come elementi di rischio e/o pericolosità sono localizzati a ovest dell'impianto di progetto e del cavidotto ad oltre 9 km dal progetto.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Il cavidotto risulta tangente ad areali individuati come P1, P2 e P3 ma non è interessato direttamente dal fenomeno. Il tracciato di progetto, di fatto, insiste sulla viabilità esistente riconducibile al ponte strale di attraversamento del Fiume Marta, non interessato ad area a rischio e/o pericolo alluvioni.

Di seguito la Figura 16b che inquadra il tratto di dettaglio:

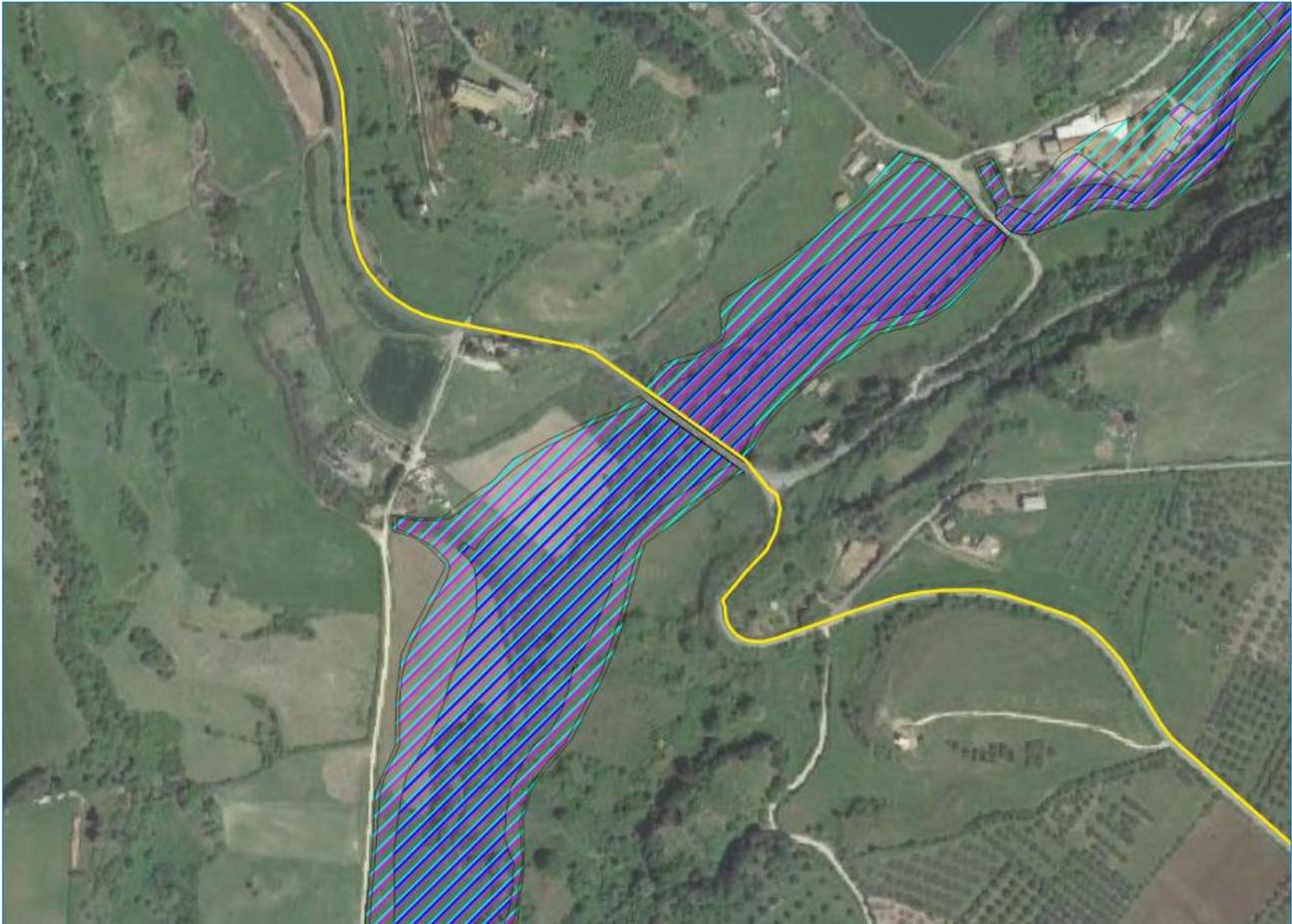


Figura 16b – Dettaglio di localizzazione delle aree di realizzazione del cavidotto AT (giallo) su P.G.R.A.A.C

Preso atto di quanto esposto, ne consegue la compatibilità del progetto con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Si rimanda all'elaborato ICA_087_TAV11_Inquadramento dell'opera su P.G.R.A.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.9 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I)

Il **Piano di Assetto Idrogeologico** è un Piano territoriale di settore che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l’Autorità di Bacino, nell’ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma le azioni e le norme d’uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo.

Con il PAI l’Autorità di Bacino svolge, ai sensi del Dlgs. 152/2006 e della Legge Regionale 39/96, le attività di pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi attinenti alla difesa del suolo.

In particolare, il **PAI** riguarda sia l'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo d'erosione e di frana, sia l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, nonché la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia.

Il PAI riporta le situazioni di pericolo connesse alla presenza di frane già rilevate e cartografate (ai sensi del DPCM 29/09/1998) dall’Autorità tramite indagini estese su tutto il territorio di sua competenza.

In base all’art. 6 delle Norme Tecniche di Attuazione, il PAI divide l’uso del suolo in tre classi di pericolo:

- **Aree a pericolo A: aree a pericolo di frana molto elevato;**
- **Aree a pericolo B: aree a pericolo di frana elevato;**
- **Aree a pericolo C: aree a pericolo di frana lieve.**

In funzione dei fenomeni rilevati, all’art. 7 il PAI definisce anche le aree a pericolo di inondazione:

- **Fasce a pericolosità A**, aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno $Tr \leq 30$ anni (frequenza media trentennale).

Le fasce a pericolosità A sono a loro volta suddivise in due sottozone:

- sub-fascia a pericolosità A1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
- sub-fascia a pericolosità A2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- **Fasce a pericolosità B**, aree inondate con frequenza media compresa tra la trentennale e la duecentennale. Le fasce a pericolosità B sono a loro volta suddivise in due sottozone:
 - sub-fascia a pericolosità B1, aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici;
 - sub-fascia a pericolosità B2, aree, ubicate nelle zone costiere pianeggianti, ovvero ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici.
- **Fasce a pericolosità C**, aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la duecentennale e la cinquecentennale.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, all'art. 8 esso viene definito dall'entità attesa delle perdite di vite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane o inondazioni.

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate in due categorie:

- Rischio di frana;
- Rischio di inondazione.

Per ognuna di queste due categorie sono stati definiti tre livelli di rischio:

- Rischio molto elevato R4, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di: a) perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; b) danni gravi e collasso di edifici o infrastrutture; c) danni gravi ad attività socio-economiche;
- Rischio elevato R3, quando esiste la possibilità di: a) danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; b) interruzione di attività socio-economiche;
- Rischio lieve R2, quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni agli edifici e alle infrastrutture senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità.

Nel PAI vengono anche definite le aree di attenzione, vale a dire aree in cui sono possibili condizioni di pericolo, la cui effettiva gravità andrebbe verificata con delle indagini dettagliate.

Attualmente risultano vigenti i seguenti Piani di assetto Idrogeologico PAI approvati ed aggiornati secondo le rispettive Norme Tecniche:

- Piano PAI bacino nazionale del Tevere;
- Piano PAI bacino interregionale del Fiora; Piano PAI bacino interregionale del Tronto;
- Piano PAI bacini regionali Abruzzo ed interregionale del Sangro;
- Piano PAI bacini regionale delle Marche;
- Piano PAI bacini interregionale del Lazio.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Il territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio comprende i bacini idrografici di rilievo regionali, comprendendo il territorio regionale residuale, non appartenente ai bacini nazionali (Tevere e Liri-Garigliano) ed interregionali (Fiora e Tronto) includendo quasi tutta la fascia costiera del Lazio, i bacini dei Laghi di Bolsena e Bracciano nella parte Nord, la bonifica Pontina nella parte Sud, per una estensione complessiva di circa 5761 kmq.

I comuni della Regione Lazio ricadenti nel territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali, sono complessivamente 97, ripartiti tra le province di Viterbo, Roma, Latina e Frosinone, come riportati nell'allegato 1. In base alle caratteristiche idrografiche, geomorfologiche ed antropiche il territorio dell'ABR può essere suddiviso in due aree, separate dal bacino idrografico del Fiume Tevere, nel seguito denominate rispettivamente Bacini Regionali Nord e Bacini Regionali Sud.

L'ambito di progetto ricade nel settore Nord che si estende in parte (per 202 kmq) nel Comune di Montalto di Castro ed in parte nella Regione Toscana, comprendendo il Bacino del Fosso Chiarone, la cui asta principale segna, nel tratto finale, il confine con la Regione Toscana, ed il bacino del Fosso Tafone, fino al limite superiore del Bacino Interregionale del Fiora. Nell'ambito della riorganizzazione dei limiti del Bacino Interregionale del Fiora, è stata promossa la procedura prevista dalla vigente normativa, in accordo con la predetta Autorità di bacino del Fiora, che assegna a quest'ultima anche la competenza per questo settore.

3.9.1 *Rapporti con il progetto*

L'area di progetto è ricompresa nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale. La verifica normativa e vincolistica relativa al presente paragrafo, pertanto, è stata eseguita sulla base degli atti normativi aggiornati, dei dati vettoriali pubblicati a marzo 2022 sul portale dall'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e delle cartografie aggiornate ai sensi della DETERMINA DIRIGENZIALE AREA ADS n.31 del 29.11.2021 – “Strato cartografico relativo alla pericolosità e al rischio idrogeologico rappresentato dai PAI vigenti sul territorio del Distretto Appennino Centrale” riferibili ai documenti del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Lazio n. 17 del 4 Aprile 2012 (B.U.R.L. n. 21 del 7 Giugno 2012 – supplemento ordinario n. 35) e successivi aggiornamenti – Cartografia aggiornata con D.S. 147/2021.

Nelle aree ove è prevista la realizzazione dell'impianto di progetto (*Figura 17a*), dall'esame delle cartografie, non sono state rilevate aree di rischio frana o di rischio idraulico.

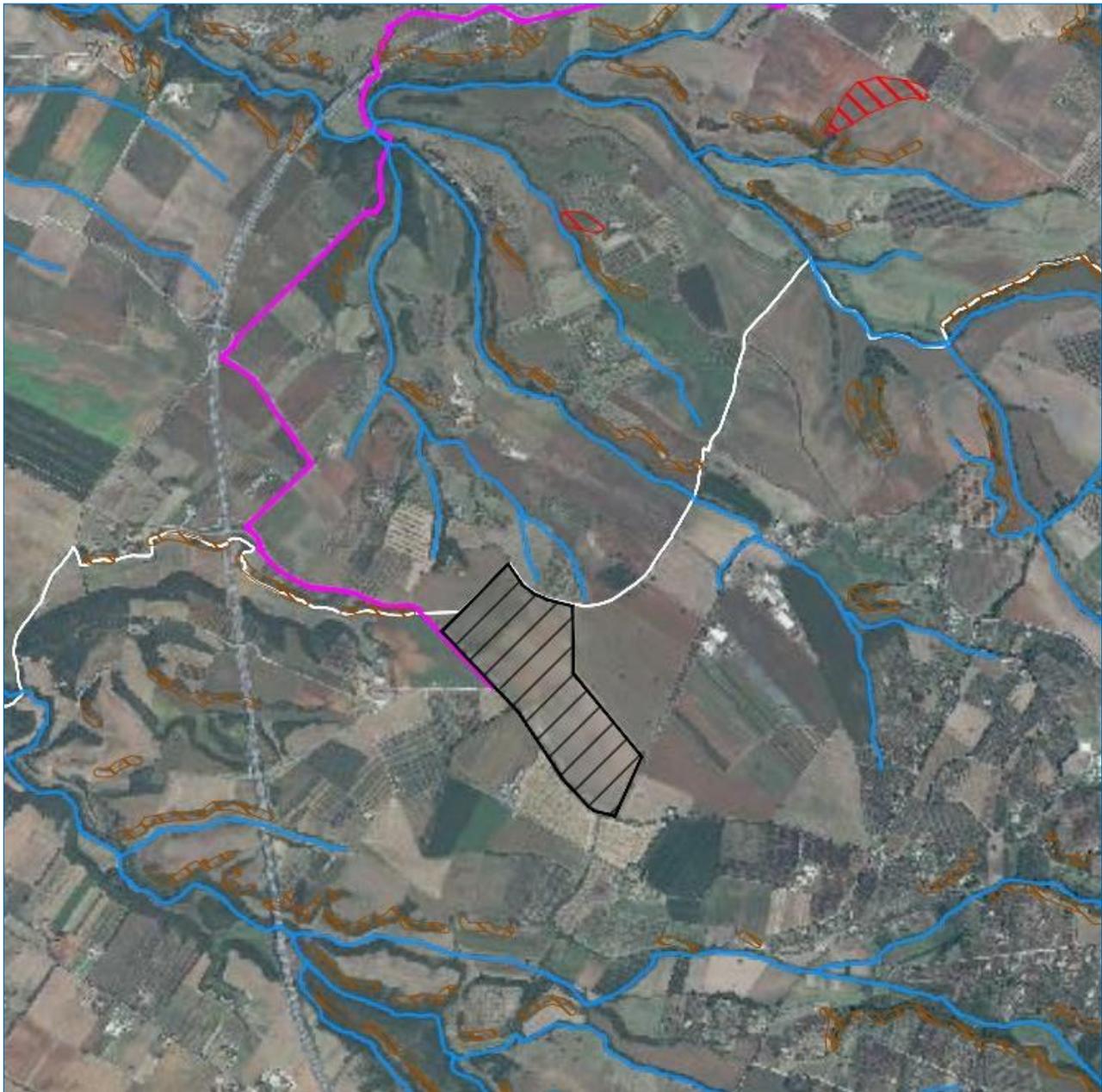


Figura 17a – Localizzazione delle aree di impianto (nero) su PAI – Estratto ICA_087_TAV10 Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI

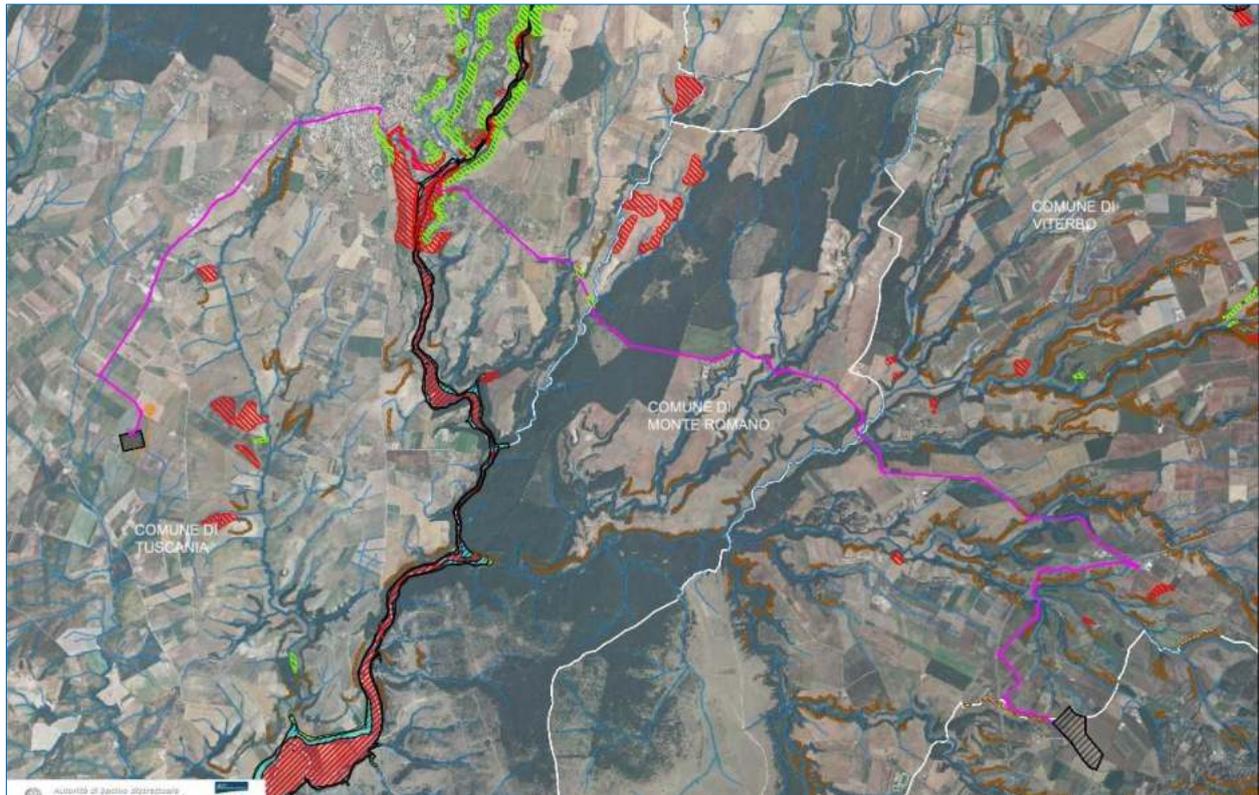


Figura 17b – Localizzazione delle aree di impianto (nero), cavidotto AT (magenta) e stazione SE (nero) su P.A.I - Estratto ICA_087_TAV10_Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – PAI

Bacino interregionale Lazio

Aree sottoposte a tutela per pericolo inondazione (art. 7-23-24-25-27)

	Aree a pericolo A1 (c. 2 art. 7 e art. 23)		Aree a pericolo C (c. 2 art. 7 e art. 26)
	Aree a pericolo A2 (c. 2 art. 7 e art. 23 bis)		Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità
	Aree a pericolo B1 (c. 2 art. 7 e art. 24)		
	Aree a pericolo B2 (c. 2 art. 7 e art. 25)		

Aree sottoposte a tutela per pericolo frana (art.6-16-17-18)

	Aree di Attenzione Geomorfológica (artt. 9 e art. 19)
	Aree di Attenzione Idraulica (artt. 9 e art. 27)

Aree di attenzione per pericolo di frana e d'inondazione (art.9 - 19 - 27)

	Aree a pericolo A (c. 2 art. 6 e art. 16)
	Aree a pericolo B (c. 2 art. 6 e art. 17)
	Aree a pericolo C (c. 2 art. 6 e art. 18)
	Ambiti territoriali caratterizzati, allo stato delle conoscenze disponibili, dall'assenza di elementi documentali tali da consentire la definizione della pericolosità

	Aree di Attenzione per la presenza di cavità naturali o artificiali soggette a crolli
	Corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n°452 del 01/04/05 (artt. 9 e 27)

Livelli di rischio in funzione della pericolosità e del valore esposto (art.8 comma 5)

Elementi areali	Elementi lineari
	
	
	

fonti: Geoportale Nazionale - Geoportale Regione Lazio

Si rileva l'intersezione del tracciato di progetto proposto, relativo al cavo di connessione alla RTV (vettore compreso tra SP11_Strada Vellatrese angolo SP2_Strada Tuscanese e il Centro Storico di Tuscania), con aree interessate, in base al PAI, a rischio e pericolo idraulico, quali:

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- Pericolosità Frane – A (c.2 art.6 e art.16)
- Pericolosità Frane – C (c.2 art.6 e art.18)
- Pericolosità Frane – Aree sottoposte a tutela per pericolo frane (artt. 6-16-17-18-1) – Area di Attenzione Geomorfologica (artt, 9 e artt 27).

La modalità interrata, peraltro su sede stradale esistente, fa sì che la realizzazione del tracciato del cavidotto rappresenta un intervento di modesta entità di progetto con in opera posa superficiale.

A fronte di quanto esposto, si attesta la compatibilità del progetto con il P.A.I. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato grafico ICA_087_TAV10_Inquadramento dell'opera su Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - P.A.I e all'ICA_087_REL11_Relazione Geologica.

3.10 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico, regolato dal R.D.L. 3267/1923 e dal R.D. 1126/1926, prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie o interventi comunque comportanti movimenti di terra, legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, in aree delimitate in epoca precedente alle norme suddette e considerate sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

Il R.D.L. del 30 dicembre 1923 n. 3267, tuttora vigente, prevedeva che qualsiasi movimento di terra, taglio di bosco, sistemazione montana, venisse preceduto da una richiesta di autorizzazione all'Ufficio Ripartimentale delle Foreste competente per il territorio interessato dal vincolo idrogeologico. Tale impostazione si è mantenuta nel tempo, tuttavia l'interpretazione ha visto una sua evoluzione in ragione del quadro normativo mutato, dell'assetto istituzionale e dell'approccio alla gestione e tutela del territorio.

Il Vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti (Regioni, Province, Comuni). Nella Regione Lazio, l'aggiornamento della regolamentazione per il rilascio dei nulla osta è stato affrontato con la D.G.R. 6215/1996 che disciplina i procedimenti e le modalità di presentazione della documentazione, rafforzando l'attenzione alla salvaguardia della stabilità dei versanti e alla prevenzione dei dissesti; la D.G.R. propone una prima classificazione degli interventi ammissibili raggruppati in tre tabelle (Tab. A, B, C) in funzione della decrescente rilevanza, individuando per ciascuna di esse le relative procedure.

Con la D.G.R.3888/98 e la L.R. 53/98 sono state delegate alle Province e ai Comuni alcune delle funzioni amministrative relative alla autorizzazione di alcuni interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla D.G.R. 6215/1996.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Le suddette D.G.R. sono state revocate, come specificato più avanti. Nel Dicembre 2021, la Regione Lazio ha fornito (con la nota della Direzione Generale- Ufficio “Rappresentante unico e ricostruzione, conferenze di servizi” Reg.Uff.2021.1084614 del 29/12/2021, recante “Indicazioni per una corretta ed efficace gestione delle conferenze di servizi”) informazioni di grande rilevanza per la gestione dei procedimenti relativi al vincolo suddetto. Nello specifico, il paragrafo 3. “Indicazioni in merito a particolari procedimenti di autorizzazione e alle competenze regionali” contiene il sottoparagrafo 3.3. “Competenza al rilascio del nulla osta al vincolo idrogeologico”. Da ultimo la Regione Lazio ha approvato, con la recente D.G.R. n. 920 del 27.10.2022 Approvazione “Vincolo Idrogeologico – Direttive sulle procedure in funzione del riparto di cui agli artt. 8, 9 e 10 della LR n. 53/98”, e “Linee guida sulla documentazione per le istanze di nulla osta al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23 e R.D. 1126/26 nell’ambito delle competenze regionali”.

La D.G.R. Lazio n. 920 del 27/10/2022 (pubblicata sul B.U.R. Lazio P. I-II del 02/11/2022, n. 90 e pertanto in vigore da tale data) “Approvazione “Vincolo Idrogeologico - Direttive sulle procedure in funzione del riparto di cui agli artt. 8, 9 e 10 della LR n. 53/98”, e “Linee guida sulla documentazione per le istanze di nulla osta al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23 e R.D. 1126/26 nell'ambito delle competenze regionali”. Revoca delle deliberazioni di Giunta regionale n.6215/1996, n.3888/1998, n. 1745/2002 e n. 13/2012” contiene le nuove Direttive sulle procedure per il Vincolo Idrogeologico e le Linee guida sulla documentazione per le istanze di nulla osta.

Dopo molti anni dal conferimento delle deleghe a Province e Comuni, è stata riordinata la disciplina di settore alla luce del quadro attuale, determinato dai cambiamenti normativi nel frattempo intervenuti. Sono stati così superati molti aspetti procedurali critici o sinora non definiti e ripartite chiaramente (rispettivamente tra Regione, Città metropolitana/Province e Comuni) le funzioni di cui agli artt. 8, 9 e 10 della L.R. n. 53/98, anche in coerenza con la sopravvenuta normativa regionale in materia forestale costituita dalla L.R. 39/2002 “Norme in materia di gestione delle risorse forestali” e dal relativo R.R. 7/2005. La medesima DGR 920/22 ha infine revocato le precedenti delle deliberazioni di Giunta regionale n.6215/1996, n.3888/1998, n. 1745/2002 e n. 13/2012.

La Regione Lazio ha stabilito ulteriori criteri per ripartire tra gli Enti le competenze per alcuni interventi nel campo della produzione delle energie alternative, non chiaramente individuati in precedenza:

- **PROVINCE:** impianti fotovoltaici a terra di potenza superiore a 200 kWp; impianti eolici di potenza superiore a 60 kWp; impianti a biomassa di potenza superiore a 200 kWp;
- **COMUNI:** impianti fotovoltaici a terra di potenza fino a 200 kWp; impianti eolici di potenza fino a 60 kWp; impianti a biomasse di potenza fino a 200 kWp.

Le procedure e la documentazione da produrre per poter ottenere l'assenso a realizzare interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico variano in funzione di:

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- tipologia dell'intervento;
- modifiche indotte all'assetto idrogeologico locale;
- natura agro-forestale del suolo.

Per la gestione del vincolo idrogeologico la Provincia ha approvato un apposito regolamento dove viene indicato il quadro normativo di riferimento, le procedure adottate e la documentazione da produrre da parte del richiedente. Di seguito il quadro normativo e regolamentare di riferimento per la Provincia di Viterbo:

- **RD n° 3267 del 30/12/1923;**
- **RD n° 1126 del 31/1/1926;**
- **DGR Lazio n°6215 del 30/07/1996;**
- **DGR Lazio n°3888 del 29/07/1998;**
- **L.R. Lazio n. 53 del 11/12/1998;**
- **DGP Viterbo n. 567/98;**
- **DGP Viterbo n. 321 del 3/9/99;**
- **DGR Lazio 4340/96;**
- **L. R. Lazio n. 39 del 28/10/2002;**
- **D. G. R Lazio n. 1745 del 20/12/02;**
- **Reg. Regionale Forestale n. 7/2005;**
- **Dlgs 152/2006;**
- **DM 14/01/2008;**
- **Circolare Prot. n. 208146 del 16/09/2010 dell'Area Difesa Suolo - Regione Lazio;**
- **Circolare n. 490669 del 10-11-2011 dell'Area Difesa Suolo - Regione Lazio;**
- **D. G. R Lazio n. 13 del 13/01/2012.**

Il territorio della provincia di Viterbo, a seguito della riforma avviata con DM 25-10-2016, rientra negli ambiti di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale "Appennino Centrale (ex. Autorità di Bacino del Fiume Tevere). In conseguenza all'Intesa fra Autorità di Bacino del Fiume Tevere e Regione Lazio di cui alla Determinazione n. G4012 del 29-3-17 pubblicata sul BURL n. 28 del 6-4-17, le funzioni del Distretto dell'Appennino Centrale, per i territori ricadenti nelle aree di pertinenza delle sopresse Autorità di Bacino del Fiume Fiora e dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, sono svolte dalla Direzione Regionale Risorse Idriche, Difesa Suolo e Rifiuti della Regione Lazio ed in particolare:

- per il parere relativo alle aree a pericolo geomorfologico l'ufficio di riferimento è l'Area Difesa del Suolo e Consorzi di Irrigazione;
- per il parere relativo alle aree a pericolo idraulico l'ufficio di riferimento è l'Area Bacini Idrografici.

3.10.1 Rapporti con il progetto

A seguito della verifica eseguita sulla cartografia resa disponibile dalla Regione Lazio sul Portale dedicato, si evince che l'area di progetto non risulta interessata dal vincolo idrogeologico.

Di seguito le Figure 18a e 18b con la localizzazione dell'area su cartografia di riferimento.

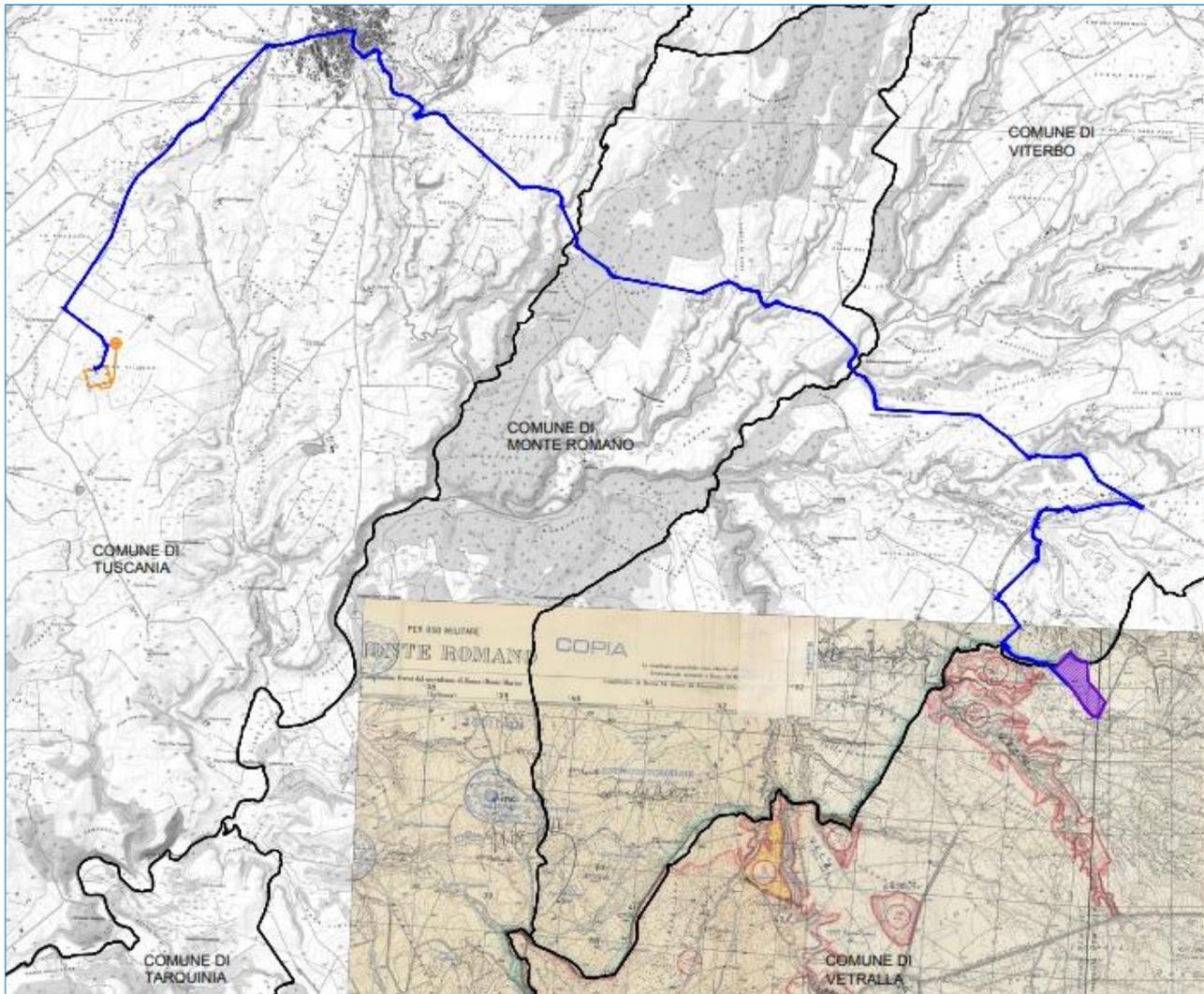


Figura 18a – Localizzazione su Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923) – Comune di Vetralla – Estratto ICA_087_TAV08 – Vincolo idrogeologico

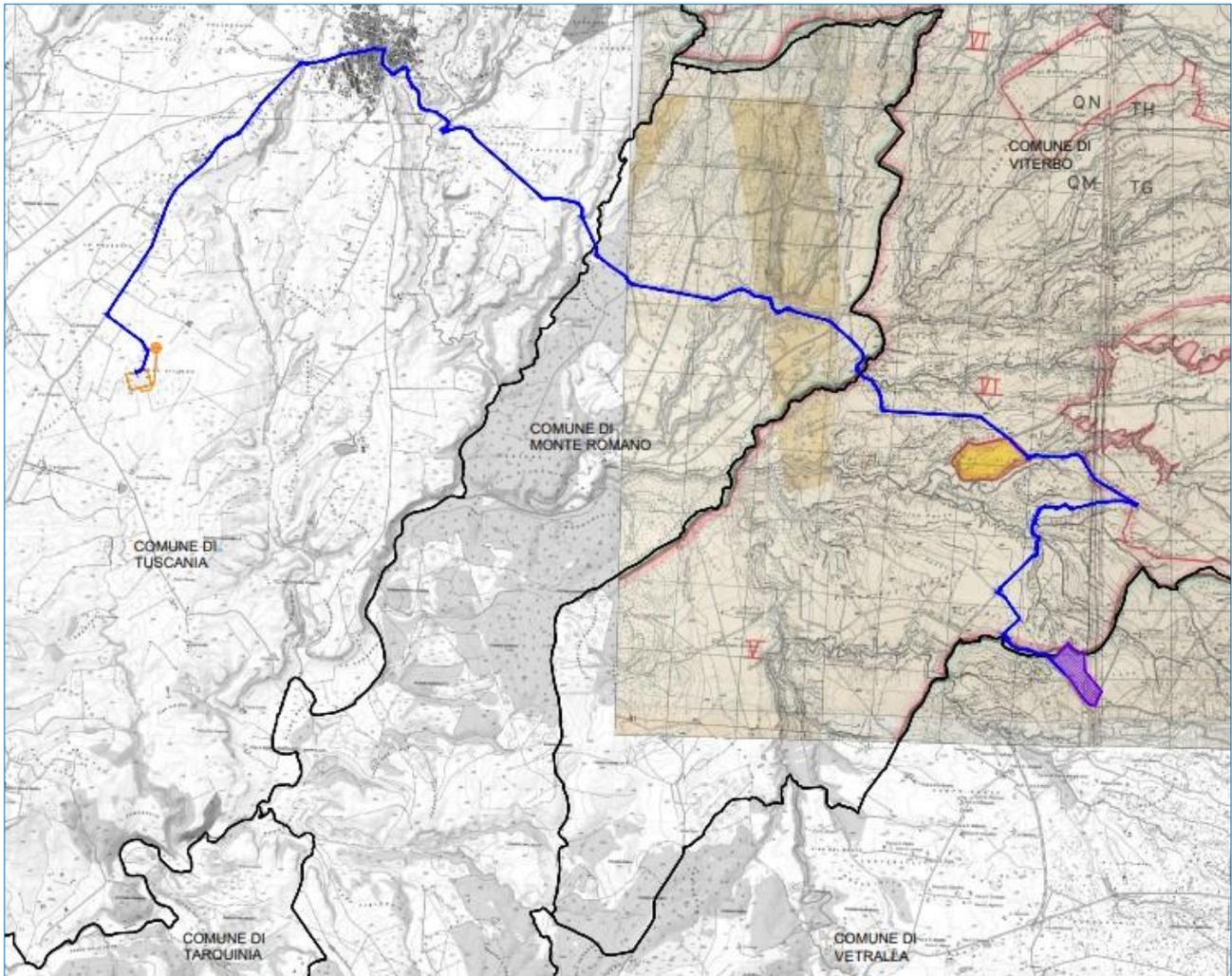
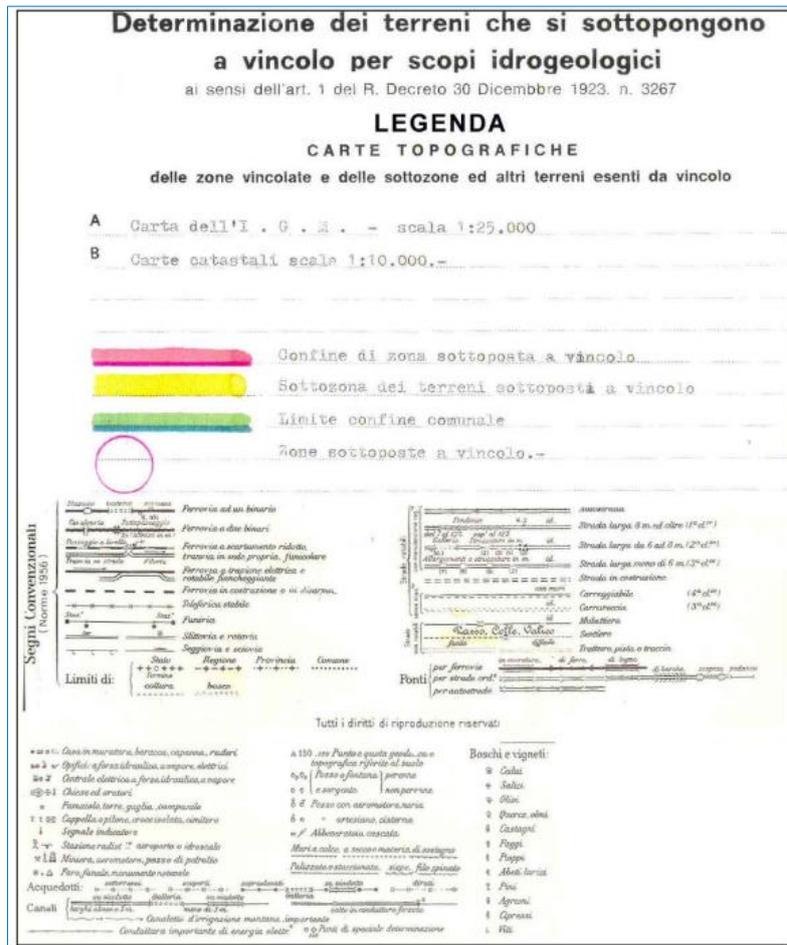


Figura 18b – Localizzazione su Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923) – Comune di Viterbo – Estratto ICA_087_TAV08 – Vincolo idrogeologico

LEGENDA

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Area impianto |  | Cavidotto AT (36 kV) di collegamento alla RTN |
|  | Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania |  | Confini Comuni |
| | |  | Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania |



Come si evince dalle figure precedentemente descritte, l'area di progetto è interessata pertanto da vincolo idrogeologico, solo per una piccola area nel Comune di Viterbo.

Come definito e stabilito dal Regio Decreto 3276/1923 e riportato nelle carte conservate presso il Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato di Viterbo. Come anticipato nel paragrafo precedente, il vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti.

Per la gestione del vincolo idrogeologico la Provincia ha approvato un apposito regolamento dove viene indicato il quadro normativo di riferimento, le procedure adottate e la documentazione da produrre da parte del richiedente.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.11 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo (PTPG)

Il Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.105/2008.

Il **PTPG** determina gli indirizzi generali dell'assetto del territorio provinciale e si articola in:

- a) Disposizioni strutturali, che stabiliscono:
 - il quadro delle azioni strategiche che costituiscono poi il riferimento programmatico per la pianificazione urbanistica provinciale e sub provinciale;
 - i dimensionamenti per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica sub provinciali;
 - le prescrizioni di ordine urbanistico territoriale necessarie per l'esercizio delle competenze della Provincia;
- b) Disposizioni programmatiche, che stabiliscono le modalità e i tempi di attuazione delle disposizioni strutturali e specificano in particolare:
 - gli interventi relativi ad infrastrutture e servizi da realizzare prioritariamente;
 - le stime delle risorse pubbliche da prevedere per l'attuazione degli interventi previsti;
 - i termini per l'adozione o l'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica sub provinciali.

Il Piano è strutturato in Sistemi: Sistema Ambientale, Sistema Ambientale Storico Paesistico, Sistema Produttivo e Insediativo, Sistema Relazionale.

Il territorio provinciale è stato suddiviso in otto Ambiti Territoriali di livello sub-provinciali. Gli ambiti omogenei rappresentano il riferimento per le attività di pianificazione territoriale e programmazione economica, e tengono conto delle caratteristiche geomorfologiche, del sistema produttivo e dei servizi, della rete infrastrutturale, nonché dei beni culturali e ambientali che ne costituiscono la risorsa potenziale da tutelare e valorizzare. Questi ambiti vanno intesi come insieme di Comuni appartenenti ad aree geografiche ed amministrative intercomunali aventi caratteristiche affini riguardo la collocazione territoriale, rapporti istituzionali, culturali e sociali consolidati, che fanno ritenere opportuno in ricorso a politiche comuni di organizzazione e sviluppo del territorio. Tutto questo tende a creare un sistema di co-pianificazione comprendente i comuni interessati e gli operatori dei vari settori in cui la Provincia svolge il ruolo propositivo e programmatico, oltre che di coordinamento che le competono.

3.11.1 Rapporto con il progetto

L'area di impianto di progetto ricade nell' Ambito territoriale omogeneo dei Monti Cimini e del Lago di Vico (10 Comuni: Comunità Montana dei Cimini composta dai comuni di Canepina, Caprarola, Ronciglione, Soriano nel Cimino, Vallerano, Vetralla, Vitorchiano, Capranica, Vignanello, insieme a Carbognano) al confine con l'Ambito territoriale del Capoluogo di Viterbo.

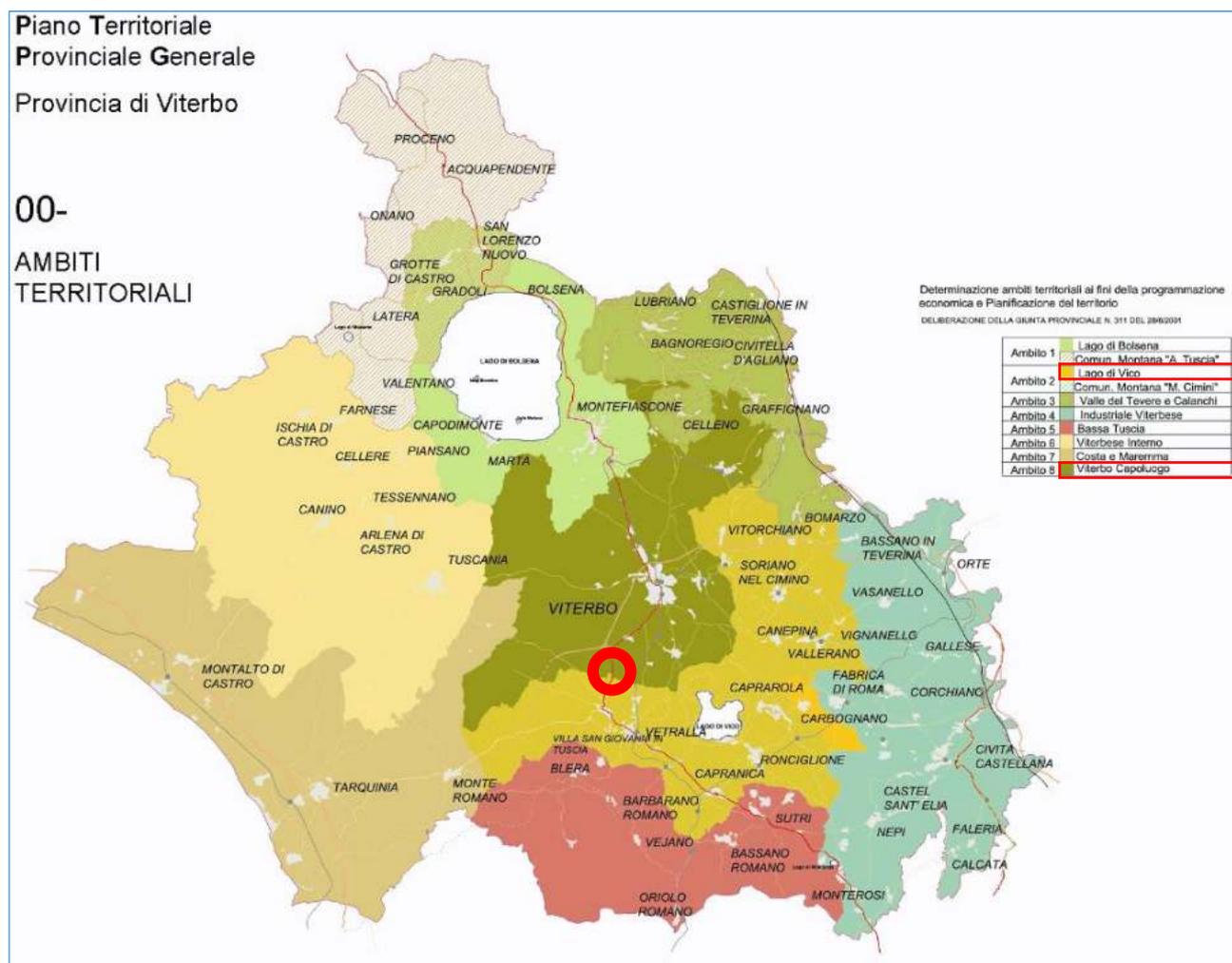


Figura 19 - Localizzazione su PTPG – Ambiti Territoriali - (fonte: Geoportale Provincia di Viterbo)

L'analisi di coerenza è stata condotta esclusivamente in merito agli aspetti ambientali, storico archeologico e paesaggistici. L'elaborato di riferimento per il Sistema ambientale è la Tav. 1.4.2. – Scenario di progetto ambientale (Figura 20), mentre per quanto concerne il Sistema Ambientale sotto l'aspetto storico-Paesistico si fa riferimento alla Tav.2.1.1 "Preesistenze storico-archeologiche" (Figura 21), alla Tav. 2.2.1 "Sistema ambientale storico-paesistico" (Figura 22) e alla Tav. 2.3.1 "Vincoli ambientali" (Figura 23).

Dalla verifica di coerenza non emergono interferenze tra progetto e gli elementi del Sistema Ambientale presenti nell'elaborato della Figura 20.

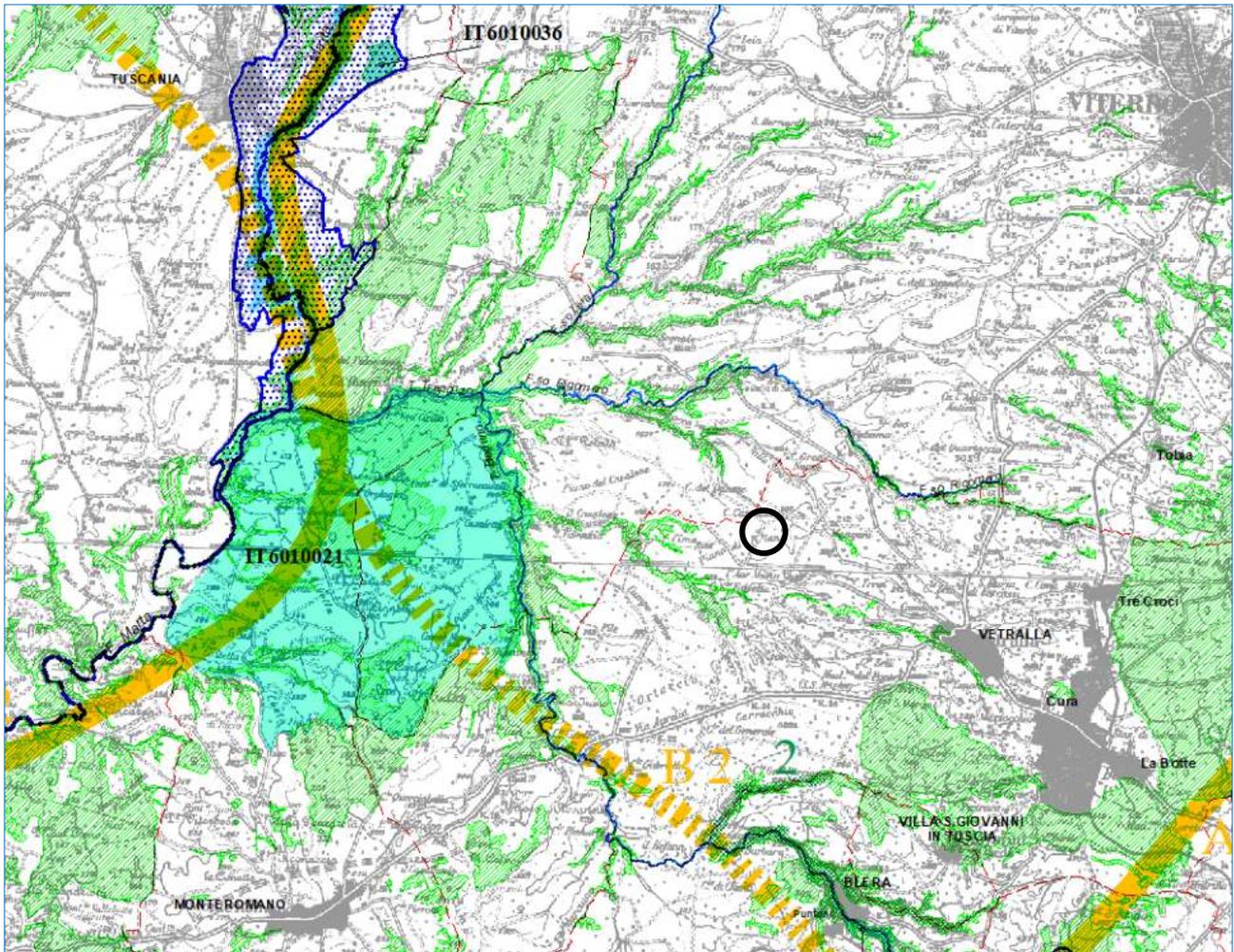


Figura 20 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG - Sistema ambientale Tav. 1.4.2. – Scenario di progetto ambientale

LEGENDA:

	VIABILITA' ANTICA CERTA		NECROPOLI
	VIABILITA' ANTICA IPOTETICA		MONUMENTI ISOLATI
	AREE ARCHEOLOGICHE NOTEVOLI		INSEDIAMENTI ABBANDONATI

In riferimento alla Tav. 2.2.1 “Sistema ambientale storico-paesistico” come si evince dalla seguente Figura 22, il progetto non è inserito in alcun sistema di paesaggio specifico.

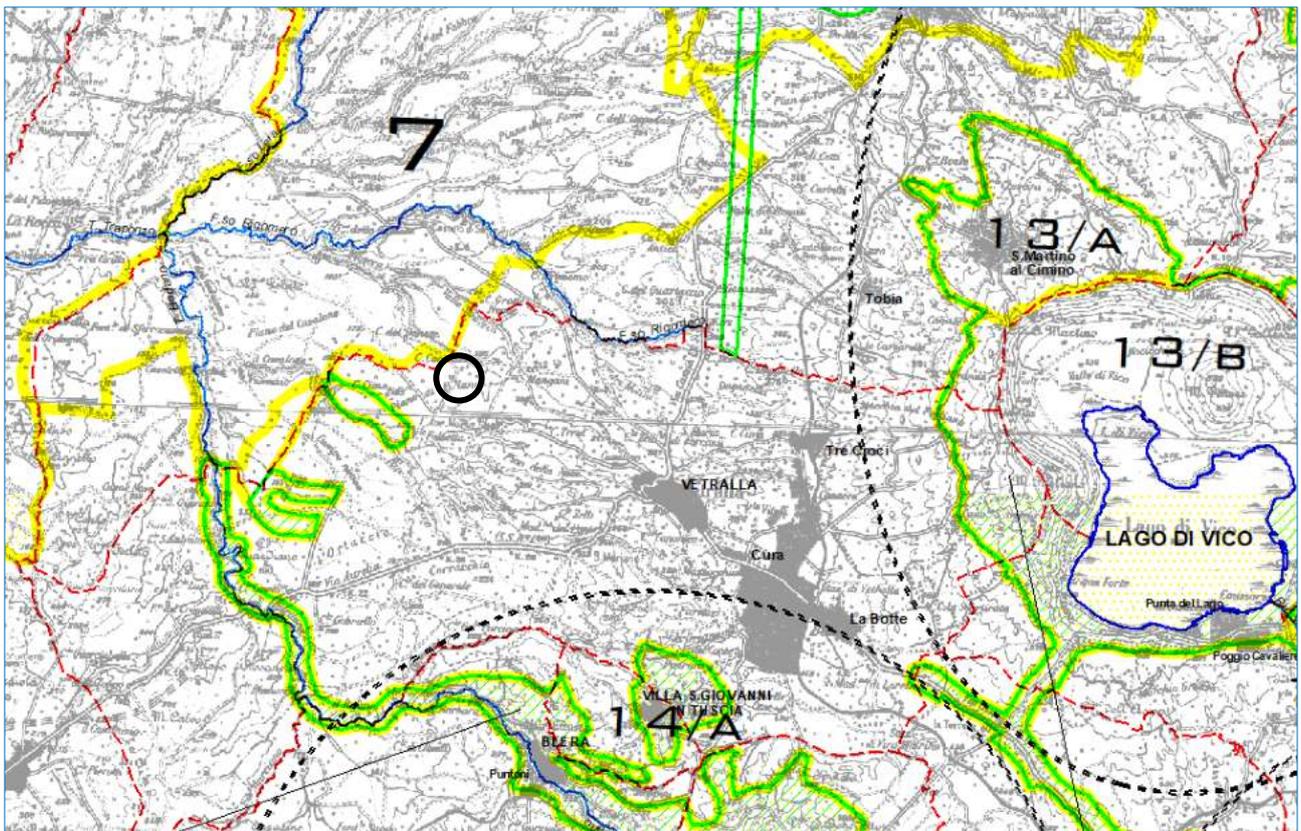


Figura 22 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG - Sistema ambientale storico paesistico la Tav. 2.2.1. – Sistema ambientale paesistico

Per quanto attiene la Tav. 2.3.1. – Vincoli ambientali non sono state riscontrate interferenze con il progetto. Per le considerazioni di dettaglio si rimanda al precedente paragrafo §3.10_Vincolo Idrogeologico e all'elaborato ICA_087_TAV08_Vincolo idrogeologico redatto in scala 1:25.000.

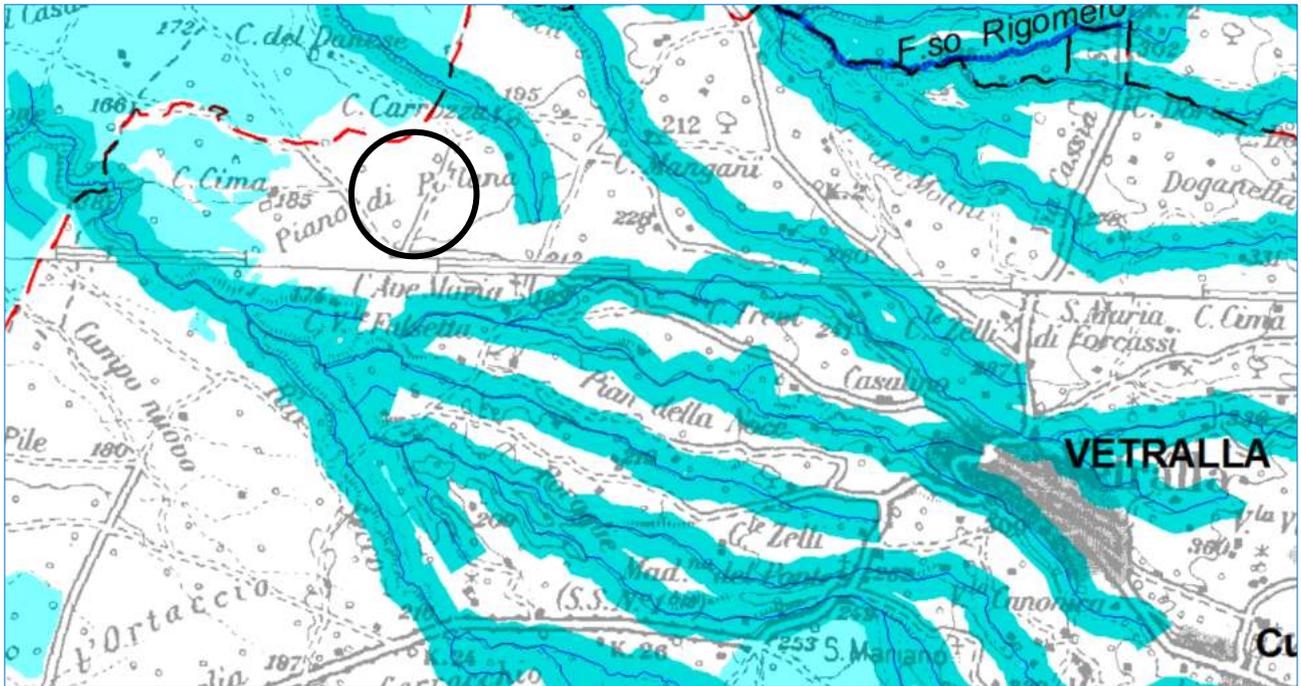


Figura 23 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG - Sistema ambientale storico paesistico - Tav. 2.3.1. – Vincoli ambientali

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
|  | CONFINI PROVINCIALI |
|  | CONFINI COMUNALI |
|  | FIUMI PRINCIPALI |
|  | FIUMI AFFLUENTI PRINCIPALI |
|  | FIUMI SECONDARI VINCOLATI |
|  | FASCE DI TUTELA |
|  | ZONE SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO
AI SENSI DELLA L.1497/39 |
|  | VINCOLO REGIONALE
AI SENSI DELLA L.R.30/74 E S.M. |
|  | VINCOLO IDROGEOLOGICO
AI SENSI DEL R.D.L.3267/23 |
|  | SERVITÙ MILITARI |

A fronte di quanto esposto, il progetto risulta compatibile con il PTPG della Provincia di Viterbo.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3.12 Piano Regolatore Generale

3.12.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Vetralla

Il P.R.G del comune di Vetralla è stato approvato con DGR n.436/2003 e pubblicato su BURL 19/2003. Successivamente, con DCC 2/2020 è stata adottata la “Revisione di Piano Regolatore Generale e Rapporto Ambientale relativo al procedimento di VAS”. La presente verifica è stata effettuata, in coerenza con i CDU trasmessi dall’ufficio tecnico comunale competente, sulla base dello strumento urbanistico denominato “vigente” riconducibile alla documentazione approvata nel 2003 e recependo le misure di salvaguardia indotte dalla “Revisione di PRG”.

Ai sensi del Capo I - DIVISIONE DEL TERRITORIO IN ZONE art. 25 - SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN ZONE della NTA di PRG, il territorio comunale, al fine delle sue utilizzazioni e trasformazioni urbanistiche, in un quadro di salvaguardia del patrimonio storico e ambientale e di equilibrato sviluppo, è suddiviso in zone urbanistiche in riferimento alle "zone territoriali omogenee" definite dall'art. 2 del D.M. 2 aprile 1968, come risulta dalle tavole del presente PRG.

Tali zone sono suddivise in sottozone:

- Zona A: Edilizia di risanamento e conservazione art. 26
- Zona B: Edilizia attuale artt. 27/33
- Zona C: Espansioni Residenziali artt. 34/35
- Zona D: Impianti industriali e assimilati artt. 36/38
- Zona E: Attività Agricole artt. 39/42
- Zona F: Attrezzature ed impianti di interesse generale artt. 43/51

Tali zone territoriali omogenee sono riconducibili alle zone elencate, ai sensi e per gli effetti dell'art.17 della Legge 6 Agosto 1967, n. 765, all'art. 2 del D.M. 2 aprile 1968.

La suddivisione del territorio comunale in zone e sottozone, le cui caratteristiche sono stabilite dalle norme contenute negli articoli che seguono, sono indicate nella Planimetria fondamentale di azzonamento (tavola n. P1, P2 e P3).

3.12.2 Rapporti con il progetto

Le aree di impianto ricadono in **zona E - ATTIVITA' AGRICOLE (art.36 NTA PRG). 1**). La zona E comprende tutto il territorio comunale destinato alla conservazione dell'aspetto caratteristico del paesaggio e alla conservazione e sviluppo delle attività boschive, agricole, silvopastorali e zootecniche o ad attività connesse con l'agricoltura.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La zona E si suddivide nelle seguenti sottozone:

- E1) Territori prevalentemente seminativi e seminativi arborati e coltivati a vite e ulivo (art.37);**
- E2) Territori coperti da boschi, macchia e pinete (art.38);**
- E3) Cave ed aree incolte e nude (art.39);**
- E4) Aree di pronto intervento (art.40).**

Gli impianti di progetto, come si evince anche dai CDU allegati, (foglio 1, p.lle 62 e 63), ricadono nello specifico tra le zone destinate ad “Attività Agricole – Sottozona E1 “Territori prevalentemente seminativi e seminativi arborati e coltivati a vite e ulivo” (art. 37).

La sottozona E1 è indicata nella Planimetria fondamentale di Piano in scala 1: 5.000 con il simbolo seguente:



Di seguito le prescrizioni di riferimento:

- 1) *Tale sottozona riguarda aree destinate alla produzione agricola. In tale sottozona sono vincolate a conservazione, quando esistono, le colture della vite e dell'olivo salvo le previsioni di eventuali Piani di riconversione agricola.*
- 2) *In tale sottozona sono consentite costruzioni al servizio dell'agricoltura e delle attività vivaistiche comprese la commercializzazione dei prodotti locali dell'azienda stessa. Il volume massimo consentito è di 1.000 mc, vuoto per pieno, per aziende con 20.000 mq con un massimo di 2.000 metri cubi, vuoto per pieno per aziende con 40.000 mq. Tale volumetria è limitata a mc 1.500 nelle aree coltivate a vite e olivo.*
- 3) *Sono escluse le costruzioni per abitazioni plurifamiliari, stabilimenti ed industrie salvo quelle di trasformazione dei prodotti agricoli, autorimesse pubbliche, locali per esercizi pubblici e di divertimento.*
- 4) *Le costruzioni non potranno sorgere su lotti di superficie inferiore a 20.000 mq e potranno avere un indice di fabbricabilità riferito alla superficie del lotto non superiore a 0,05 ed una altezza non superiore a mt. 7,50*
- 5) *Indipendentemente dal numero dei vani, la superficie utile di ciascuna costruzione non dovrà essere comunque inferiore a quella stabilita dalla legge 10 Agosto 1950, n. 715.*
- 6) *Nelle aree coperte da vite e olivo non sono applicabili le norme previste dalla legge 30 Dicembre 1960, n. 1670 e relativo regolamento approvato con Decreto del Presidente della Repubblica, 14 Febbraio 1962, n. 128, concernenti la costruzione di alloggi per lavoratori agricoli.*
- 7) *in detta zona è possibile realizzare piccoli manufatti, connessi strettamente alla conduzione agricola dei fondi:*
 - *di una superficie non superiore a 20 mq, da edificare su lotti di terreno compresi tra mq. 5.000 e mq. 20.000;*

- la realizzazione di edifici bifamiliari nel rispetto della volumetria assentibile, per soggetti che hanno i requisiti di imprenditori agricoli o coltivatori diretti;
- la costruzione di tettoie completamente aperte su tutti i lati con una superficie coperta massima pari ad 1/50 della superficie del terreno a disposizione.

L'edificabilità è assoggettata alle misure di salvaguardia che prevedono l'applicazione della norma urbanistica più restrittiva in quanto il Consiglio Comunale ha adottato nel 2020 la "Revisione di PRG" in base alla quale il terreno ricade tra le parti di territorio destinate ad usi agricoli, disciplinate dal Titolo IV della L.R. n.38/1999 e s.m. e i.

Salvo prescrizioni riferibili agli aspetti edilizi, non sono presenti ulteriori specifiche. Gli impianti agrivoltaici di progetto risultano pertanto conformi alle funzioni insediabili da PRG, in quanto coerenti con la destinazione d'uso agricola.

Di seguito la Figura 24 con la localizzazione degli impianti di progetto su PRG, estratto dell'elaborato grafico:

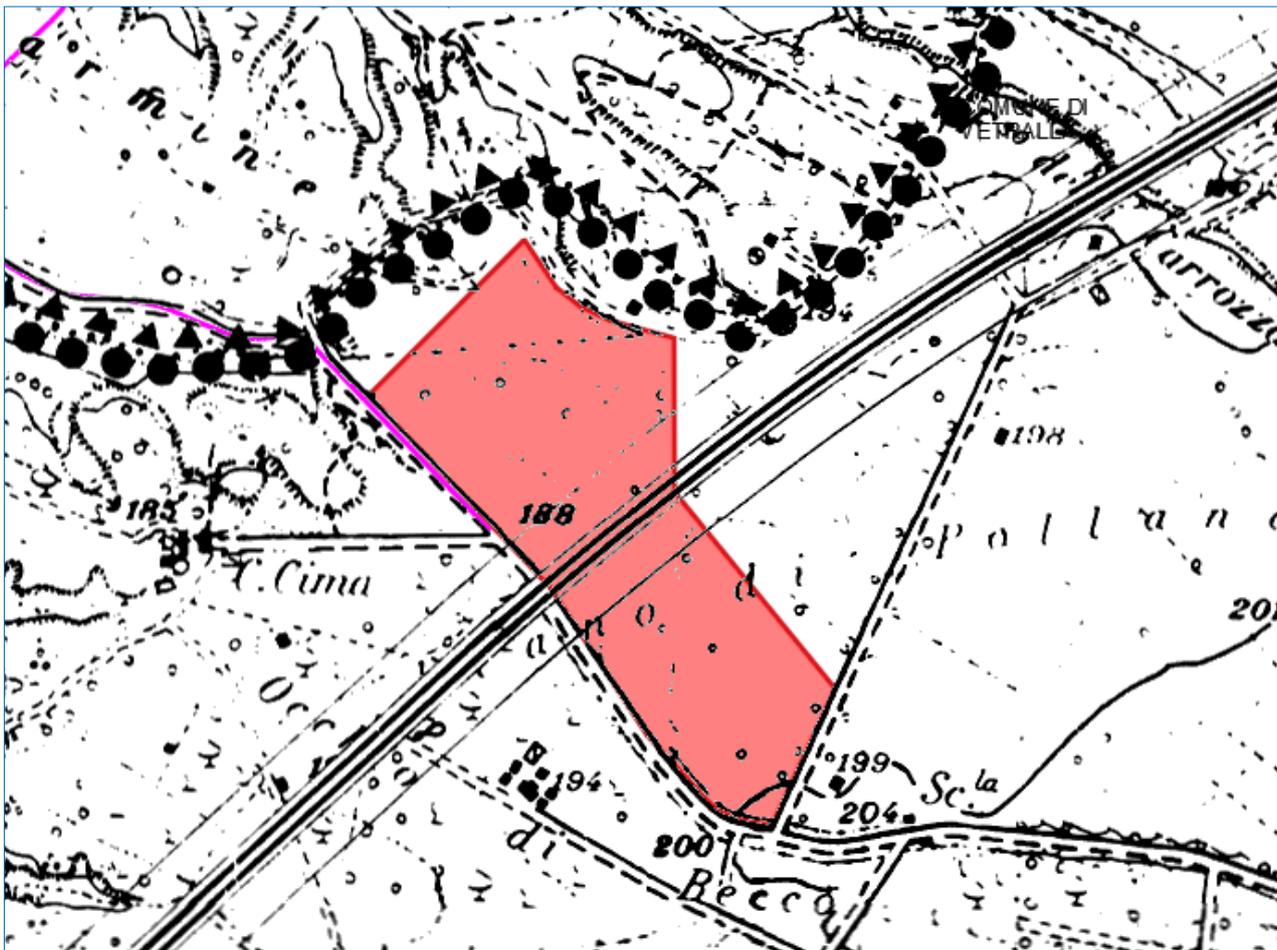


Figura 24 – Localizzazione impianti di progetto su PRG – Zonizzazione Territorio Comunale – Estratto ICA_087_TAV05_A_Inquadramento su PRG – Comune di Vetralla



3.13 Usi civici

Le aree non risultano gravate da usi civici. Per le verifiche puntuali si rimanda alla raccolta dei CDU riferibile all'elaborato ICA_087_REL18_CDU_Certificati destinazione urbanistica, allegata alla presente istanza VIA. Nella raccolta sono consultabili i seguenti documenti:

1. Certificazione presenza usi civici – Settore VII Patrimonio – Espropriazioni, Sport, Agricoltura, Verde Pubblico, associazionismo, Sanità, firmata dal Responsabile del Settore VII del Comune di Vetralla, attestante che sulle le p.lle 62 e 63 Foglio 1 (Comune di Vetralla) non gravano usi civici.
2. “Attestazione di presenza di Demanio di Uso Civico” a firma degli Uffici Competenti del Comune di Viterbo “VI Settore – Lavori Pubblici – Manutenzione – Servizi Cimiteriali – Patrimonio” asserente che, sulla base delle risultanze desunte dalla relazione istruttoria del perito demaniale incaricato dalla Regione Lazio con DPGR 2407/1994, acquisita al protocollo generale del Comune di Viterbo nel 1997 e pubblicata nel 1998, che il terreno della particella 178 del Foglio 237 (Comune di Viterbo) non ricade nel Demanio di Uso Civico.

3.14 Aree idonee per impianti FER

Comune di Vetralla

Il Comune di Vetralla ha approvato la DCC 75/2022 con OGGETTO: INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IDONEE E NON IDONEE PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA, AI SENSI DEL COMMA 3, ART. 3.1 DELLA L.R. 28/11/2011 N. 16 E S.M. E I.

Il corpo del deliberato contiene quanto segue:

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

1. Di individuare quali zone non idonee all'installazione di parchi fotovoltaici a terra, che siano di tipo tradizionale o siano di tipo agro voltaico, le aree che la Tavola A del PTPR approvato classifica come:- Paesaggio naturale, disciplinato dall'art. 22 delle NTA;-Paesaggio naturale agrario, disciplinato dall'art. 23 delle NTA;-Paesaggio naturale di continuità, disciplinato dall'art. 24 delle NTA;- Paesaggio agrario di rilevante valore, disciplinato dall'art. 25 delle NTA;-Paesaggio agrario di valore, disciplinato dall'art. 26 delle NTA. Per tutti i sopra citati paesaggi, le rispettive Tabelle B - Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela non consentono l'installazione di impianti per la produzione di energia areali.

2. Di individuare quali zone idonee all'installazione di parchi fotovoltaici a terra, di tipo tradizionale o di tipo agro voltaico, le aree a ridosso della Superstrada Orte – Viterbo - Civitavecchia, ovvero le fasce poste a destra e sinistra della stessa, per una profondità di 300 metri dai cigli della strada, con esclusione, ovviamente, delle parti soggette a tutela paesaggistica così come individuate dal PTPR.

Il Comune, pertanto, in recepimento di quanto espresso dalla Regione Lazio, non ritiene idonee le aree ricadenti nel Paesaggio Agrario di Valore. Come già argomentato nel paragrafo precedente, la procedura autorizzativa di impianti FER non può prescindere da una verifica concreta della compatibilità con l'impianto, considerando inoltre la natura favorevole di agrivoltaico del progetto e un bilanciamento tra l'inclusione del sito nell'area non idonea e l'interesse pubblico all'incremento delle rinnovabili. Pertanto, sono validate in questa sezione le valutazioni del paragrafo precedente in merito alla Normativa Regionale.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le caratteristiche tecniche presenti in questa sezione sono riconducibili e dettagliate nell'elaborato ICA_087_REL01_Relazione Tecnica Generale

4.1 Moduli fotovoltaici

L'impianto si sviluppa su lotto di progetto con un'estensione dell'area recintata pari a circa 27,1 ettari e sarà installato a terra su terreni situati a circa 4,5 km a Nord-Ovest rispetto al centro abitato di Vetralla (VT).

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari installati in direzione Nord-Sud, capaci di ruotare in direzione Est-Ovest, consentendo, pertanto, ai moduli di "seguire" il Sole lungo il suo moto diurno).

Saranno installati n° 35.040 moduli fotovoltaici bifacciali marcati *Jolywood* di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp, disposti su tracker monoassiali ad inseguimento solare est-ovest.

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato, per un totale di 19 inverter racchiusi in 5 cabinati.

I moduli saranno installati su strutture di sostegno ad inseguimento solare monoassiale con disposizione bifilare come da tabella:

Tipologia	Quantità
Inseguitore monoassiale 2P30	552
Inseguitore monoassiale 2P15	64

L'intervento inerente alla realizzazione del parco agrovoltaiico progettato rispecchia inoltre pienamente le linee guida elaborate dal Ministero della transizione ecologica, con particolare riferimento ai seguenti indici:

- **Sagricola $\geq 0,7 \cdot Stot$** nel caso in esame la superficie agricola è l'91,5% della superficie totale e pertanto risulta verificato l'indice la condizione minima prevista ($247.606,30 \geq 0,7 \cdot 270.653,01 = 91,5\%$);
- **LAOR $< 40\%$** : nel caso in esame l'indice LAOR assume valori pari a 38,7 % (Superficie pannelli 104.782,98/Sup. Tot. 270.653,01).

L'intervento di progetto consente la continuità di coltivazione e/o allevamento in un'ottica di sostenibilità ambientale, economica e sociale; le tecniche coltura e/o di allevamento, infatti, consentiranno di perseguire una migliore redditività, un impatto occupazione positivo rispetto alla situazione attuale (ante intervento) il tutto mettendo in atto azioni volte a preservare l'avifauna presente nel territorio. Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, connesse elettricamente in serie. L'impianto sarà costituito da un totale di 35040 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 24,528 MWp.

Le caratteristiche principali della tipologia di moduli scelti sono le seguenti:

- Marca: Jolywood
- Modello: JW-HD132N
- *Caratteristiche geometriche e dati meccanici:*
 - Dimensioni: 2384 x 1303 x 35 mm
 - Peso: 38 kg
 - Tipo celle: silicio monocristallino
 - Telaio: alluminio anodizzato
- *Caratteristiche elettriche (STC):*
 - Potenza di picco (Wp): 700 Wp
 - Tensione a circuito aperto (Voc): 47,1 V
 - Tensione al punto di massima potenza (Vmp): 39,5 V
 - Corrente al punto di massima potenza (Imp): 17,73 A
 - Corrente di corto circuito (Isc): 18,82 A

I moduli previsti dal progetto sono in silicio monocristallino, con tecnologia bifacciale che consente di catturare la luce solare incidente sul lato anteriore che sul lato posteriore del modulo, garantendo così maggiori performance del modulo in termini di potenza in uscita e, di conseguenza, una produzione più elevata dell'impianto fotovoltaico.

Il retro del modulo bifacciale, infatti, viene illuminato dalla luce riflessa dall'ambiente, consentendo al modulo di produrre in media il 25% di elettricità in più rispetto a un pannello convenzionale con lo stesso numero di celle. I moduli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione bifilare 2P15 e 2P30.

JW-HD132N Series | N-type Bifacial Double Glass Mono Module

Electrical Properties | STC*

Testing Condition	Front Side					
Peak Power (Pmax) (W)	675	680	685	690	695	700
MPP Voltage (Vmp) (V)	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.5
MPP Current (Imp) (A)	17.50	17.54	17.58	17.62	17.66	17.73
Open Circuit Voltage (Voc) (V)	46.2	46.4	46.6	46.8	47.0	47.1
Short Circuit Current (Isc) (A)	18.57	18.62	18.67	18.72	18.76	18.82
Module Efficiency (%)	21.73	21.89	22.05	22.21	22.37	22.53

*STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, AM1.5
The data above is for reference only and the actual data is in accordance with the practical testing
Power Measurement Tolerance ±3%

Electrical Properties | NOCT*

Testing Condition	Front Side					
Peak Power (Pmax) (W)	511	514	518	522	526	530
MPP Voltage (Vmp) (V)	36.2	36.4	36.6	36.7	36.9	37.0
MPP Current (Imp) (A)	14.11	14.14	14.17	14.21	14.24	14.29
Open Circuit Voltage (Voc) (V)	44.2	44.3	44.5	44.7	44.9	45.0
Short Circuit Current (Isc) (A)	14.97	15.01	15.05	15.09	15.13	15.17

*NOCT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s

Operating Properties

Operating Temperature (°C)	-40°C ~ +85°C
Maximum System Voltage (V)	1500V (IEC)
Maximum Series Fuse Rating (A)	30
Power Tolerance	0 ~ +5W
Bifaciality*	75%

*Bifaciality = Pmaxrear (STC) / Pmaxfront (STC), Bifaciality tolerance: ±5%

Temperature Coefficient

Temperature Coefficient of Pmax*	-0.320%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.260%/°C
Temperature Coefficient of Isc	+0.046%/°C
Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	42 ± 2°C

*Temperature Coefficient of Pmax: ±0.03%/°C

Mechanical Properties

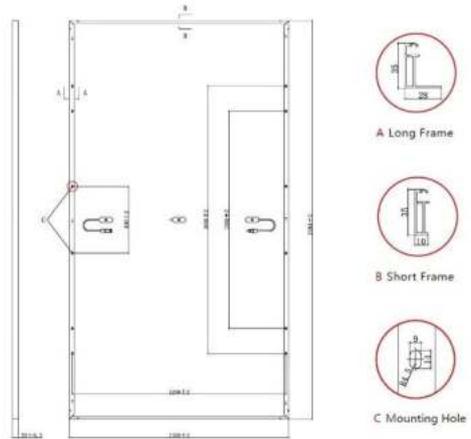
Cell Type	210.00mm*105.00mm
Number of Cells	132pcs(12*11)
Dimension	2384mm*1303mm*35mm
Weight	38kg
Front / Rear Glass*	2.0mm/2.0mm
Frame	Anodized Aluminium
Junction Box	IP68 (3 diodes)
Length of Cable*	4.0mm ² , +300mm/-180mm
Connector	MC4 Compatible

*Heat strengthened glass
*Cable length can be customized

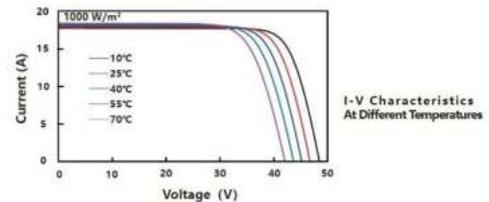
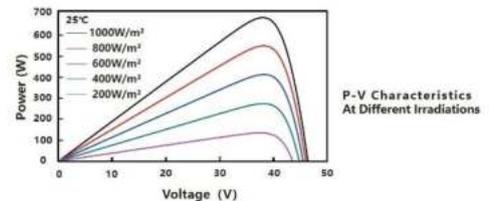
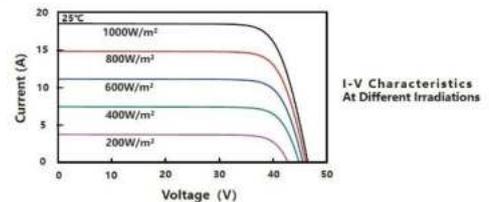
With Different Power Generation Gain (regarding 680W as an example)

Power Gain (%)	Peak Power (Pmax) (W)	MPP Voltage (Vmp) (V)	MPP Current (Imp) (A)	Open Circuit Voltage (Voc) (V)	Short Circuit Current (Isc) (A)
10	734	38.8	18.93	46.4	20.09
15	762	38.8	19.62	46.4	20.83
20	789	38.8	20.31	46.4	21.56
25	816	38.8	21.00	46.4	22.30
30	843	38.9	21.70	46.5	23.03

Engineering Drawing (unit: mm)



Characteristic Curves | HD132N-680



Packaging Configuration

Packing Type	40'HQ
Piece/Pallet	31
Pallet/Container	18
Piece/Container	558

*The specification and key features described in this datasheet may deviate slightly and are not guaranteed. Due to ongoing innovation, R&D enhancement, Jolywood (Taizhou) Solar Technology Co., Ltd. reserves the right to make any adjustment to the information described herein at any time without notice. Please always obtain the most recent version of the datasheet which shall be duly incorporated into the binding contract made by the parties governing all transactions related to the purchase and sale of the products described herein.

Figura A – Dati tecnici, elettrici e meccanici del modulo fotovoltaico Canadian

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.2 Dispositivi di conversione

I dispositivi di conversione (inverter) dovranno essere dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto e rispettare la norma CEI 0-16; dovranno avere almeno 10 anni di garanzia e rendimento europeo non inferiore al 94%.

Dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche minime:

- inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20;
- funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) di inseguimento del punto a massima potenza sulla caratteristica I-V del campo;
- ingresso cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- sistema di misura e controllo d'isolamento della sezione cc; scaricatori di sovratensione lato cc; rispondenza alle norme generali su EMC: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE e successive modifiche 92/31/CEE, 93/68/CEE e 93/97/CEE);
- trasformatore di isolamento, incorporato o non, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20;
- protezioni di interfaccia integrate per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia di tensione e frequenza e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale (certificato DK5940).
- conformità marchio CE; grado di protezione IP65, se installato all'esterno, o IP45;
- dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- possibilità di monitoraggio, di controllo a distanza e di collegamento a PC per la raccolta e l'analisi dei dati di impianto (interfaccia seriale RS485 o RS232);

Per il progetto in oggetto, la conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato marca SIEL, modello Soleil DSPX TLH 1415M.

Il modello utilizzato è l'inverter 1415 MVA, costituito da due moduli di potenza di Famiglia 3, ciascuno dei quali fornisce 708 kVA, entrambi controllati da una singola scheda elettronica basata

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

su DSP. Può essere collegato in parallelo con un massimo di altri tre inverter dello stesso tipo, ottenendo un sistema complessivo di 5,66 MVA. Ogni singolo modulo di potenza che compone l'inverter può essere attivato o disattivato, a seconda della quantità effettiva di energia disponibile sulla DC, ottenendo l'ottimizzazione dell'efficienza a qualsiasi livello di potenza.

L'impianto prevede una soluzione con sistema multi-inverter alloggiati in strutture container per gruppi a 3 o 4 inverter. Il campo agrivoltaico prevede 4 container di cui:

- N.4 cabinati, contenente 4 inverter, per una potenza nominale pari a 5660 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 6000 kVA;
- N.1 cabinato, ciascuno contenente 3 inverter, per una potenza nominale pari a 4245 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 5000 kVA.

I container, progettati e costruiti per il trasporto con tutti i componenti già installati al suo interno, hanno le seguenti dimensioni: lunghezza 12.2 metri, larghezza 2.4 metri, altezza 2.9 metri. Il container è costruito con telai in acciaio, con pareti anteriori, posteriori e laterali, tutte in acciaio ondulato. La struttura superiore è costituita da pannelli amovibili con lamiera grecata, saldati e trattenuto da maniglie e sistemi di bloccaggio. Completano la struttura il pavimento in acciaio inox e i blocchi angolari ISO sugli otto angoli.

Tutti gli inverter nel container di alloggiamento sono collocati uno accanto all'altro, con il frontale rivolto dalla stessa parte. L'aspirazione dell'aria di raffreddamento avviene dal frontale, lo scarico dell'aria calda in uscita dalla parte posteriore, come nella figura qui sotto. Occorre mantenere un'adeguata distanza da pareti chiuse, sia sul fronte che sul retro (1 metro) in modo da garantire un'adeguata ventilazione.

La tabella A riporta le caratteristiche tecniche degli inverter utilizzati.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Tabella A – Caratteristiche tecniche inverter SIEL DSPX TLH 1415M

SOLEIL DSPX TLH 1500	708	1415M(*)	2830M(*)	4245M(*)	5660M(*)
Ingresso DC – Potenza raccomandata dei moduli					
Nominale [kWp]	718	1435	2865	4291	5721
Massima [kWp]	899	1794	3582	5364	7152
Numero di moduli di potenza	1	2	4	6	8
Ingresso DC – Specifiche tecniche					
Intervallo operativo di tensione [V] ⁷	950 - 1450				
Intervallo di tensione di MPPT [V] ⁷	950 - 1400				
Tensione massima(no operation)[V]	1500				
Tensione nominale DC	1170				
Tensione minima DC [V]	950				
Corrente Massima Ingresso DC [A]	757	1511	3016	4517	6023
Corrente cortocircuito (Isc) [A]	947	1889	3770	5647	7529
N. ingressi DC per polo	4	4	4	4	4
N. di MPPT	1	1	1	1	1
Uscita lato AC					
Potenza Apparente Nominale Sn [kVA] ¹	707,5	1415	2830	4245	5660
Potenza Apparente Massima Smax [kVA] ¹	721,65	1443,3	2886,6	4329,9	5773,2
Potenza Attiva Massima Pmax[kW] ¹	721,65	1443,3	2886,6	4329,9	5773,2
Tensione Nominale rms [V]	640				
Connessione	3ph				
Corrente Nominale In [A] ²	639	1277	2553	3830	5106
Corrente Massima Imax [A] ³	724	1447	2894	4341	5787
Tensione Minima di funzionamento a Smax [V] ⁴	90% Vn				
Tensione Minima assoluta di funzionamento [V] ⁴	85% Vn				
Tensione Massima assoluta di funzionamento [V] ⁴	115% Vn				
Frequenza Nominale [Hz]	50 or 60				
Intervallo di Frequenza [Hz] ⁵	Impostabile (47,5 - 51,5) or (55.5 to 62.5)				
Efficienza Massima [%] ⁶	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)	99,55 (**)
Euro Efficienza [%] ⁶	99,29 (**)	99,33 (**)	99,36 (**)	99,36 (**)	99,35 (**)
Efficienza Statica di MPPT [%]	99,8 (**)				
Efficienza Dinamica di MPPT [%]	98,78 (**)				
THD I @Pnom [%]	<3				
Fattore di Potenza (copshi) ¹	0.9 ... 1.0 capacitivo- induttivo				
Sbilanciamento Massimo di corrente	1%				
Contributo alla corrente dic cortocircuito [A]	1086	2170,5	4341	6511,5	8680,5

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.3 Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/AT saranno di potenza pari a 6.000 kVA a doppio secondario.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche:

- Frequenza nominale: 50 Hz
- Rapporto di trasformazione: V_{1n}/V_{2n} : 36.000/640 V
- Campo di Regolazione tensione maggiore: $\pm 2,5\%$
- Tipologia di isolamento: ad olio
- livello di isolamento primario: 1,1/3 kV
- livello di isolamento secondario: 36/70/120
- Simbolo di collegamento: Dyn11yn11
- Collegamento primario: a triangolo
- Collegamento secondario: a stella + neutro
- Classe Ambientale E2
- Classe Climatica C2
- Comportamento al Fuoco F1
- Classi di isolamento primarie e secondarie F/F
- Temperatura ambiente max 40°C
- Sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari 100/100 K
- Installazione interna
- tipo raffreddamento ONAN
- altitudine sul livello del mare ≤ 1000 m
- Impedenza di corto circuito a 75°C 6%
- livello scariche parziali ≤ 10 pC

La Figura B seguente mostra un esempio di trasformatore ad olio.

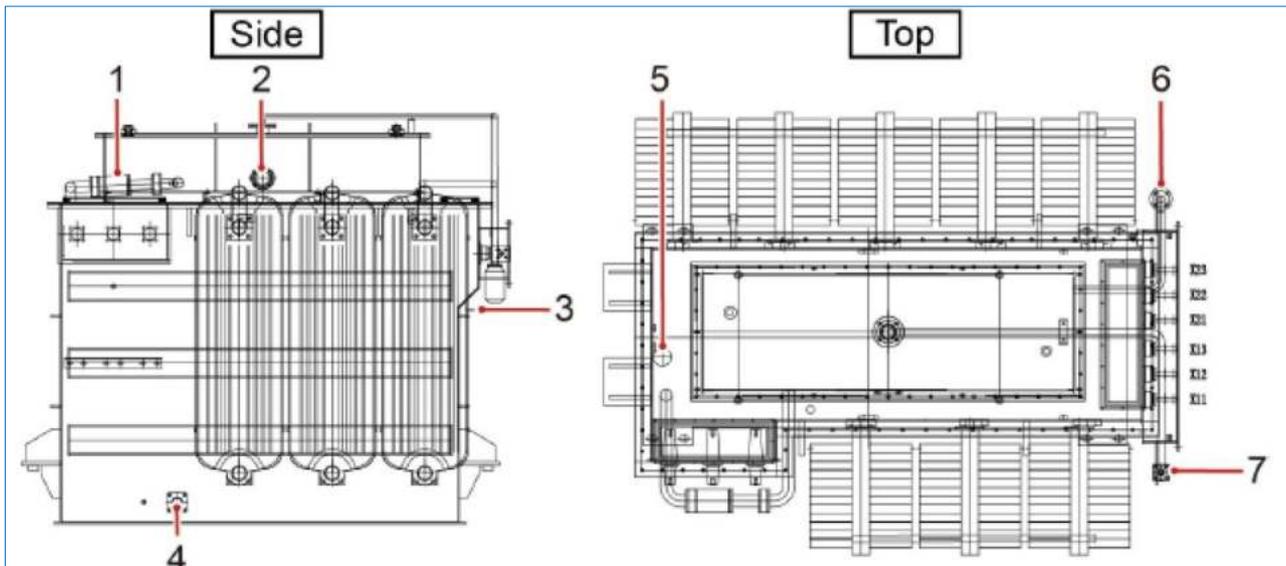


Figura B – Tipico trasformatore ad olio

4.4 Strutture di supporto

Un inseguitore solare è un dispositivo meccanico automatico il cui scopo è quello di orientare il pannello fotovoltaico nella direzione dei raggi solari. Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali (tracker) sono dispositivi che "inseguono" il Sole ruotando attorno a un solo asse. Grazie a questi strumenti - noti anche come *tracker* solari - è possibile orientare il pannello fotovoltaico verso l'irraggiamento solare, permettendo di mantenere sempre l'inclinazione di 90° tra il pannello e i raggi del sole, in modo da ottimizzare l'efficienza energetica.

Si possono distinguere quattro grandi tipi di inseguitori:

- inseguitori di tilt;
- inseguitori di rollio;
- inseguitori di azimut;
- inseguitori ad asse polare.

Nel caso specifico, saranno utilizzati inseguitori di rollio.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici sono realizzate in profilati metallici in acciaio zincato su cui vengono fissati i moduli, rigidamente collegati ad una trave centrale mossa da attuatore lineare azionato da un piccolo motore elettrico che consente la rotazione. La struttura è ancorata al terreno mediante montanti metallici infissi nel terreno mediante una macchina operatrice munita di battipalo.

Tale metodologia di fissaggio garantisce un'ottima stabilità della struttura, rendendola capace di sopportare le sollecitazioni causate dal carico del vento e dal sovrastante peso strutturale (moduli

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

fotovoltaici). Questa tecnica di infissione permette di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l'uso e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio (es. plinti in calcestruzzo). Per il progetto in oggetto si utilizzeranno tracker della Convert Italia S.p.A., in configurazione 2P (configurazione bifilare). L'interasse tra le file sarà pari a 8.9 metri e lo spazio libero tra i filari (in posizione di massimo ingombro) sarà pari a 4,43 metri.

Si prevede inoltre l'impiego delle seguenti tipologie di strutture:

- Struttura 2P15 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait;
- Struttura 2P30 moduli fotovoltaici da 700 Wp disposti in portrait.

Eventuali diverse modalità di installazione dei pannelli fotovoltaici potranno essere valutate nella successiva fase progettuale a seguito di più puntuali riscontri che scaturiranno dall'esecuzione delle indagini geologiche e geotecniche di dettaglio e dei rilievi topografici.

Si riassumono di seguito le caratteristiche ed i vantaggi della struttura utilizzata:

Logistica

- Alto grado di prefabbricazione;
- Montaggio facile e veloce;
- Componenti del sistema perfettamente integrati;

Materiali

- Materiale interamente metallico (alluminio/inossidabile) con notevole aspettativa di durata;
- Materiali altamente riciclabili;
- Aspetto leggero dovuto alla forma dei profili ottimizzata;

Costruzione

- Nessun tipo di fondazioni per la struttura;
- Facilità di installazione di moduli laminati o con cornice;
- Facile e vantaggiosa integrazione con un sistema parafulmine;

Calcoli statici

- Forza di impatto del vento calcolata sulla base delle più recenti e aggiornate conoscenze scientifiche e di innovazione tecnologiche;
- Traverse rapportate alle forze di carico;
- Ottimizzazione di collegamento fra i vari elementi.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.5 Quadri elettrici

Per il progetto in esame è previsto un quadro a 36kV collettore di impianto denominato “QGEN” che sarà installato ai confini dell’area ’impianto fotovoltaico; il suddetto quadro raccoglie le linee in arrivo a 36kV dalle cabine di conversione e trasformazione dei vari cluster oltre a fornire i Servizi Ausiliari per l’area del campo fotovoltaico.

Le caratteristiche tecniche del quadro a 36kV sono le seguenti:

- Tensione nominale/esercizio: 27-36 kV;
- Frequenza nominale: 50 Hz;
- N° fasi: 3;
- Corrente nominale delle sbarre principali: fino a 1250 A;
- Corrente di corto circuito: 31.5 kA/1s o 40kA/0,5s;
- Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale: 16-25 kA;
- Tenuta arco interno: 31,5kA/1s o 40kA/0,5s.

Il quadro e le apparecchiature posizionate al suo interno dovranno essere progettati, costruiti e collaudati in conformità alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), IEC (International Electrotechnical Commission) in vigore. Ciascun quadro elettrico sarà formato da unità affiancabili, ognuna costituita da celle componibili e standardizzate, in esecuzione senza perdita di continuità d’esercizio secondo IEC 62271-200, destinato alla distribuzione d’energia a semplice sistema di sbarra. Il quadro sarà realizzato in esecuzione protetta e sarà adatto per l’installazione all’interno in accordo alla normativa CEI/IEC. La struttura portante dovrà essere realizzata con lamiera d’acciaio di spessore non inferiore a 2 mm.

Il quadro dovrà garantire la protezione contro l’arco interno sul fronte del quadro fino a 40kA per 0.5 s (CEI-EN 60298).

Le celle saranno destinate al contenimento delle apparecchiature di interruzione automatica con 3 poli principali indipendenti, meccanicamente legati e aventi ciascuno un involucro isolante, di tipo “sistema a pressione sigillato” (secondo definizione CEI 17.1, allegato EE), che realizza un insieme a tenuta riempito con esafluoruro di zolfo (SF6) a bassa pressione relativa, delle parti attive contenute nell’involucro e di un comando manuale ad accumulo di energia tipo RI per versione SF1, (tipo GMH elettrico per SF2).

Gli interruttori saranno predisposti per ricevere l’interblocco previsto con il sezionatore di linea, e potranno essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- comando manuale carica molle;
- sganciatore di apertura;

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto - chiuso dell'interruttore.

Il comando degli interruttori sarà del tipo ad energia accumulata a mezzo molle di chiusura precaricate tramite motore, ed in caso di emergenza con manovra manuale. Le manovre di chiusura ed apertura saranno indipendenti dall'operatore.

Il comando sarà a sgancio libero assicurando l'apertura dei contatti principali anche se l'ordine di apertura è dato dopo l'inizio di una manovra di chiusura, secondo le norme CEI 17-1 e IEC 56.

Il sistema di protezione associato a ciascun interruttore cluster è composto da:

- trasduttori di corrente di fase e di terra (ed eventualmente trasduttori di tensione) con le relative connessioni al relè di protezione;
- relè di protezione con relativa alimentazione;
- circuiti di apertura dell'interruttore.

Il sistema di protezione sarà costituito da opportuni TA di fase, TO (ed eventualmente TV) che forniscono grandezze ridotte a un relé che comprende la protezione di massima corrente di fase almeno bipolare a tre soglie, una a tempo dipendente, le altre due a tempo indipendente definito. Poiché la prima soglia viene impiegata contro il sovraccarico, la seconda viene impiegata per conseguire un intervento ritardato e la terza per conseguire un intervento rapido, nel seguito, per semplicità, ci si riferirà a tali soglie con i simboli:

- I> (sovraccarico);
- I>> (soglia 51, con ritardo intenzionale);
- I>>> (soglia 50, istantanea);
- 67 protezione direzionale.

La regolazione della protezione dipende dalle caratteristiche dell'impianto dell'Utente. I valori di regolazione della protezione generale saranno impostati dall'Utente in sede di progetto esecutivo

Sono previste, inoltre, le seguenti protezioni:

- massima tensione (senza ritardo intenzionale) (soglia 59);
- minima tensione (ritardo tipico: 300 ms) (soglia 27);
- massima frequenza (senza ritardo Rev. 0 - del 21/07/2022
- minima frequenza (senza ritardo intenzionale) (soglia 81<);
- massima tensione omopolare V0 (ritardata) (soglia 59N). intenzionale) (soglia 81>).

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.6 Cavi elettrici

Per l'interconnessione dell'impianto alla sezione a 36 kV della Stazione Elettrica verranno usati cavi del tipo ARG7H1RX. I cavi sono isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, con conduttore in rame.

Caratteristiche tecniche

- Anima: Conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso;
- Semiconduttivo interno: Elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV);
- Isolante: Mescola di gomma ad alto modulo G7;
- Semiconduttivo esterno: Elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV) pelabile a freddo;
- Schermatura: A filo di rame rosso;
- Guaina: PVC, di qualità Rz, colore rosso.

Applicazioni

I cavi possono essere forniti con caratteristiche di:

- non propagazione dell'incendio e ridotta emissione di sostanze corrosive;
- ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas corrosivi (AFUMEX).

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%. La portata dei cavi (Iz) alla temperatura di 60°C indicata dal costruttore è maggiore della corrente di cortocircuito massima delle stringhe.

Altri cavi

- Cavi di media tensione: ARE4H1R 26/45 kV
- Cavi di bassa tensione: FG16R16, FG16OR16 0,6/1 kV
- Cavi di bassa tensione: ARE4R, ARE4OR 0,6/1 kV
- Cavi di bus: speciale MOD BUS / UTP CAT6 ethernet.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.7 Impianto di messa a terra – protezione scariche atmosferiche

La realizzazione della messa a terra consiste nel collegamento all'impianto di terra esistente delle masse dell'impianto fotovoltaico. L'impianto di messa a terra deve essere completo di capicorda, targhette di identificazione, eventuali canaline aggiuntive, e quant'altro per la realizzazione dell'impianto a regola d'arte.

Inoltre, l'efficienza dell'impianto di terra deve essere garantita nel tempo, e le correnti di guasto devono essere sopportate senza danno.

Normativa

- Legge 5 marzo 1990, n° 46: "Norme per la sicurezza degli impianti";
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua";
- Norma CEI 64-12: "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario";
- Norma CEI 64-14: "Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori";
- Norma CEI 81-10: "Protezione di strutture contro i fulmini".

4.8 Carpenterie

I moduli fotovoltaici saranno sorretti da montanti in acciaio infissi nel terreno a file parallele con asse nord-sud ed opportunamente distanziate sia per mantenere gli spazi necessari sia ad evitare il reciproco ombreggiamento dei pannelli laterali, sia per l'impiego di questi "corridoi" naturali di terreno per il transito di macchine agricole atte alla manutenzione e al lavaggio delle superfici attive dei moduli nonché alla necessaria pulizia dei luoghi. In definitiva, i supporti dei pannelli sono costituiti da strutture a binario, composte da due profilati metallici distanziati tra loro da elementi trasversali che formano la superficie di appoggio dei pannelli. Tali strutture sono collegate a dei montanti verticali, costituiti da pali metallici di opportuno diametro, i quali garantiscono l'appoggio del terreno per infissione diretta, senza ricorso quindi a fondazioni permanenti. L'inseguitore monoassiale utilizza una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione lungo l'arco solare est-ovest su un asse di rotazione orizzontale nord-sud, posizionando così i pannelli sempre con l'angolazione ottimale. L'inseguitore solare ha lo scopo di ottimizzare la produzione elettrica dell'effetto fotovoltaico (il silicio cristallino risulta molto sensibile al grado di incidenza della luce che ne colpisce la superficie. Le modalità di inseguimento utilizzano la tecnica del backtracking: i servomeccanismi orientano i moduli in base ai raggi solari solo nella fascia centrale della giornata, e invertono il tracciamento a ridosso dell'alba e del tramonto. La posizione notturna di un campo

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

fotovoltaico con backtracking è con i pannelli perfettamente orizzontali rispetto al piano campagna. Dopo l'alba, il disassamento dell'ortogonale dei moduli rispetto ai raggi solari viene progressivamente ridotto in base all'orario ed alla stagione programmata. Prima del tramonto viene eseguita una analoga procedura, ma in senso contrario, riportano i moduli del campo fotovoltaico in posizione orizzontale per il periodo notturno.

L'algoritmo di backtracking che comanda i motori elettrici consente ai moduli fotovoltaici di seguire automaticamente il movimento del sole durante tutto il giorno, arrivando a catturare il 25 % in più di luce solare rispetto al sistema ad inclinazione fissa previsto dal progetto originario.

Dati relativi al posizionamento dei moduli:

- Moduli fotovoltaici disposti in *portrait* in configurazione bifilare;
- Interasse tra i tracker bifilare: 8.9mt

Il dimensionamento delle travi e la profondità di infissione vengono rimandate alla progettazione esecutiva essendo legato alla caratterizzazione delle prove di trazione o POT test da eseguire puntualmente in corrispondenza del posizionamento del Tracker. Ogni Sottocampo viene interessato dall'installazione di centraline metereologiche composte tipicamente da n. 2 Anemometri, n.2 piranometrico solarimetri e n.1 idrometro al fine di comunicare in tempo reale i dati metereologici allo Scada di gestione impianto.

Lo Scada ha il compito registrare e di comunicare in tempo reale la condizione metereologica dell'impianto, nello specifico la ventosità (velocità, direzione) e che in caso di superamento delle soglie critiche mediante degli algoritmi adegua la posizione degli inseguitori in modo da minimizzare l'effetto vela e gli effetti dinamici (posizionando tipicamente la prima fila al massimo tilt 55/60° e le restanti a tilt di circa 30°).

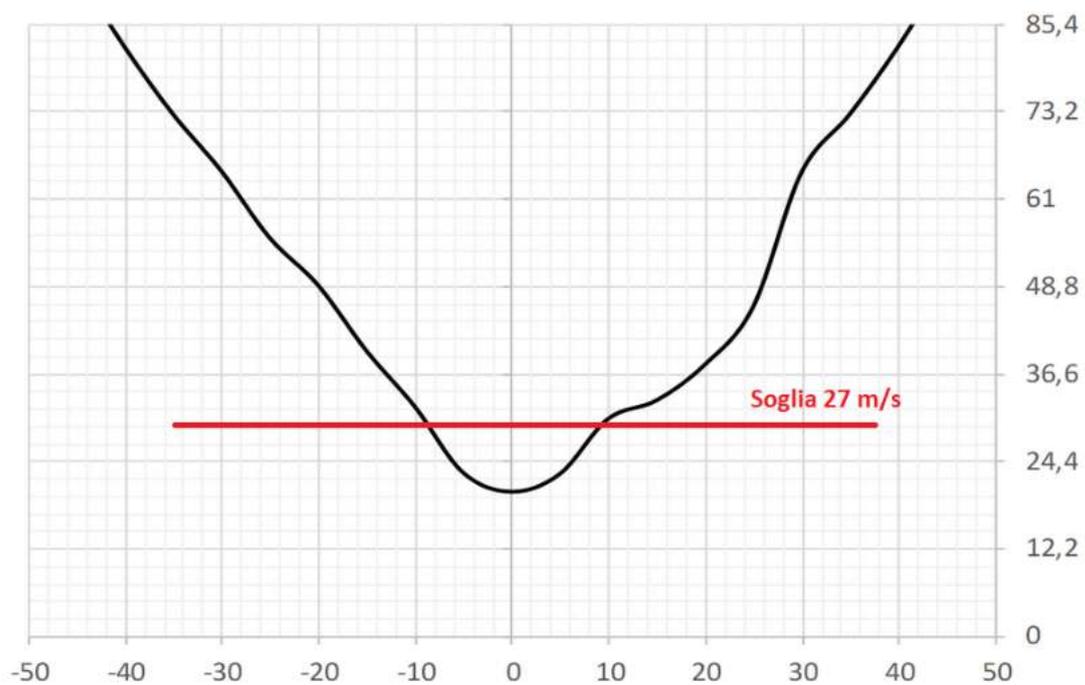
Il sito risulta ricadere in caratterizzazione di ventosità III secondo la norma EN1991, la velocità tipica del sito risulterebbe essere di 27.0m/s

Molti studi e simulazioni hanno dimostrato che la maggior parte degli eventi critici non avvengono a causa dei carichi statici ma a causa dei carichi dovuti alla generazione di instabilità aerodinamica (ad una determinata velocità critica; l'Ucr).

Il grafico sotto riportato traccia l'Ucr rispetto all'angolo di posizionamento di un tracker.



Come si può notare ad un angolo di circa $+30^\circ$ o maggiore il valore di U_{cr} è di circa 60m/s quindi di molto superiore rispetto il posizionamento a 0° di tilt, il che rende la posizione di protezione a 30° preferenziale.



nel grafico soprastante viene riportato l'angolo minimo necessario ad ottemperare il requisito di 27m/s pari a circa un tilt di 10° .

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.9 Impianto di monitoraggio

L'impianto dovrà essere dotato di sistema di monitoraggio sia in remoto, via Web, che tramite dedicato schermo indicatore di produzione. Il sistema per il monitoraggio dell'impianto fotovoltaico globale indicherà la potenza istantaneamente prodotta, la produzione energetica giornaliera e la produzione energetica totale degli impianti, a partire dalla loro attivazione.

Il sistema dovrà comprendere inoltre la seguente componentistica o equivalente:

- schede di interfaccia dati RS485, da installare internamente in ogni inverter.
- centrale di comunicazione.
- adattatore Ethernet - RS232 e relativo alimentatore
- cavo di segnale RS 485 e cablaggi relativi.
- cavo di segnale Ethernet incrociato (cross cable) di cat. 6 minimo, e cablaggi relativi.
- cavo di segnale RS 232 e cablaggi relativi.
- Media converter Fibra Mono o multi modale/ RJ45 Cat6
- POE switch e management switch

4.10 Sistemi ausiliari

4.10.1 Videosorveglianza

Le aree occupate dall'impianto fotovoltaico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l'intera zona.

Tale sistema, se presente, sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m circa complete di video analisi intelligente e sistema di Virtual Fencing o tripwire;
- telecamere TVCC tipo Lettura targhe, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, visionerà l'ingresso carrabile per riconoscere e confrontare le targhe con quelle autorizzate(whitelist);
- telecamere di tipo PTZ motorizzato, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, visionerà l'area circostante le cabine;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e/o Container;
- n.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alle cabine;
- n.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina. Le telecamere saranno in grado di riconoscere eventi, leggere targhe e registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; il DVR manterrà in memoria le registrazioni conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente. I badge impediranno l'accesso alle cabine elettriche, alla centralina di controllo e al DVR ai non autorizzati.

Al rilevamento di un'intrusione da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, l'area di intrusione verrebbe automaticamente illuminata dai proiettori led.

4.10.2 Illuminazione

Sarà realizzato un impianto di illuminazione composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED poste sullo stesso supporto delle telecamere. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe 2 e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

Il sistema è stato progettato al fine di garantire il massimo contenimento possibile di energia e inquinamento luminoso utilizzando le moderne tecnologie a LED e prevedendo un sistema di smart lighting per la gestione integrata con l'impianto di sicurezza, l'impianto sarà tarato per attivarsi esclusivamente se forzato da operatore o se in presenza di allarme. Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e di non attivarsi per la presenza della fauna locale di piccola e media taglia grazie alla tecnologia IVA presente nel sistema di allarme (es. volpi, conigli, istrici ecc.).

4.11 Cavidotto AT a 36kv

4.11.1 Descrizione del tracciato

Il tracciato consiste in una linea interrata in singola terna di alta tensione (36 kV) della lunghezza complessiva di circa 27,0 km che si sviluppa al di sotto di viabilità esistente, collegando il campo fotovoltaico alla Stazione Elettrica di connessione. La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN 380/150 kV di Tuscania. Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 27 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

i Comuni di Vetralla, Viterbo e Monte Romano fino ad arrivare alla Stazione Elettrica (SE) sita nel Comune di Tuscania (Lazio).

4.11.2 Aree impegnate e fasce di rispetto

Le aree interessate da un elettrodotto interrato sono individuate dal Testo Unico sugli espropri come “Aree Impegnate”, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell’esercizio e manutenzione dell’elettrodotto; nel caso specifico, per il cavo interrato, esse hanno un’ampiezza di 1.5 m per parte dall’asse linea. Il vincolo preordinato all’esproprio sarà invece apposto sulle “aree potenzialmente impegnate”, che equivalgano alle zone di rispetto indicate nel Testo Unico sugli espropri n. 327 del 08/06/2001 e successive modificazioni, all’interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell’elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L’ampiezza delle fasce di asservimento sarà di circa 2.5 metri dall’asse linea per lato per il tratto in cavo interrato, in accordo con quanto stabilito nella “Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione”, allegato K, ed. 4.0 di marzo 2014. Per tali interventi si utilizza, in accordo a tale disposizione, una larghezza di asservimento pari a 5 metri per il cavidotto AT interrato (2.5 metri per lato dall’asse linea). In fase di progetto esecutivo dell’opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all’esproprio e servitù.

4.11.3 Caratteristiche

Per la connessione del quadro generale denominato “QGEN” presente nella cabina colletttrice d’impianto con la sezione a 36kV della futura SE di TERNA verranno usati cavi del tipo ARG7H1R - 36kV forniti nella versione tripolare riunito ad elica visibile. I cavi sono isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, con le seguenti caratteristiche:

- Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC;
- Conduttore: alluminio, formazione rigida compatta, classe 2;
- Strato semiconduttore: estruso (solo cavi $U_0/U \geq 6/10$ kV);
- Isolamento: gomma HEPR, qualità G7 senza piombo;
- Strato semiconduttore: estruso, pelabile a freddo (solo cavi $U_0/U \geq 6/10$ kV);
- Schermo: fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale;
- Guaina: miscela a base di PVC, qualità Rz;
- Colore: rosso.

La tipologia dei cavi è adatta per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e impianti di generazione. Sono adatti per posa interrata diretta o indiretta in ambienti umidi o bagnati.



Figura C – Tipico trasformatore ad olio

La profondità media di interrimento (letto di posa) sarà di 1,2 metri da p.c.; tale profondità potrà variare in relazione al tipo di terreno attraversato. Saranno inoltre previsti opportuni nastri di segnalazione. Normalmente la larghezza dello scavo della trincea è limitata entro 1 metro salvo diverse necessità riscontrabili in caso di terreni sabbiosi o con bassa consistenza. Il letto di posa può essere costituito da un letto di sabbia vagliata o da un piano in cemento magro. Nello stesso scavo, potrà essere posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar' e saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto e le aree interessate saranno risistemate nella condizione preesistente. Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Per eventuali incroci e parallelismi con altri servizi (cavi di telecomunicazione, tubazioni etc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni che saranno dettate dagli Enti proprietari delle opere interessate e in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

4.11.4 Sezioni di posa

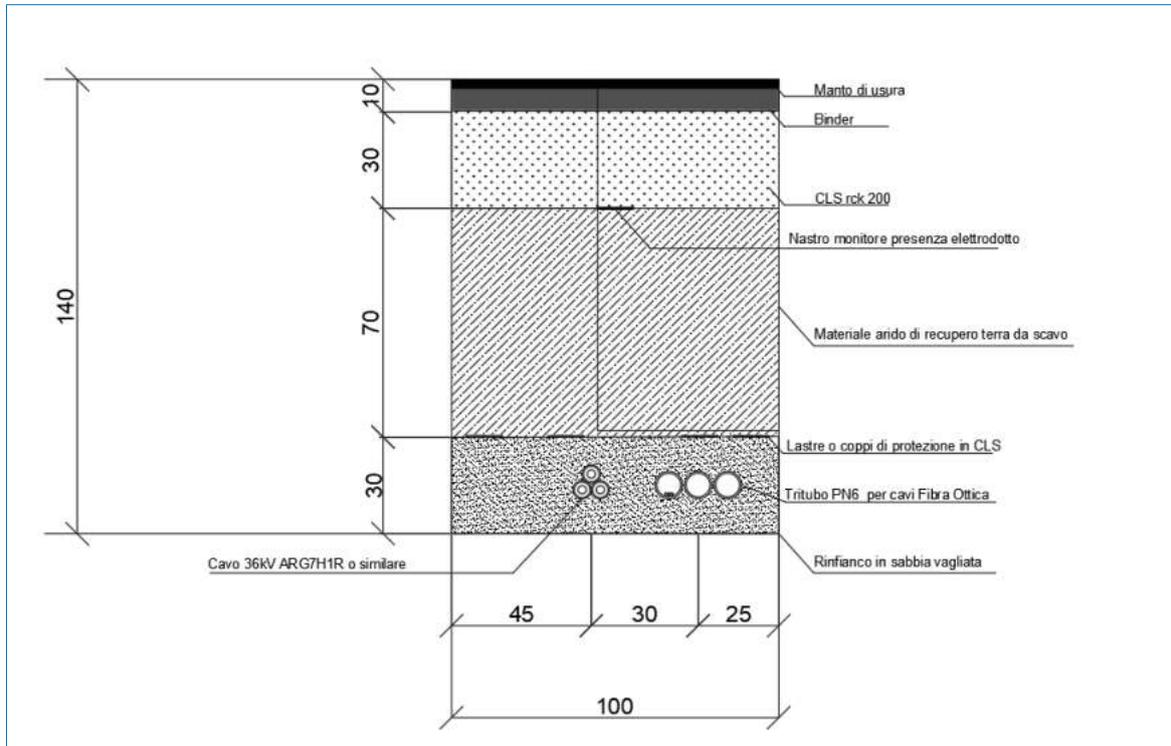


Figura D – Sezione tipo su manto stradale

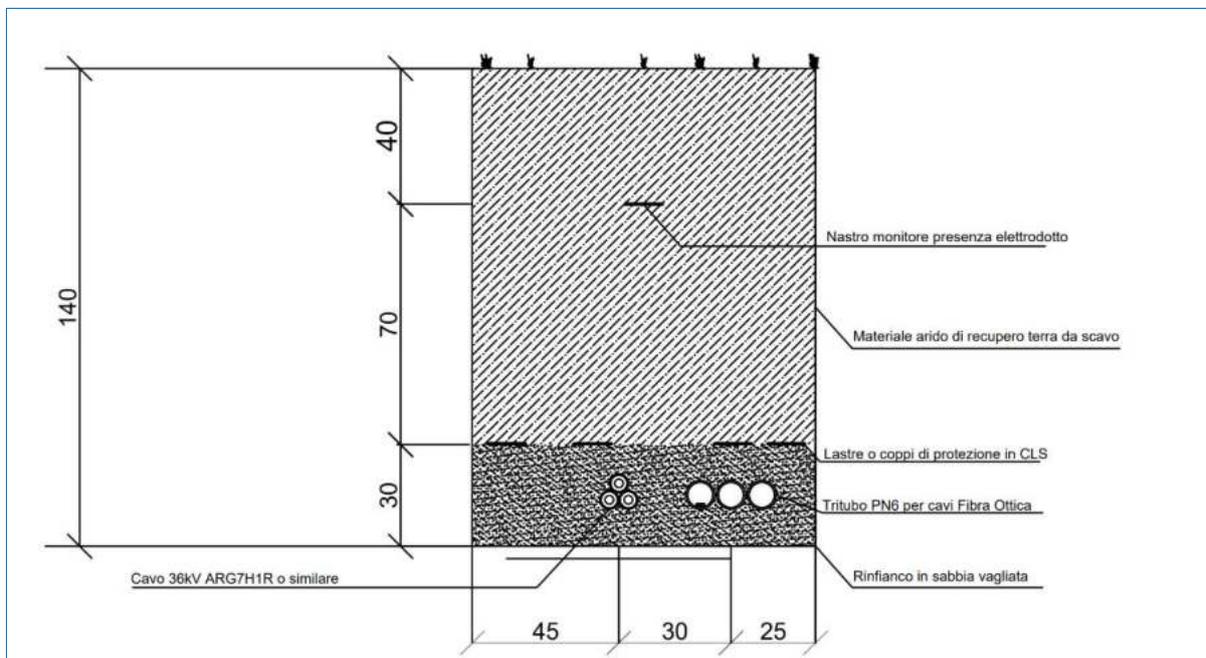


Figura E – Sezione tipo su terreno vegetale

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Tabella B – Dati tecnici del cavo

CONDUTTORE	Corda di alluminio rotonda compatta
ISOLAMENTO	Polietilene reticolato
SCHERMO	Fili di rame rosso e controspirale
COLORE	Rosso
GUAINA ESTERNA	PVC
TENSIONE NOMINALE	36 kV
TENSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO Um	36 kV
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO	90° C
TEMPERATURA MASSIMA DI CORTO CIRCUITO	250° C
TEMPERATURA MINIMA DI POSA	- 25° C

Tali dati potranno subire adattamenti, comunque, non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori.

Tabella C – Dati condizioni di posa

POSA	Interrata in letto di sabbia
MESSA A TERRA DEGLI SCHERMI	Messa a terra trasposta o ad una estremità del cavo
PROFONDITA' DI POSA	1,4 m
FORMAZIONE	Terna a trifoglio
TIPOLOGIA DI RIEMPIMENTO	Sabbia a bassa resistività termica
PROFONDITA' DI RIEMPIMENTO	1,10 m
COPERTURA CON LASTRE DI PROTEZIONE IN CLS (solo per riempimento con sabbia)	Minimo 5 cm

TIPOLOGIA DI RIEMPIMENTO FINO A PIANO TERRA	Terreno di riporto
PROFONDITA' POSA DI NASTRO MONITORE	0,40 m

4.11.5 Giunti

Il cavo verrà fornito in bobine con pezzatura da 600 m circa. Poiché l'elettrodotto avrà una lunghezza di circa 27 km si prevede l'esecuzione all'incirca di 46 giunzioni intermedie.

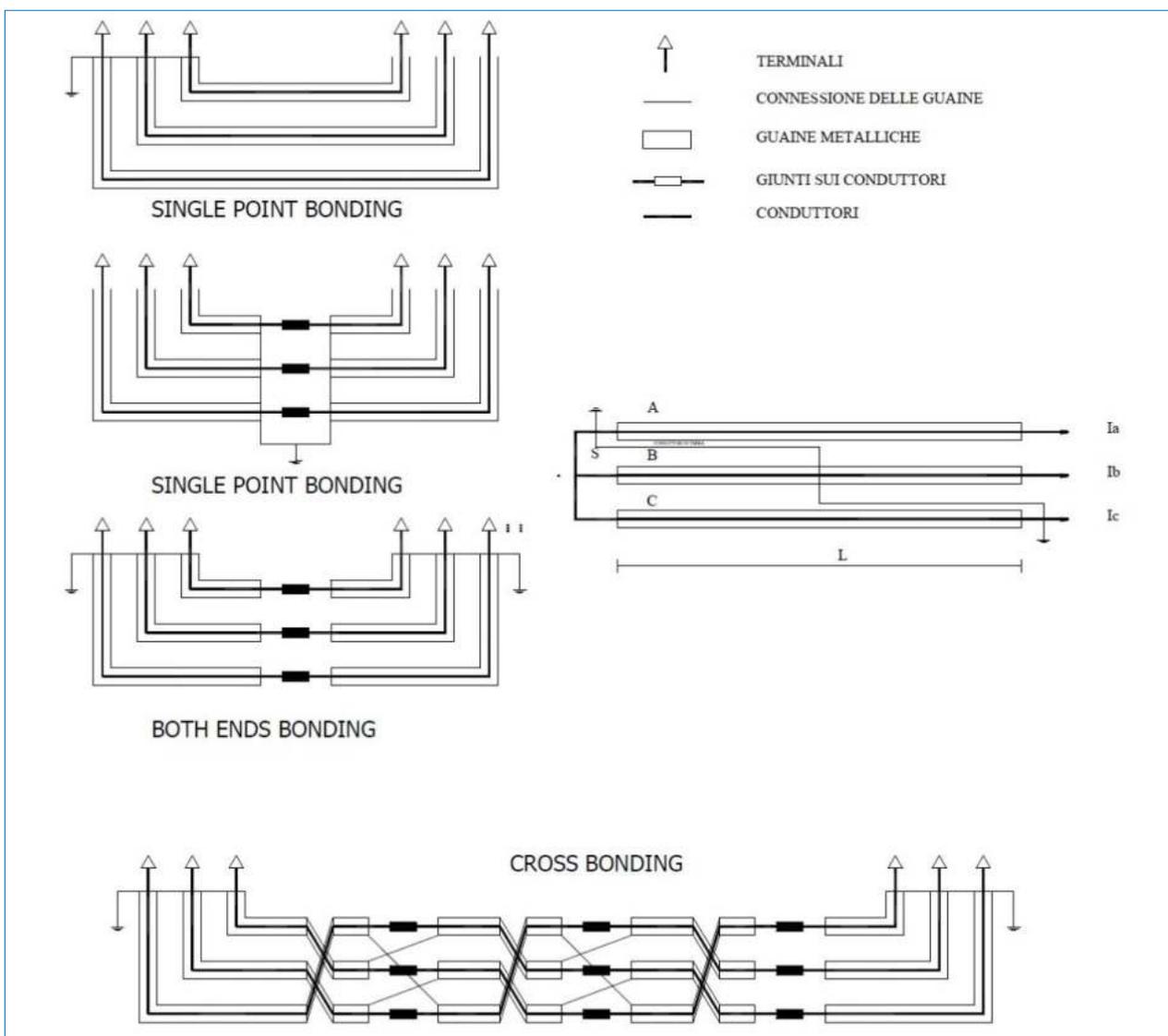


Figura F – Schema di connessione delle guaine metalliche

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.11.6 Fasi di realizzazione

La realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio.

In generale le operazioni si articoleranno secondo le fasi elencate nel modo seguente:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

In alcuni casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare per tratti interni ai centri abitati e in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. In particolare, si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- Perforazione teleguidata;
- Staffaggio su ponti o strutture preesistenti;
- Posa del cavo in tubo interrato;
- Realizzazione manufatti per attraversamenti corsi d'acqua.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo della linea.

Realizzazione delle infrastrutture temporanee per la posa del cavo

Prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri.

Tali piazzole, ove possibile, vengono realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino.

Si eseguiranno, se non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Apertura dello scavo

Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Posa del cavo

In accordo alla normativa vigente, l'elettrodotto interrato sarà realizzato in modo da escludere, o rendere estremamente improbabile, la possibilità che avvenga un danneggiamento dei cavi in tensione provocato dalle opere sovrastanti (ad esempio, per rottura del sistema di protezione dei conduttori).

Una volta realizzata la trincea si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine. La bobina viene comunemente montata su un cavalletto, piazzato ad una certa distanza dallo scavo in modo da ridurre l'angolo di flessione del conduttore quando esso viene posato sul terreno. Durante le operazioni di posa o di spostamento dei cavi saranno adottate le seguenti precauzioni:

- si opererà in modo che la temperatura dei cavi, per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui essi possono venire piegati o raddrizzati, non sarà inferiore a 0°C;
- i raggi di curvatura dei cavi, misurati sulla generatrice interna degli stessi, non saranno mai inferiori a 15 volte il diametro esterno del cavo.

Ripristini

Al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- ripristini geomorfologici ed idraulici;
- ripristini della vegetazione.

Preliminarmente si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostruendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti.

Il ripristino avverrà mediante:

- ricollocazione dello strato superficiale del terreno se precedentemente accantonato;
- inerbimento;
- messa a dimora, ove opportuno, di arbusti e alberi di basso fusto.

Per gli inerbimenti verranno utilizzate specie erbacee adatte all'ambiente pedoclimatico, in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Scavi lungo il percorso stradale

Tenendo conto che il tracciato si sviluppa interamente su percorso stradale, si evidenzia che quando la strada lo consenta (cioè nel caso in cui la sede stradale permetta lo scambio di due mezzi pesanti) sarà realizzata, come anticipato, la posa in scavo aperto, mantenendo aperto lo scavo per tutto il tratto compreso tra due giunti consecutivi e istituendo per la circolazione stradale un regime di senso unico alternato mediante semafori iniziale e finale, garantendo la opportuna segnalazione del conseguente restringimento di corsia e del possibile rallentamento della circolazione.

In casi particolari, e solo quando si renderà necessario, potrà essere possibile interrompere al traffico, per brevi periodi, alcuni tratti stradali particolarmente stretti, segnalando anticipatamente ed in modo opportuno la viabilità alternativa e prendendo i relativi accordi con i comuni e gli enti interessati.

Per i tratti su strade strette o in corrispondenza dei centri abitati, tali da non consentire l'istituzione del senso unico alternato, ovvero laddove sia manifesta l'impossibilità di interruzione del traffico si potrà procedere con lo scavo di trincee più brevi (30÷50 m) all'interno delle quali sarà posato il tubo di alloggiamento dei cavi, da ricoprire e ripristinare in tempi brevi, effettuando la posa del cavo tramite sonda nell'alloggiamento sotterraneo e mantenendo aperti tratti di scavo in corrispondenza di eventuali giunti.

4.11.7 Risoluzione delle interferenze – Trivellazione orizzontale teleguidata

Per la risoluzione delle interferenze tra il cavidotto ed i corsi d'acqua attraversati si prevede il ricorso alla tecnica della T.O.C., trivellazione orizzontale teleguidata.

Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico, senza scavo a cielo aperto: questa tecnica sarà utilizzata in particolare per tutti gli attraversamenti dei corpi idrici. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l'unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

La prima fase della perforazione è la realizzazione del "foro pilota", in cui il termine pilota sta ad indicare che la perforazione in questa fase è controllata ossia "pilotata". La "sonda radio" montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

- Altezza;
- Inclinazione;
- Direzione;
- Posizione della punta.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole attraversare (strada, ferrovia, canale, pista aeroportuale ecc.). La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche. All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed eventualmente dell'acqua. L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello "fondo-foro".

Generalmente la macchina teleguidata viene posizionata sul piano di campagna ed il foro pilota emette geometricamente una "corda molla" per evitare l'intercettazione dei sottoservizi esistenti. La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del "foro pilota", che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia generalmente in PEAD.

L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati "alesatori" che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o acqua ad alta pressione per agevolare l'aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.

La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di "alesaggio", è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato.

La tubazione camicia generalmente in PEAD, se di diametro superiore ai 110 mm, viene saldata a caldo preventivamente, e ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all'asta di rotazione. Questo strumento, chiamato anche "girella", evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.

4.11.8 Risoluzione Interferenze – Fiume Marta SP11

Nello specifico si analizzerà la risoluzione dell'attraversamento del fiume Marta in corrispondenza del passaggio della SP11.

Dal punto di vista cartografico l'opera è individuata tra i fogli di mappa catastale n. 59 e 27 in corrispondenza dell'attraversamento della strada provinciale SP 11 con il fiume Marta. Di seguito si riportano alcune immagini di inquadramento territoriale generale dettaglio (per tutti gli approfondimenti si rinvia agli elaborati grafici di riferimento).

Localizzazione intervento su Ortofoto:



Figura G – Immagine rappresentante la localizzazione dell'intervento su ortofoto

Localizzazione intervento su Catastale:

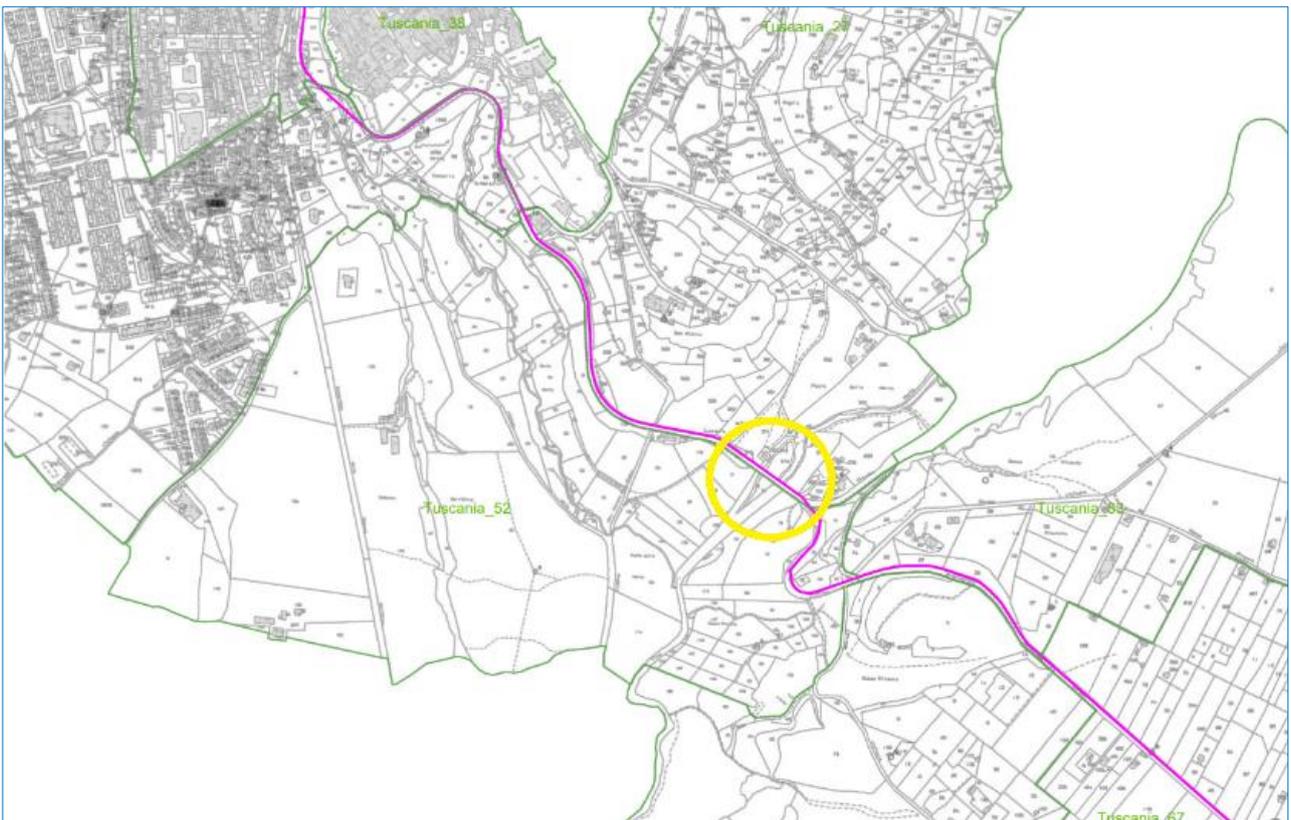


Figura H – Immagine rappresentante la localizzazione dell'intervento su catastale

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

L'utilizzo della soluzione T.O.C. è stato opzionato per ridurre al minimo l'impatto ambientale rispetto alle soluzioni "classiche" di attraversamento mediante l'ancoraggio dell'elettrodotto in facciata del ponte con la predisposizione di canalina o tubo metallico/PEAD a protezione meccanica.

Si attraverserà ad una profondità al di sotto del piano di scorrimento idraulico del fiume Marta garantendo la funzionalità idraulica del canale anche durante le operazioni di cantiere. L'alveo ed il letto del fiume non saranno in alcun modo interessati dalle opere in progetto in quanto l'attraversamento è del tipo sottopassante le canalizzazioni esistenti. La lunghezza complessiva della perforazione è di circa 200m alle cui estremità saranno poste le piazzole di cantiere.

L'intervento di T.O.C. riguarderà la realizzazione di un foro avente diametro 400 mm atto ad ospitare una tubazione da 250 mm DE 250 PN 10 per il passaggio dei cavi elettrici AT 36kV e un tubo DE 50 PN 10 per il passaggio dei cavi di comunicazione in Fibra Ottica.

Descrizione delle fasi di lavorazione:

La tipologia di intervento T.O.C. è una tecnologia "no dig" idonea alla installazione di cavidotti interrati senza effettuare scavi a cielo aperto.

In corrispondenza dei punti di entrata del cavidotto dovranno predisporre delle piazzole dove collocare la trivella, la strumentazione occorrente, per lo stoccaggio dei materiali consumabili e di risulta.

Le dimensioni delle aree di lavorazione consistono principalmente nelle seguenti zone, (vedere l'elaborato ICA_087_TAV39_Aree logistiche di cantiere Cavidotto di connessione – Planimetria):

- Pozzo per ingresso e stazionamento della macchina perforatrice la superficie occupata sarà indicativamente di 4x2m;
- Vasche/Cassoni scarrabili per stoccaggio fango di risulta occuperanno circa 6,3x3m con un'altezza di 1,5m per un totale di circa 30mc;
- Stoccaggio e Area di rimessa circa 10*3m.

La lavorazione prevede tre fasi:

- Pilot bore o perforazione pilota: di piccolo diametro, circa 100mm, realizzata mediante una batteria di perforazione manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, sarà controllato attraverso il sistema di guida. La perforazione pilota seguirà il percorso previsto nel progetto;
- Back reaming o alesatura per l'allargamento del foro fino a dimensioni specifiche: una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro sarà montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota (alesatore), il diametro sarà maggiore di quello del foro pilota, e il tutto verrà tirato a ritroso verso il punto d'ingresso della trivellazione;

- Pullback o tiro della tubazione: completata l'alesatura, in corrispondenza del punto di uscita la tubazione da installare verrà assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di perforazione, con interposizione di un giunto reggispinga (swivel), e tirata a ritroso verso il punto di entrata, raggiunto il quale la posa della tubazione sarà terminata.

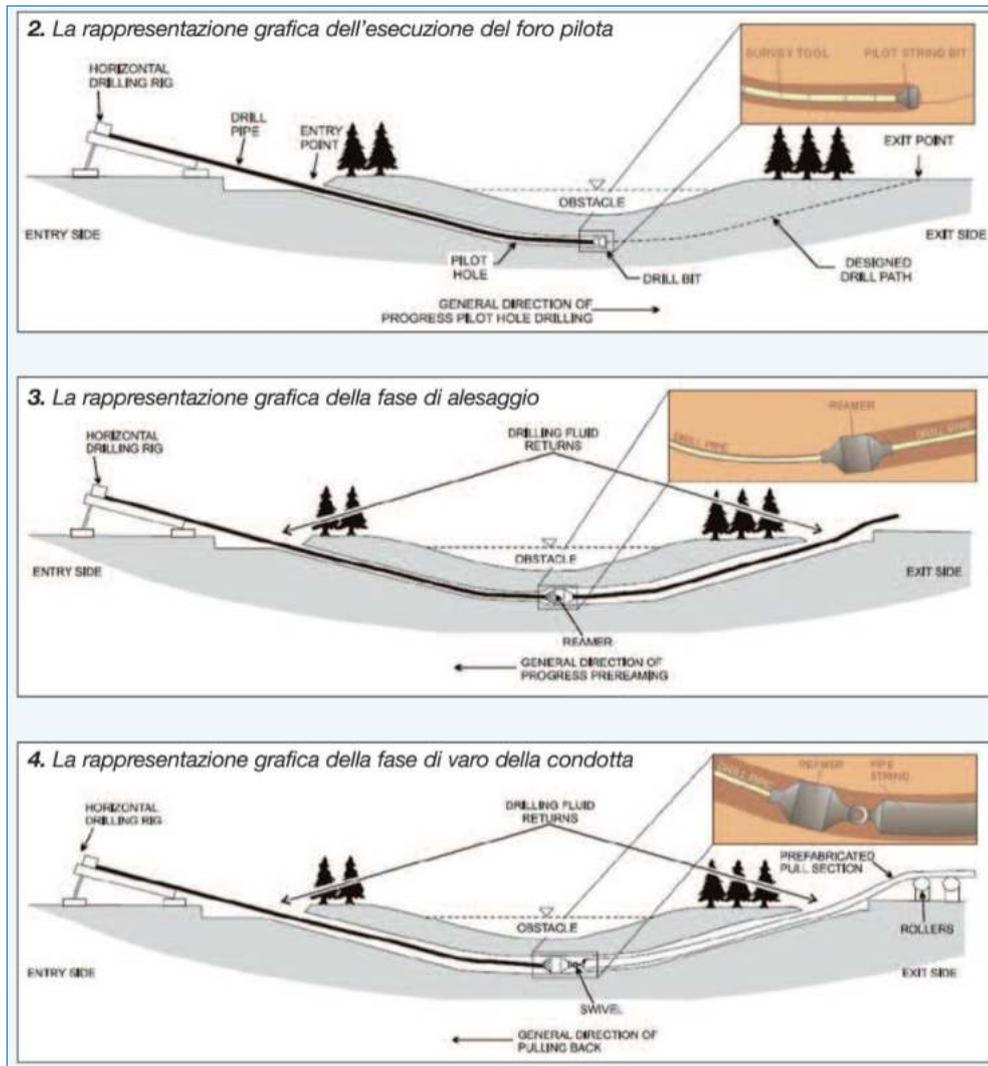


Figura I – Immagine rappresentante le fasi di realizzazione dell'intervento in T.O.C.

Il materiale di risulta inerente lavorazione della T.O.C. è stimato in circa 35mc di materiale inerte da conferire in apposita discarica autorizzata.

Una volta completata la realizzazione del nuovo tratto di cavidotto in T.O.C., in corrispondenza delle due estremità dello stesso saranno realizzati due pozzetti entro i quali potrà avvenire l'infilaggio del cavidotto o le giunzioni dello stesso. Le opere verranno realizzate in orario diurno e avranno una durata complessiva stimata in 10 giorni lavorativi.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.12 STMG

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN 380/150 kV di Toscana. L'onere di connessione è pari a 37.530,9€.

Di seguito si riporta il documento di STMG TERNA:



Strategie di Sviluppo Rete
e Dispacciamento
Pianificazione Rete
e Interconnessione

Sede legale Terna SpA - Viale Egitto Gabbari, 70 - 00156 Roma - Italia
Tel. +39 0663136111 - www.terna.it
Reg. Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779661007 F.I.E.A. 922418
Cap. Soc. 442.198.240 Euro interamente versato

PEC

Spettabile
ICA SEI SRL
VIA GIORGIO PITACCO 7
00177 ROMA (RM)
icasei.srl@legalmail.it

Oggetto: Codice Pratica: 202102592 – Comune di VETRALLA e VITERBO (VT) – Preventivo di connessione

Richiesta di modifica connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) con potenza nominale pari a 24,528 MW e potenza in immissione pari a 24,528 MW.

Con riferimento alla Vs. richiesta di connessione per l'impianto in oggetto, Vi comuniciamo il preventivo di connessione, che Terna S.p.A. è tenuta ad elaborare ai sensi della delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente ARG/elt 99/08 e s.m.i. (TICA).

Il preventivo per la connessione, redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal capitolo 1 del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete e ai suoi allegati (nel seguito: Codice di Rete), contiene in allegato:

- A.1 la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto in oggetto ed il corrispettivo di connessione;
- A.2 l'elenco degli adempimenti che risultano necessari ai fini dell'autorizzazione dell'impianto per la connessione, unitamente ad un prospetto informativo indicante l'origine da cui discende l'obbligatorietà di ciascun adempimento;
- A.3 una nota informativa in merito alla determinazione del corrispettivo per la predisposizione della documentazione da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativo e assistenza dell'iter autorizzativo;
- A.4 la comunicazione relativa agli Adempimenti di cui all'art. 31 della deliberazione del TICA.





Strategie di Sviluppo Rete
e Dispacciamento
Pianificazione Rete
e Interconnessione

Qualora sia Vs. intenzione proseguire l'iter procedurale per la connessione dell'impianto in oggetto, Vi ricordiamo che, pena la decadenza della richiesta, dovrete procedere all'accettazione del suddetto preventivo di connessione entro e non oltre 120 (centoventi) giorni dalla presente, accedendo al portale MyTerna (raggiungibile dalla sezione "Sistema elettrico" del sito www.terna.it e seguendo le istruzioni riportate nel manuale di registrazione) ed utilizzando l'apposita funzione disponibile nella pagina relativa alla pratica in oggetto.

Vi ricordiamo che, come previsto dal vigente Codice di Rete, l'accettazione dovrà essere corredata da documentazione attestante il pagamento del 30% del corrispettivo di connessione, così come definito nel seguente allegato A1 (l'importo è soggetto ad IVA), utilizzando il seguente conto:

Banca Popolare di Sondrio SpA

IBAN — IT14K0569603211000005335X04 - SWIFT POSOIT22

Inserire nella causale di pagamento:

Codice pratica..... Versamento 30% del corrispettivo di connessione
relativo all'impianto situato a(Comune /
(Provincia),

ed allegare copia della disposizione bancaria dell'avvenuto pagamento sul portale MyTerna <https://myterna.terna.it>, completa del Codice Riferimento Operazione (CRO).

In assenza dell'accettazione del preventivo e del versamento della quota del corrispettivo nei termini indicati, la richiesta di connessione per l'impianto in oggetto dovrà intendersi decaduta.

Vi comuniciamo altresì che Terna ha provveduto ad individuare le aree e linee critiche sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in alta e altissima tensione secondo la metodologia approvata dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA). Vi informiamo che, qualora il Vs. impianto ricada in un'area/linea critica come da relativa pubblicazione sul sito di Terna, resta valido quanto previsto dalla normativa vigente ed in particolare dalle Delibere ARERA ARG/elt 226/12 e ARG/elt 328/12.

Vi informiamo che, per l'iter della Vs. pratica di connessione, nonché per quanto di nostra competenza relativamente al procedimento autorizzativo, il riferimento di Terna è l'Ing. Alessandra Zagnoni.



Strategie di Sviluppo Rete
e Dispacciamento
Pianificazione Rete
e Interconnessione

Contatti:

Andrea Zollo 3894879747
Chiara Giordano 3429981106
Alfonso De Cesare 3465049184

Vi rappresentiamo infine che, qualora sia Vs. intenzione avvalerVi della consulenza di Terna ai fini della predisposizione della documentazione progettuale da presentare in autorizzazione, a fronte del corrispettivo di cui all'allegato A.3 di cui sopra, è necessario formalizzare apposita richiesta a Terna.

Rimaniamo a disposizione per ogni eventuale chiarimento in merito.

Con i migliori saluti.

Enrico Maria Carlini

Firmato digitalmente da

Enrico Maria Carlini

SerialNumber = TINIT.CRLNCM68H02H501D
Data e ora della firma: 20/01/2023 17:53:59

TUS36
All.c.s.
Copia: DTCCN
SSD-DSC-ADE-AEACS
DTCCN-AT-RL
SSD-RIT-REI-ARIRM
GPI-SVP-PRA
SSD-PRI-PSR
AZ.: SSD-PRI-CON

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

	Richiesta di modifica connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte fotovoltaica con 24,528 MW e potenza in immissione pari a 24,528 MW da realizzare nel Comune di VETRALLA e VITERBO (VT). Codice Pratica: 202102592.
---	--

La Soluzione Tecnica Minima Generale per Voi elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN 380/150 kV di Toscana, previo ampliamento della stessa.

Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Vi comunichiamo che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della Vs. centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

In relazione a quanto stabilito dall'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente e s.m.i., Vi comunichiamo inoltre che:

- i costi di realizzazione dell'impianto di rete per la connessione del Vs. impianto, in accordo con quanto previsto dall'art. 1A.5.2.1 del Codice di Rete, sono di 153 k€ (al netto del costo dei terreni e della sistemazione del sito e nel rispetto di quanto previsto nel documento "Soluzioni Tecniche convenzionali per la connessione alla RTN – Rapporto sui costi medi degli impianti di rete" pubblicato sul ns. sito www.terna.it);
- il corrispettivo di connessione, in accordo con quanto previsto dal Codice di Rete, è pari al prodotto dei costi sopra indicati per il coefficiente relativo alla quota potenza impegnata a Voi imputabile, pari in questo caso a 0,2453;
- i tempi di realizzazione delle opere RTN necessarie alla connessione sono 20 mesi per l'ampliamento della SE di Toscana.

I tempi di realizzazione suddetti decorrono dalla data di stipula del contratto di connessione di cui all'Allegato A.57 del Codice di Rete (disponibile sul ns. sito www.terna.it), che potrà avvenire solo a valle dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie, nonché dei titoli di proprietà o equivalenti sui suoli destinati agli impianti di trasmissione.

Per maggiori dettagli sugli standard tecnici di realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, Vi invitiamo a consultare i documenti pubblicati sul sito www.terna.it sezione Codice di Rete.

Facciamo altresì presente che, in relazione alla imprescindibile necessità di garantire la sicurezza di esercizio del sistema elettrico e la continuità di alimentazione delle utenze, pur in presenza della priorità di dispacciamento per le centrali a fonte rinnovabile, è necessario che gli impianti siano realizzati ed eserciti nel pieno rispetto di tutto quanto previsto dal Codice di Rete e dalla normativa vigente.

Vi segnaliamo che in ogni caso la connessione alla rete del Vs. impianto in oggetto non dovrà determinare un degrado della qualità della tensione del sistema elettrico nazionale, pertanto

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.13 Opere Civili

4.13.1 Cabina elettrica

La cabina elettrica svolge la funzione di edificio tecnico adibito a locale per la posa dei quadri, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura. Per l'impianto in oggetto si è stabilito di adottare per la cabina di campo un box prefabbricato (con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termoacustico), munito di fondazione, del sistema di raffreddamento ad acqua (circuiti chiusi), dei sistemi ausiliari per il fabbricato e per la connessione degli inverter fotovoltaici ai trasformatori elevatori e di questi ai rispettivi quadri (soluzione del tipo "plug and play").



Figura L – esempio di cabina elettrica (Power Station)

Le dimensioni del box container (cabina di campo) sono di 11,60 x 2,54 m, per una superficie complessiva di circa 29,46 mq e per una cubatura complessiva di circa 94,27 mc. L'accesso alla cabina elettrica di campo avviene tramite la viabilità interna.

Per i dettagli si rimanda al relativo elaborato grafico "ICA_087_TAV30_Cabine_piante, prospetti e particolari".

La cabina di impianto è costituita dai seguenti vani:

- n° 1 locale AT;
- n° 1 locale BT e TLC;
- n°1 cella trasformatore servizi ausiliari.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La cabina di impianto, dopo aver raccolto tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo, si collega tramite cavo AT a 36 kV con il nuovo ampliamento a 36kV della stazione elettrica di RTN 3150/380 kV localizzata nel comune di Tuscania (Viterbo).

La struttura prevista per la cabina di impianto sarà prefabbricata in C.A.V. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400 kg/cmq. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in C.A.V. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi AT/BT. In alternativa potrà essere realizzata in materiale metallico, tipo container.

La rifinitura della cabina, nel caso essa sia prefabbricata, comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte e serrande metalliche di mm 1200x2200, 2000x2300 e 2400x2600 con serratura. La cabina sarà costituita da 3 locali compartimentali adibiti rispettivamente a locale quadri BT, trasformazione in AT e quadri AT.

Le pareti esterne del prefabbricato saranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti. La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore. I relativi calcoli strutturali saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato.

L'accesso alle cabine elettriche di campo e di impianto avviene tramite la viabilità interna; la sistemazione di tale viabilità sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento AT delle cabine di campo alla cabina di impianto saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie, sebbene non si potranno escludere alcuni interventi localizzati per l'adeguamento della sede stradale.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.13.2 Recinzione

Per garantire la sicurezza delle aree dell'impianto le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza. La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola/media taglia si prevede il sollevamento del margine inferiore della recinzione di circa 20 cm lungo tutto il perimetro, inoltre si predisporranno dei passaggi di circa 30 cmX30 cm ad intervalli regolari per tutto il perimetro di posa in opera.

Per quanto concerne l'Avifauna, si specifica che saranno utilizzati fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l'applicazione di porzioni bianche non polarizzate (bordo delle celle o griglie in materiale non riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, minimizzando i rischi di collisione dell'avifauna.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

4.13.3 Livellamenti

Nelle aree oggetto di intervento sarà necessaria una pulizia propedeutica dei terreni dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine di campo BT/AT e per la realizzazione della cabina di impianto. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa delle canaline portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.13.4 Movimenti di terra

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata.

Tabella D - Volumi di scavo del progetto

DESCRIZIONE	Unità	DIMENSIONI			Q.tà (mq)
		L	P	H	
Scavo di sbancamento per i cavidotti CC eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		2360	0,7	1	1652
Scavo di sbancamento per i cavidotti BT eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		1700	0,7	1	1190
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV interno eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		1815	0,7	1,4	1778,7
Scavo di sbancamento per i cavidotti AT 36kV di connessione alla RTN eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		27083	1	1,4	37916,2
Scavo di sbancamento per le strade interne e perimetrali eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		1907	4	0,4	3051,2
Scavo di sbancamento per Illuminazione perimetrale eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.		2424	0,3	0,8	581,76
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di campo e Trasformation center eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	5	22,9	3	0,8	274,8
Scavo di sbancamento per Fondazioni cabine di Impianto eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.	1	18	3	0,8	43,2
Totale volume di scavo					46487,86

Le terre scavate non contaminate, che non si prevede di riutilizzare all'interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come "aggregato recuperato" se conformi ai criteri di cui all'Allegato 1 del suddetto Decreto.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.14 Dismissione

In generale, si prevede una vita utile dell'impianto fotovoltaico in esame non inferiore ai 35 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.),
oppure;
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In merito al recupero e riutilizzo delle componenti tecnologicamente più sviluppate e maggiormente presenti in un impianto fotovoltaico, rappresentate dai moduli fotovoltaici, è utile ricordare che dal 2007 è stato istituito, su iniziativa volontaria di alcuni primari produttori di moduli fotovoltaici europei, *PV-Cycle*, il primo sistema mondiale di raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine-vita. In Italia il *CONSORZIO PV-Cycle* opera dal 2012, in conformità alla normativa di settore. Nella maggior parte dei casi la normativa prevede che la gestione dei rifiuti FV professionali (derivanti da impianti di potenza nominale totale uguale o superiore a 10 kW) sia finanziata dal Produttore (art. 4, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 49/2014).

Pertanto, è ipotizzabile che lo smaltimento/riciclaggio dei moduli fotovoltaici non rappresenterà in futuro una grossa criticità.

Prodotti quali gli inverter, i trasformatori BT/AT, ecc., saranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le strutture metalliche, quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato saranno recuperate. Le strutture in alluminio saranno riciclate al 100%.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, saranno frantumati e i detriti saranno riciclati come inerti da ditte specializzate.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

4.15 Cronoprogramma

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

Si riporta di seguito il cronoprogramma dei lavori.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5 ANALISI DEI CARATTERI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

5.1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto

Il sito dove è posto l'impianto si colloca al confine con il territorio di Vetralla, cittadina collinare di origine molto antica, la cui popolazione trae sostentamento soprattutto dal terziario, trainato dal turismo; un Decreto del Capo del Governo le ha concesso il titolo di città.

I vetralllesi, il cui indice di vecchiaia è nella media, risiedono per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della comunità si divide tra le località di Cura e Pietrara, alcuni aggregati urbani minori e un buon numero di case sparse sui fondi.

L'abitato, in fase di sensibile espansione edilizia, si allunga su un ripiano delimitato da due piccole valli confluenti e conserva un pittoresco nucleo medievale, con abitazioni talmente strette le une alle altre, che i vicoli che le separano sono quasi sempre all'ombra. La cittadina ha una posizione strategica, che la pone a pochi chilometri sia da Viterbo e Roma, sia dalle spiagge di Tarquinia.

Il territorio comunale, che confina con un'isola amministrativa del comune di Viterbo, abbraccia parte della fascia collinare originata dalla colata lavica dell'antico vulcano di Vico e degradante a valle dalle falde del monte Fogliano, il più elevato tra i rilievi che circondano il vecchio cratere. Assai singolare, viste le quote complessivamente modeste, è la presenza di una faggeta sulle pendici del Fogliano.

Sullo sfondo azzurro dello stemma comunale, concesso con Decreto del Capo del Governo, campeggia una pianta di vite, munita di grappoli e pampini e attorcigliata intorno a un palo posto su una verde terrazza.

Vetralla offre ai turisti che vengono in visita, numerose attività, tra negozi, ristoranti e agriturismi e grazie al verde che la circonda, è ottima come meta per una vacanza lontano dal caos della città.

Il paese è famoso per i suoi funghi porcini, reperibili nei secolari boschi che lo circondano e celebrati nella Sagra del Fungo porcino di settembre.

Vetralla, il cui nome si ritiene derivi dal latino *Vetus Aula* (Luogo Antico), si trova sul versante occidentale dei Monti Cimini, in prossimità del Lago di Vico.

Immersa nel verde della campagna viterbese, Vetralla si popola di boschi secolari nei quali vengono raccolti i famosi funghi porcini. Distese di uliveti, offrono un olio extravergine di alta qualità, celebrato ogni anno nella Festa dell'olio.

L'economia locale è trainata dal terziario, rappresentato da una rete commerciale piuttosto sviluppata e un'ampia dotazione di servizi, ma anche gli altri settori produttivi sono abbastanza vitali: le attività rurali, in particolare, si articolano nella produzione di ortaggi, uva e olive e nell'allevamento di bovini, ovini e suini mentre tra i comparti industriali si distinguono quelli alimentare, delle confezioni, del legno, dei mobili e della lavorazione dei metalli. La presenza di associazioni sportive, di una Pro Loco e di un centro di promozione e coordinamento delle iniziative

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

culturali nonché l'intenzione di dar vita a un giornale locale sono indici della vivacità intellettuale della comunità. Il comune è provvisto di una stazione dei carabinieri, di un istituto tecnico commerciale, di due biblioteche, di un archivio storico e di un museo, che illustra la storia, l'artigianato e le tradizioni del luogo; vanta un apparato ricettivo di buon livello e usufruisce dell'assistenza sanitaria garantita, tra l'altro, da un ospedale.

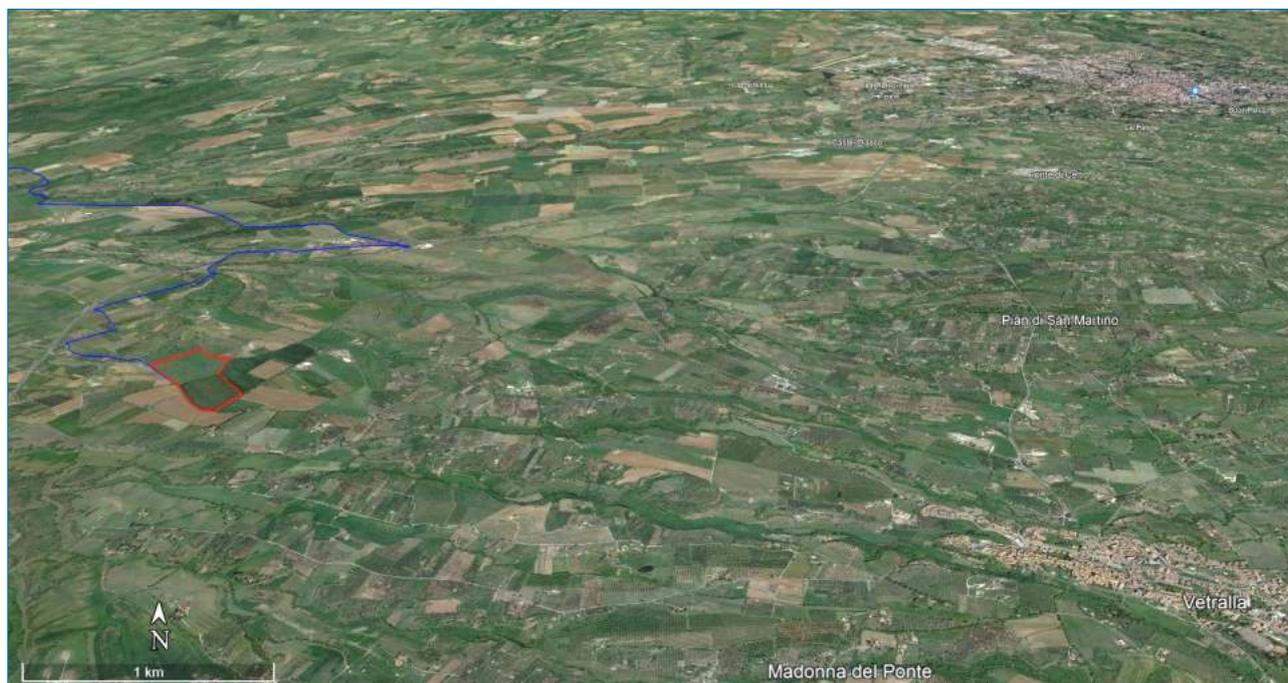


Figura 25 - immagine di contesto con localizzazione area di impianto

Come si evince in Figura 25 l'area di progetto dista a circa 4 km a nord-ovest dal centro urbano di Vetralla e a poche centinaia di metri ad est dell'SS675, la quota è media e di circa 190 m.s.l.m.

L'area di intervento si colloca in una zona basso collinare, nel tavolato ignimbrico vetrallense, la topografia generale dei terreni è caratterizzata da superfici sub pianeggianti, interrotte da profonde incisioni vallive con andamento principale Est-Ovest, delimitate a luoghi da gradoni rocciosi, come quello cui è addossato il fabbricato in questione.

Le aree sono occupate per lo più da campi coltivati e insediamenti agricoli; spostandosi all'interno del lotto la morfologia è caratterizzata da pendenze moderate.

5.2 Descrizione dell'Ambito di paesaggio

Come visibile in Figura 26 seguente, l'area di progetto si colloca nel Plateau vulcanico che si estende attorno all'edificio centrale del complesso vulcanico Vicano e Cimino, maggiormente rilevato, verso le circostanti aree topograficamente più basse, in particolare verso la valle del Fiume Tevere a Nord Est ed Est, sulla quale si affaccia con una netta scarpata; a Nord ed a Sud confina con i ripiani vulcanici Vulsini e Sabatini, mentre ad Ovest gli espandimenti vulcanici si interrompono contro i

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Monti della Tolfa ed i poggi e colline a monte di Tarquinia. Le quote variano tra i 500 m e i 50 m circa. L'energia del rilievo è da media ad alta (in corrispondenza delle forre).

Le litologie prevalenti sono piroclastiti, ignimbriti, lave, limi, argille, sabbie, ghiaie. Il reticolo idrografico è complessivamente radiale centrifugo, in subordine dendritico, con densità di drenaggio media; i corsi d'acqua principali hanno andamento a meandri incassati; tutta la parte occidentale dell'unità ricade nel bacino del Fiume Marta, che drena direttamente verso il Mar Tirreno, mentre i corsi d'acqua che attraversano la porzione orientale si dirigono verso la valle del Fiume Tevere. La superficie sommitale presenta una variabile ma nel complesso moderata inclinazione dal centro verso la periferia ed incisioni dovute a corsi d'acqua, che danno origine a dorsali radiali nelle aree in cui il reticolo presenta maggiore densità e l'erosione lineare più spinta. Le quote digradano con entità via via minore dalla porzione centrale dell'unità (500m-400m) a quella periferica, scendendo a 50m circa in corrispondenza del limite con la valle del Fiume Tevere, così da dare nel complesso un profilo concavo alla struttura.

Da segnalare la presenza di forre; le valli sono spesso a fondo piatto per la presenza di strette pianure alluvionali. L'uso del suolo è principalmente agricolo, soprattutto seminativo, ma diverse sono le superfici boscate anche di significative estensioni e boschi e arbusteti sono spesso presenti in corrispondenza delle scarpate delle forre. Numerosi i centri abitati, tra cui molti paesi in genere costruiti sulla sommità dei ripiani; Viterbo è la città più grande.

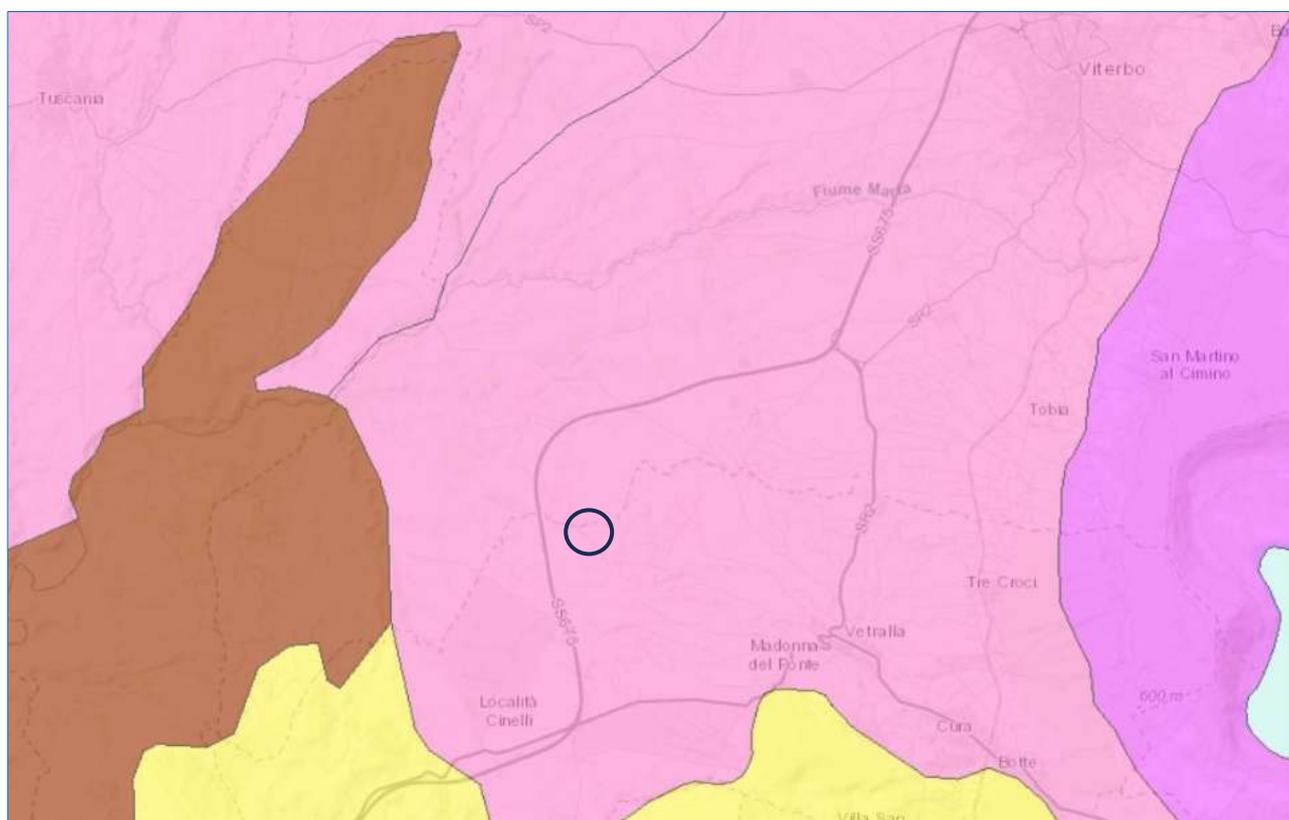


Figura 26 – Estratto Carta della Natura (Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani) con localizzazione area di impianto – ISPRA

Cartografia di Carta della Natura

Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani
(scala 1:250.000)

Tipi di Paesaggio

-  Pianura costiera
-  Pianura aperta
-  Pianura di fondovalle
-  Pianura golenale
-  Lagune
-  Conca intermontana
-  Tavolato carbonatico
-  Tavolato lavico
-  Paesaggio collinare eterogeneo con tavolati
-  Paesaggio collinare terrigeno con tavolati
-  **Paesaggio collinare vulcanico con tavolati**
-  Colline argillose
-  Colline carbonatiche
-  Colline granitiche
-  Colline terrigene
-  Colline metamorfiche e cristalline
-  Colline moreniche
-  Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose
-  Rilievo costiero isolato
-  Paesaggio collinare eterogeneo
-  Paesaggio a colli isolati
-  Montagne carbonatiche

5.3 Elementi geomorfologici e geologici del paesaggio

Le considerazioni inserite in questo paragrafo sono riconducibili a quanto contenuto nell'elaborato ICA_087_REL11_Relazione Geologica, redatto da un professionista.

L'area di indagine rientra in un quadro geologico legato principalmente all'attività dei locali apparati vulcanici plio- pleistocenici, ed insiste per la gran parte su terreni vulcanici, provenienti dal sistema-igneo Vicano (Pleistocene) che sovrastano quelli dell'apparato Vulcanico Vulsino e Cimino più in profondità.

Secondo gli studi più recenti, che hanno interessato i complessi vulcanici in questione, i prodotti vulcanici localmente affioranti vengono attribuiti a due diversi cicli:

- Il ciclo della provincia petrografica toscano – laziale cui appartiene il centro vulcanico Cimino;
- Il ciclo della provincia petrografica romano – campana cui appartiene l'apparato vicano.

I due complessi vulcanici cui hanno dato luogo i due cicli sopracitati, il Cimino ed il Vicano, pur essendosi sviluppati molto vicini tanto da appartenere dal punto di vista geografico alla stessa regione Cimina, si differenziano nettamente tra loro per la storia, per la loro attività, per la qualità dei prodotti eruttati ed infine per la morfologia stessa che li caratterizza.

Mentre il vulcano di Vico è uno strato-vulcano alimentato da "magma leucititico" con caratteristiche che non si differenziano sostanzialmente dagli altri apparati contigui, il vulcano Cimino,

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

notevolmente più antico, si ricollega a quelle attività “trachitiche” ben sviluppatesi sia in Toscana che nel Lazio nord-occidentale.

L’attività del vulcano di Vico va da 0,4 a 0,14 M.A. con prodotti di base freatomagmatici datati a 0,99 M.A. si distacca anche temporalmente da quella del vulcano Cimino, la cui attività è compresa nell’intervallo 1,35 – 0,95 M.A.

Nella ricostruzione degli eventi che hanno portato all’assetto attuale dell’intera regione Cimina, l’identificazione delle differenti fasi dell’attività vulcanica locale viene in gran parte semplificata dal fatto che, almeno per quanto riguarda Vico, il vulcanismo principale centralizzato ha portato alla costruzione di un apparato unitario pur avendo dato luogo nel corso dei tempi a svariati prodotti fra cui predominano le ignimbriti (tufi litoidi della vecchia letteratura) che si associano anche a depositi lavici e tufacei di vario tipo.

In sintesi, l’attività vulcanica locale si esplica nel modo seguente:

Per quanto riguarda l’apparato Cimino si ha:

- Messa in posto di facies ignimbritiche;
- Attività effusiva con formazione di “domi” di lava;
- Attività effusiva con emissione di colate di lava.

Per quanto riguarda invece l’apparato di Vico si ha:

- Messa in posto di facies ignimbritiche;
- Emissioni laviche, alternate a fasi esplosiva, con costruzione di un cono;
- Emissioni di facies ignimbritiche;
- Sprofondamento vulcano-tettonico con formazione di una caldera, accompagnato da emissioni piroclastiche e di tipo ignimbritico.

Costruzione di un cono eccentrico (Monte Venere) all’interno della caldera con emissione di lave e piroclastiti.

Successiva e in parte sovrapposta all’attività dell’apparato Cimino, l’attività dei vulcani Vulsini, che è stata effusiva e lenta, determinando la messa in posto di vasti espandimenti lavici sovrapposti direttamente al substrato sedimentario.

Dette lave sono evidenziate dall’erosione solo alla periferia dell’apparato o nelle zone di alto dove mancano i termini ignimbritici; altrove le vulcaniti iniziali furono obliterate da fenomenologie parossistiche susseguenti. Non mancano comunque, in questa fase iniziale livelli ignimbritici anche se subordinati alle lave.

Successivamente l’attività vulcanica si concentrò in corrispondenza dell’attuale caldera di Latera. Collassi vulcano – tettonici susseguenti alla messa in posto delle ignimbriti determinarono la formazione delle due vaste depressioni di Bolsena e di Latera.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

In un terzo periodo vennero a giorno all'interno della caldera di Latera, all'esterno ed in corrispondenza del recinto calderico, magmi che determinarono la messa in posto di vasti espandimenti lavici e di grandi coni di scorie.

Il vulcanismo iniziale si ricostruisce dai dati delle perforazioni profonde eseguite per ricerche geotermiche nella zona e da qualche relitto che affiora sui contrafforti orientali del Lago di Bolsena. Alla prima fase vulcanica si riconduce la formazione dei bacini vulcano-sedimentari; le direzioni di corrente in tali bacini permettono di configurare l'esistenza di un rilievo vulcanico che, con sviluppo principale in direzione N-S, occupava il settore centro-orientale della zona vulsina. La serie vulcano-sedimentaria poggia contro sedimenti plio-pleistocenici dislocato da faglie dirette che delimitano ad est il bacino di subsidenza. Le formazioni vulcaniche che si appoggiano alle pareti di faglia pleistoceniche sono state effuse in un periodo compreso tra 1 e 0,5 M.A.

Successivo, ma sempre di età precedente a 0,5 M.A. è il gruppo vulcanico di Montefiascone, serie di vulcani centrali e di eruzioni fissurali che occupano il settore SE dell'area vulsina. Segue quindi una fase vulcano-tettonica lungo faglie di direzione NW-SE, NS, E-W, che dislocano i precedenti edifici vulcanici. In questa fase avviene lo sprofondamento della conca di Bolsena e l'innalzamento di una struttura lungo faglie a gradinata di direzione prevalente N-S, struttura che viene a dividere la nuova depressione dai bacini vulcano-sedimentari orientali.

I bacini stessi vengono dislocati ed abbassati in direzione Est verso la Valle del Tevere. Tali movimenti tettonici sono accompagnati da un vulcanismo fissurale, datato a partire da 0,4 M.A e caratterizzato da enormi effusioni. La coltre vulcanica ricopre i bacini marginali ad E ed a NE, e si estende oltre, sul substrato sedimentario di contenimento del precedente bacino.

La fase di subsidenza che ha determinato l'accumulo di terreni vulcano - sedimentari si interrompe quindi in questo periodo (0,5-0,4 M.A~) durante il quale avviene il sollevamento di una struttura il cui massimo corrisponde ai rilievi orientali e settentrionali del lago, e che delimita la nuova zolla di sprofondamento corrispondente appunto alla depressione di Bolsena.

Il vulcanismo si sposta ad Est e viene a concentrarsi nel grande strato-vulcano di Latera, a partire da 0,3 M.A. I prodotti di tale vulcano occupano tutta l'area occidentale del distretto vulsino. A circa 0,1 M.A. risale la formazione della grande caldera di Latera, cui segue ancora attività vulcanica fino a tempi molto recenti. I prodotti di Latera fluiscono in parte nella conca di Bolsena ricoprendo le strutture tettoniche che la delimitano ad Ovest.

Riassumendo, durante il periodo di attività vulcanica, i massimi movimenti di collassamento si sono avuti tra 1 e 0,5 M.A. A circa 0,5-0,4 M.A. risale l'innalzamento del settore orientale e l'abbassamento della zona occidentale corrispondente al Lago di Bolsena. Le due zone sono separate da un sistema di faglie a gradinata. L'evento tettonico del periodo 0,5-0,4 M.A., oltre che nell'area vulsina, è segnalato nei gruppi vulcanici di Vico e dei Sabatini dalla effusione di enormi colate piroclastiche, attraverso le quali sono state emesse in brevissimo tempo decine di chilometri di magma, ed alle quali sono succeduti grandi sprofondamenti vulcano-tettonici.

L'area di posa dei pannelli agrivoltaici è interessata da terreni di origine vulcanica legati alle varie fasi esplosive pleistoceniche dell'Apparato Vicano, a luoghi coperti da depositi sedimentari di origine palustre.

La successione stratigrafica è di seguito riassunta:

- Alluvioni recenti ed attuali e depositi palustri:

Depositi alluvionali dei principali corsi d'acqua, di epoca recente ed attuale. La formazione è costituita principalmente da livelli sabbiosi e limosi a luoghi ghiaiosi di spessore molto variabile.

Affiora nella valle antistante l'area di indagine.

- Ignimbrite III Vicana:

Appartenente all'apparato Vicano è databile al Pleistocene. La formazione, si presenta principalmente in due diverse facies, una di colore dal nerastro al violaceo, semilitoide, con alternanze di livelli da addensati a mediamente addensati, localmente nota come "pozzolana" ed una litoide di colore rossastro con scorie nere, nota come tufo rosso a scorie nere. Affiora su gran parte dell'area di indagine e zone circostanti.

- Unità Tufacea Composita:

Appartenente all'apparato Vicano è databile al Pleistocene. La formazione, si presenta principalmente in facies, di colore grigio-marrone, tufacea terrosa, con alternanze di livelli da poco addensati a mediamente addensati.

Di seguito è riportata una carta geologica in scala 1/5.000 dell'area di campo agrivoltaico (Figura 27), e in scala 1:40.000 dell'area interessata dall'elettrodotto (Figura 28), che evidenzia graficamente la situazione degli affioramenti precedentemente descritta.

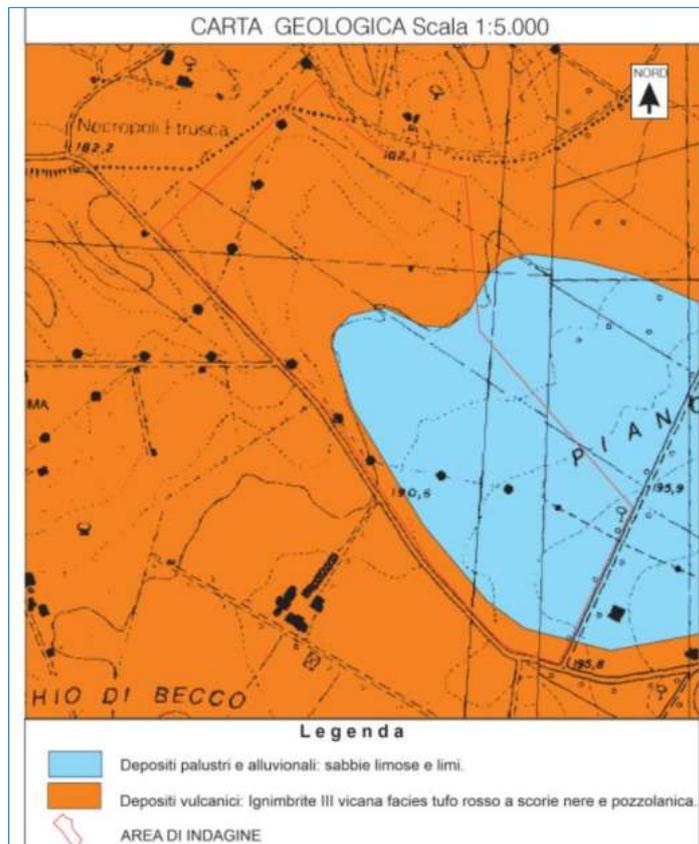


Figura 27 - Localizzazione aree di progetto su Carta Geologica Scala 1:5000 - Estratto ICA_087_REL11_Relazione Geologica

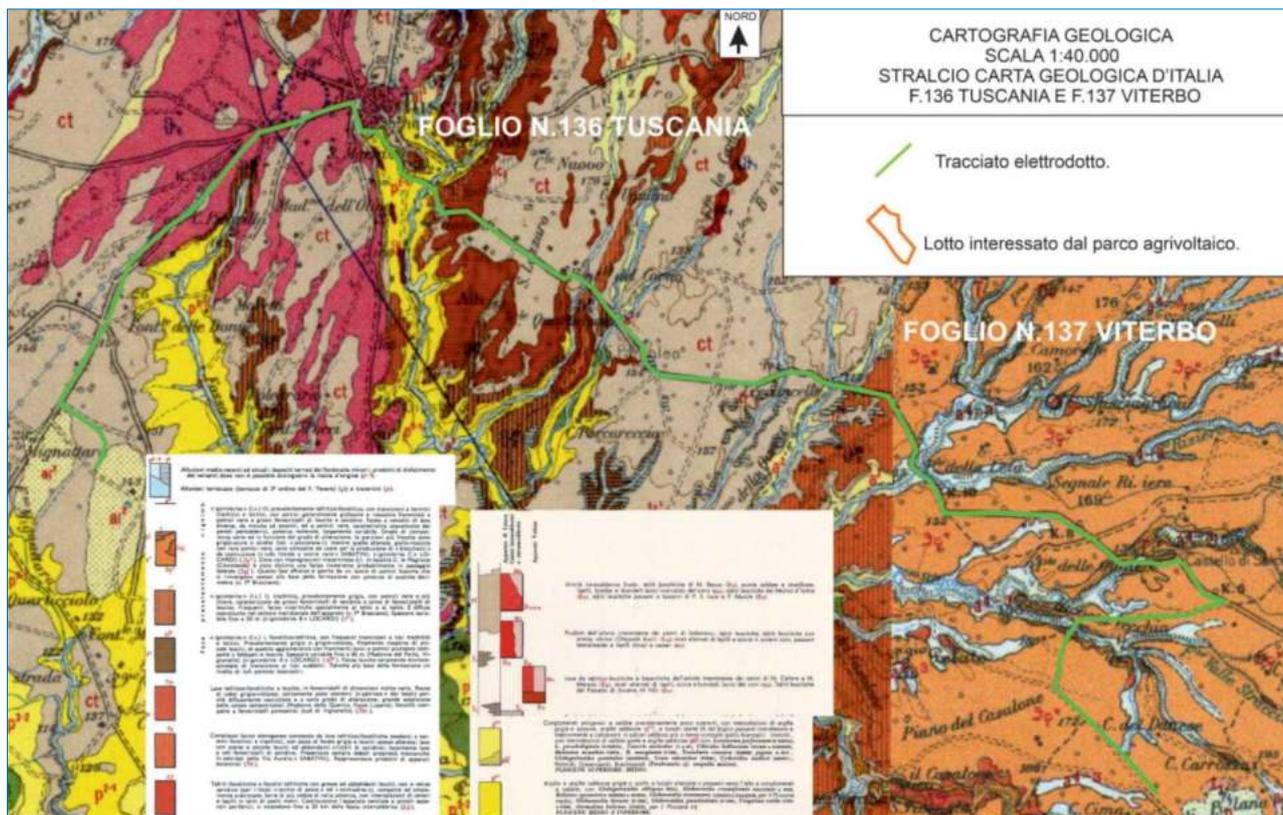


Figura 28 - Localizzazione aree di progetto su Carta Geologica Scala 1:5000 - Estratto ICA_087_REL11_Relazione Geologica

5.4 Descrizione idrogeologica e del reticolo idrografico

In questo capitolo viene analizzato il contesto naturale e morfologico dell'area in cui ricade il progetto, nonché il suo contesto paesaggistico, con attenzione rivolta al reticolo idrografico (vedi Figura 29). L'impianto e il cavidotto di progetto ricadono nel bacino imbrifero del Fosso della Carrozza, affluente del Fosso dell'Acqua Alta, a carattere torrentizio; il Fiume Marta, rappresenta il bacino idrografico principale.

Non sussistono, per l'area interessata dal parco agrivoltaico, problematiche legate ad eventuali esondazioni o frane in quanto il territorio rientra nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Marta ed è stato sottoposto agli studi per il PSAI e per il PAI, come precedentemente descritto nei capitoli di inquadramento rispetto a tali piani. Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto, esso interesserà principalmente le fasce laterali di carreggiata stradale; tuttavia, attraverserà molte zone segnalate sul PAI come a pericolo di frana e inondazione, per effettuare i lavori andrà pertanto richiesto specifico nulla osta all'autorità di bacino competente, corredata da uno studio geologico di approfondimento sui processi morfogenetici in atto.

L'idrogeologia dell'area vulcanica viterbese è strettamente correlata alla presenza di un basamento sedimentario Plio-Pleistocenico, di natura argillosa a bassissima permeabilità, che confina inferiormente le falde acquifere.

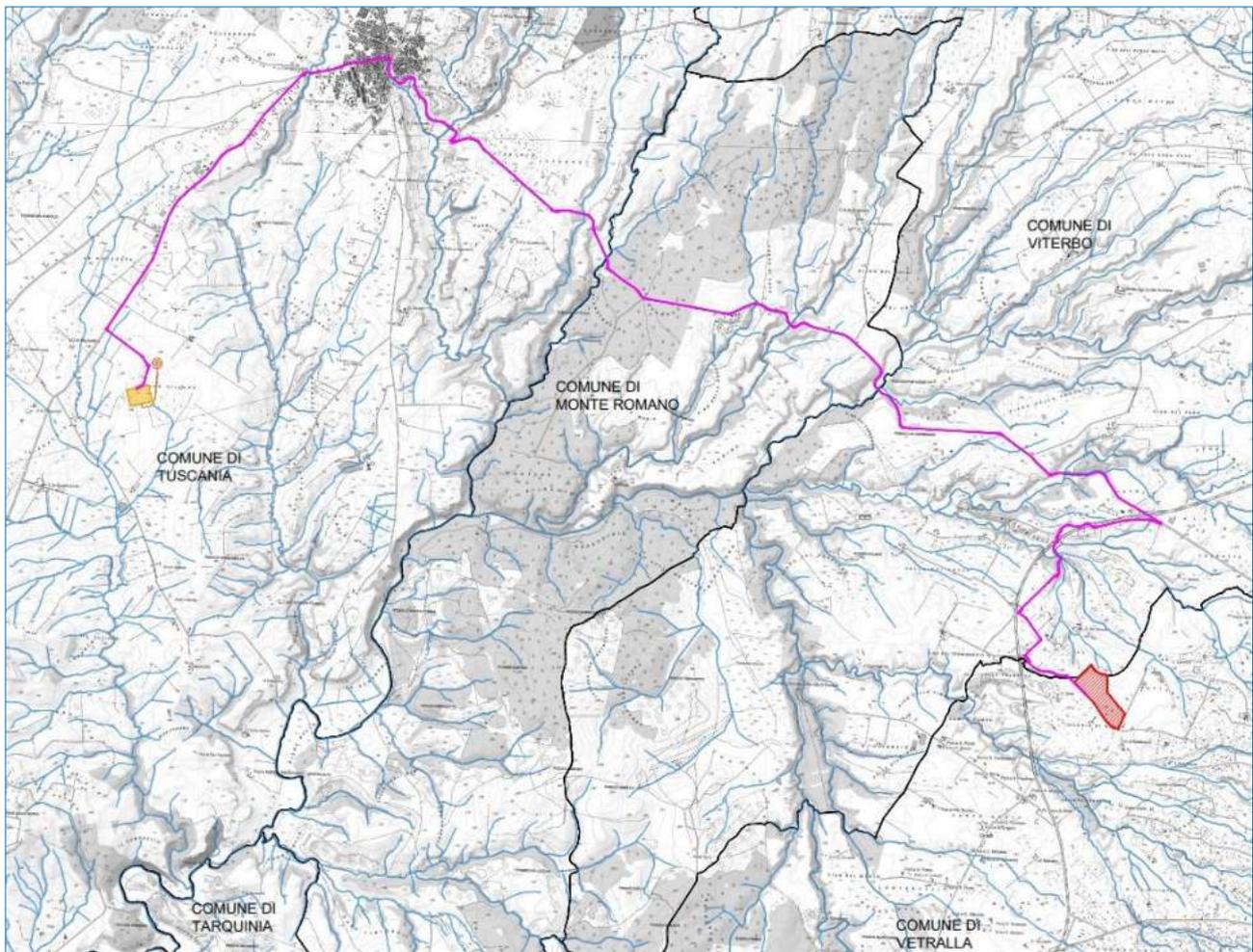


Figura 29 – Carta con indicazione del reticolo idrografico (Area di progetto in rosso, cavidotto AT blu, SE in giallo e futuro ampliamento SE in arancio) - Estratto ICA_087_TAV09_carta con indicazione del reticolo

La paleomorfologia del basamento sedimentario, a bassissima permeabilità, che trattiene la falda freatica, influenza le direzioni di deflusso idrico ipogeo, creando delle zone di spartiacque profondo diverse da quelle superficiali. Il deflusso idrico ipogeo si verifica generalmente dalle zone di alto morfologico del substrato verso le depressioni, come quella occupata dal Lago di Vico, in questo quadro idrogeologico trova spiegazione l'alimentazione del lago, altrimenti impossibile con il solo contributo delle acque di scorrimento superficiale.

Il substrato sedimentario è influenzato dalla presenza degli apparati vulcanici acidi dei Monti Cimini. Nelle aree occupate da questi rilievi il substrato presenta un sollevamento, verificatosi in concomitanza con l'inizio dell'attività vulcanica, ciò determina un deflusso centrifugo delle acque sotterranee dalla zona in oggetto, ad alimentare le aree più depresse.

Il complesso dei depositi vulcanici descritti presenta, condizioni generali di buona permeabilità. In particolare, dal punto di vista idrogeologico si distinguono due complessi:

- Complesso delle Piroclastiti, (tufi litoidi, scoriacei e cineritici, colate piroclastiche, tufi); dotato di buona permeabilità e capacità di immagazzinamento, sede molto spesso falde di notevole importanza. Complesso delle ghiaie pre-vulcaniche.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- Costituito da depositi ghiaiosi e brecciosi, permeabili per porosità, contengono falde in generale mediamente produttive, con acque di buona qualità.

La falda acquifera basale, contenuta nel complesso delle ghiaie pre-vulcaniche e trattenuta dai di natura argillitica, livella staticamente a profondità di oltre 15-20 m da p.c. Tuttavia, in periodi particolarmente piovosi, si verifica le formazioni di falde acquifere sospese di modesta entità, a profondità inferiori, specialmente al contatto tra tufi sabbio-limosi e litotipi più consistenti, ne è testimonianza il pozzo romano scavato all'interno della proprietà, nei pressi dell'area di indagine.

5.5 Inquadramento climatico

La fitoclimatologia, oltre a definire delle unità "fitoclimatiche" caratterizzate sia da un punto di vista vegetazionale che climatico, verifica il ruolo del clima stesso nella distribuzione della vegetazione soprattutto delle specie legnose (arboree e arbustive) valutata attraverso un censimento qualitativo e quantitativo.

Quando si definisce il fitoclima ci si riferisce al lavoro di Blasi (Fitoclimatologia del Lazio, 1994), cui fanno espressamente riferimento le Linee guida relative alla DGR 2649/1999.

Le unità fitoclimatiche sopra descritte vengono definite, oltre che in termini strettamente cartografici, anche in base a parametri climatici (ombrotipo e termotipo) e rappresentate in chiave floristica, fisionomica e sin tassonomica. L'unione di tali unità ha generato, nel Lazio, quattro grandi Regioni Fitoclimatiche: la Regione Temperata, la Regione Temperata di Transizione, la Regione Mediterranea di Transizione e la Regione Mediterranea.

Nel complesso il clima è caratterizzato da un periodo estivo con forte deficit idrico, che inizia ad evidenziarsi approssimativamente nella seconda settimana del mese di giugno, per terminare alla fine del mese di settembre.

Di seguito si procederà all'analisi della carta bioclimatica delle aree oggetto di intervento, carta redatta secondo il modello bioclimatico denominato "*Worldwide Bioclimatic Classification System*" (WBCS) proposto da Rivas-Martinez, (Rivas-Martìnez, 2011) in considerazione dei seguenti indici:

Indice	Descrizione	Formula
Ic	Indice di continentalità	$Ic = T_{max} - T_{min}$
Io	Indice Ombrotermico	$Io = Pp / Tp$
Ios2	Indice Ombrotermico compensato estivo (luglio+agosto)	$Ios2 = Pps2 / Tps2$

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

los3	Indice Ombrotermico compensato estivo (giugno+luglio+agosto)	los3= Pps3/Tps3
los4	Indice ombrotermico compensato estivo(maggio+giugno+luglio+agosto)	los4= Pps4/Tps4
It	Indice di termicità	It=(T+m+M)*100
M	Temperatura media massima del mese più caldo	
m	Temperatura media minima del mese più freddo	
Pp	Precipitazioni medie annuali	
Pps	Precipitazioni medie mensili	
T	Temperatura media annua	
Tmax	Temperatura media del mese più caldo	
Tmin	Temperatura media del mese più freddo	
Tp	Temperatura media annua positiva	

I valori delle medie mensili delle precipitazioni nella provincia di Viterbo e nell'area in esame seguono un andamento stagionale di tipo marcatamente mediterraneo, con piogge più abbondanti nel periodo autunno-invernale (ottobre-marzo), in cui si concentrano oltre il 75 % delle precipitazioni annue, e minime in quello estivo.

Le precipitazioni massime si verificano nei mesi di ottobre e novembre con un successivo picco, a seconda delle aree e dei periodi considerati, identificabile tra febbraio e marzo. Il minimo è localizzato generalmente nel mese di luglio, che risulta essere anche il mese più caldo. Il periodo di aridità estiva è mediamente di tre mesi.

Gli eventi di tipo alluvionale si verificano solitamente nel periodo tardo estivo e nella prima parte dell'autunno. In maniera improvvisa si passa infatti dalla fase di aridità prolungata ad un periodo di piogge consistenti che si verificano in un arco temporale molto breve.

Tutto ciò contribuisce sovente al verificarsi di fenomeni alluvionali anche di dimensioni rilevanti. L'area oggetto di intervento presenta una precipitazione annua di 728 mm distribuita mensilmente come segue:

Viterbo	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
T°C Media	6	7	9	11	15	19	22	22	19	15	10	6	13
T°C Max	10	11	14	16	21	25	29	29	25	20	14	10	19
T°C Min	1	2	3	5	8	12	15	15	13	9	5	2	8
Pioggia	57	60	49	61	55	57	28	54	58	87	93	69	728

Considerati i dati sopra riportati è possibile inquadrare la superficie in esame all'interno della Regione mesaxerica, in accordo con quanto proposto da Blasi (1994).

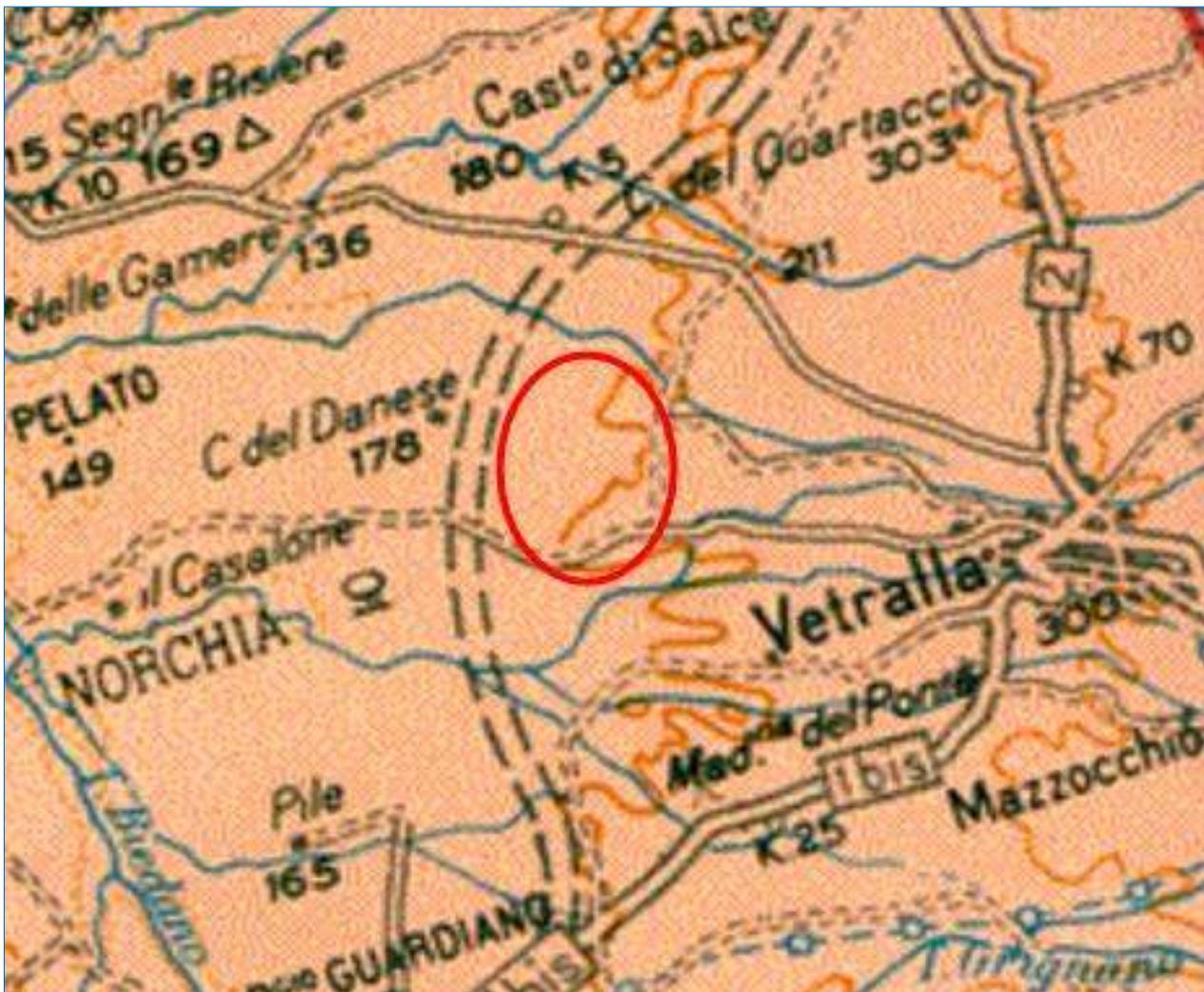


Figura M – Stralcio della posizione di progetto rispetto alla Carta fitoclimatica - Regione Lazio

L'area oggetto della presente relazione presenta le seguenti caratteristiche fitoclimatiche:

- **REGIONE MEDITERRANEA DI TRANSIZIONE;**
- **TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO MEDIO O COLLINARE INFERIORE;**
- **OMBROTIPO SUBUMIDO SUPERIORE;**
- **REGIONE XEROTERICA/MESAXERICA (sottoregione mesomediterranea/ipomesaxerica) P da 810 a 940 mm; Pest da 75 a 123 mm; T da 14.8 a 15.6 °C con Tm <a 10 °C per 3 mesi; t da 2.3 a 4 °C. Aridità presente a giugno, luglio e agosto (a volte anche maggio) (SDS 55÷137; YDS 55÷139). Stress da freddo prolungato ma non intenso da novembre a aprile (YCS 184÷270; WCS 127÷170);**
- **MORFOLOGIA E LITOLOGIA:** rilievi collinari emergenti dalla pianura circostante e forre. Piroclastiti; argilliti, marne;
- **LOCALITA':** Maremma Laziale interna e Campagna Romana;
- **P** - precipitazione annuale
- **T** - temperatura media annuale
- **t** - temperatura media delle minime del mese più freddo

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- **Tm** - temperatura media mensile
- **Pest** - precipitazione estiva
- **WCS** - stress da freddo (invernale)
- **YCS** - stress da freddo (annuale)
- **SDS** - stress da aridità (estivo)
- **YDS** - stress da aridità (annuale)
- **It** - indice di termicità
- **Q** - coefficiente di Emberger

5.6 Carta dei suoli

Secondo la carta dei suoli della Regione Lazio, l'area di progetto ricade all'interno del gruppo litologico C6c Area del Plateaux inciso afferente agli apparati delle caldere di Bolsena, Vico e Bracciano.



Figura N: Stralcio carta dei suoli

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- A1 - Area costiera con depositi eolici e fluviali (da Tarquinia - VT a Ladispoli - RM).
- A2 - Area costiera su depositi eolici dunali e fluviali, bonificata con colmate e drenaggi (da Maccarese a Castelporziano - RM).
- A3 - Area costiera su depositi eolici dunali, fluvio-palustri e marini (da Fogliano a Minturno - LT).
- A4 - Pianura alluvionale su depositi fluvio-lacustri e palustri (Pianura Pontina e Pianura di Fondi - LT).
- A5 - Duna antica o duna rossa (Auct.) su depositi eolici antichi (da Roma al Circeo - LT).
- A6 - Terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Tarquinia - VT; Santa Marinella - RM).
- A7 - Terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Ladispoli - RM).
- A8 - Versanti e lembi di terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Lazio meridionale).
- A9 - Rilievi montuosi costieri su alternanze pelitico-arenacee e calcareo-marnose (Tolfa - VT; RM).
- B1 - Fondivalle e terrazzi dei corsi d'acqua principali (Tevere).
- B2 - Rilievi collinari su depositi prevalentemente argillosi di origine marina.
- B3 - Rilievi collinari su depositi prevalentemente sabbiosi e calcarenitici.
- B4 - Rilievi collinari su depositi ghiaioso-sabbiosi talvolta cementati.
- C1 - Pianura fluviale con sedimenti fluvio-alluvionali (Tevere).
- C2 - Pianura fluviale in ambiente vulcanico (Garigliano).
- C3 - Fondivalle dei corsi d'acqua secondari, fiumi e torrenti (Aniene, Fiora, ecc), con depositi fluvio-alluvionali.
- C4 - Superfici terrazzate erose e versanti su travertino e sedimenti vulcanici.
- C5 - Versanti delle incisioni fluviali e torrentizie su depositi marini e sedimenti vulcanici soprastanti.
- C6 - Area del "plateaux" vulcanico inciso afferente agli apparati delle caldere di Bolsena, Vico e Bracciano.
- C7 - Area del "plateaux" vulcanico inciso afferente all'apparato vulcanico dei Colli Albani.
- C8 - Caldere vulcaniche di Bolsena, Vico e Bracciano.
- C9 - Caldera vulcanica dei Colli Albani.
- C10 - Rilievi alto-collinari della Tolfa su prodotti magmatici.
- C11 - Rilievi collinari delle isole vulcaniche laziali.
- D1 - Rilievi collinari su alternanze calcareo-marnose.
- D2 - Rilievi collinari su rocce metamorfiche.

- E1 - Fondivalle e terrazzi.
- E2 - Rilievi basso-montani pelitico-arenacei, posti prevalentemente a quote inferiori a 1.200 m s.l.m.
- E3 - Versanti dei rilievi arenaceo-pelitici montani e alto-montani posti prevalentemente tra i 1.000 ed i 1800 m
- E4 - Rilievi arenaceo-pelitici, montani e alto-montani posti oltre i 1.800 m di quota.
- F1 - Rilievi su substrati con alternanze calcareo marnose.
- G1 - Fondivalle, terrazzi fluviali antichi e conoidi (Fiume Sacco).
- G2 - Rilievi collinari sabbioso-conglomeratici.
- G3 - Rilievi collinari conglomeratici.
- G4 - Rilievi collinari pelitico-arenacei.
- G5 - Rilievi su alternanze argilloso-marnoso-calcaree.
- G6 - Rilievi collinari su depositi vulcanici.
- G7 - Rilievi montuosi calcarei costieri posti prevalentemente a quote inferiori a 1.000 m s.l.m.
- G8 - Rilievi montuosi calcarei e dolomitici a quote inferiori a 1.000-1.200 m s.l.m. (Monti Aurunci, Ausoni e Lepini).
- G9 - Aree sommitali dei rilievi montuosi calcarei tra 800 ed 1800 m s.l.m di quota (Monti Aurunci, Ausoni e Lepini).
- H1 - Conche intermontane con depositi fluviali antichi (Rieti).
- H2 - Altipiani intermontani su depositi di conoide (Leonessa - RI).
- H3 - Rilievi montuosi pelitico-arenacei.
- H4 - Rilievi montuosi calcareo-marnosi e calcarei prevalentemente posti al di sotto dei 1.000 mt di quota (Monti Reatini, Sabini e Lucretili).
- H5 - Rilievi montuosi calcareo-marnosi e calcarei prevalentemente posti oltre 800/1.000 mt di quota (Monti Reatini, Sabini, Lucretili, Terminillo).
- H6 - Rilievi montuosi calcarei sotto 1.000 m s.l.m (Monti Simbruini, Ernici e Meta).
- H7 - Rilievi montuosi calcarei oltre 1.000 m s.l.m. di quota (Monti Simbruini, Ernici e Meta).
- Corpi e corsi d'acqua.
- Altre aree prive di suolo.
- Territori modellati artificialmente.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.7 Analisi dell'Uso del Suolo e della Carta forestale

5.7.1 Carta della Natura (ISPRA)

Di seguito vengono descritte le tipologie ambientali e vegetazionali più rappresentative lungo l'intera area di sito e quelle presenti nei pressi dei sottocampi oggetto di studio seguendo quanto riportato da Angelini et al. (2009).

Con riferimento alla Carta della Natura realizzata dall'ISPRA le aree ricadono all'interno dell'Unità di Paesaggio "Apparato Vulsino e Cimino": l'apparato è caratterizzato da una caldera principale, occupata dal Lago di Bolsena, e da una caldera secondaria rappresentata dalla conca di Latera nella quale si è impostato il Lago di Mezzano. Si differenziano nell'area dei rilievi aventi forma di tronco di cono, che si innalzano anche di 200-300 metri rispetto ai ripiani ad andamento da semipianeggiante a ondulato, vistosamente incisi da forre generate da corsi d'acqua a carattere torrentizio. Le quote sono comprese tra valori inferiori ai 100 m fino a valori prossimi ai 700 m.

L'energia di rilievo varia da media a bassa a seconda delle zone. L'apparato è costituito da alternanze di lave, tufi e piroclastiti, con piccoli affioramenti argillosi circoscritti nell'area orientale dell'unità. Il reticolo idrografico, costituito da numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio, presenta tendenzialmente un andamento radiale centrifugo.

I Monti Vulsini identificano uno spartiacque a quote comprese tra i 350 e i 700 metri. La densità di drenaggio è piuttosto elevata.

La copertura del suolo è caratterizzata da ampie zone coltivate a vigne, oliveti, frutteti, cereali e foraggiate, e da altre zone a copertura boschiva come la "Selva del Lamone" e la "Macchia di Onano". Una fitta rete viaria a carattere locale unisce i numerosi piccoli centri abitati presenti nella zona. L'unità è attraversata inoltre da strade statali e, nella sua parte orientale, dalla linea ferroviaria. Nell'ambito della suddetta unità di paesaggio viene individuato la seguente tipologia di Paesaggio "TV - Paesaggio collinare vulcanico con tavolati": tavolati e rilievi collinari con forme coniche, tabulari o a sommità arrotondata, originati da attività vulcanica, come già precedentemente descritto.

Tale paesaggio presente le seguenti caratteristiche:

Altimetria: fino ad alcune centinaia di metri;

Energia del rilievo: media, alta;

Litotipi principali: lave, piroclastiti. In subordine: travertini, argille, limi, sabbie.

Reticolo idrografico: centrifugo, parallelo, dendritico.

Componenti fisico morfologiche: sommità arrotondata, plateau, cono, caldera, cratere, forra, valli a "V".

In subordine: bacini lacustri subcircolari e piane alluvionali ospitati nelle depressioni calderiche e crateriche, plateau travertinosi, calanchi, plateau vulcanici alla sommità di depositi argillosi, fasce detritiche di versante.

Copertura del suolo prevalente: boschi, territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea.

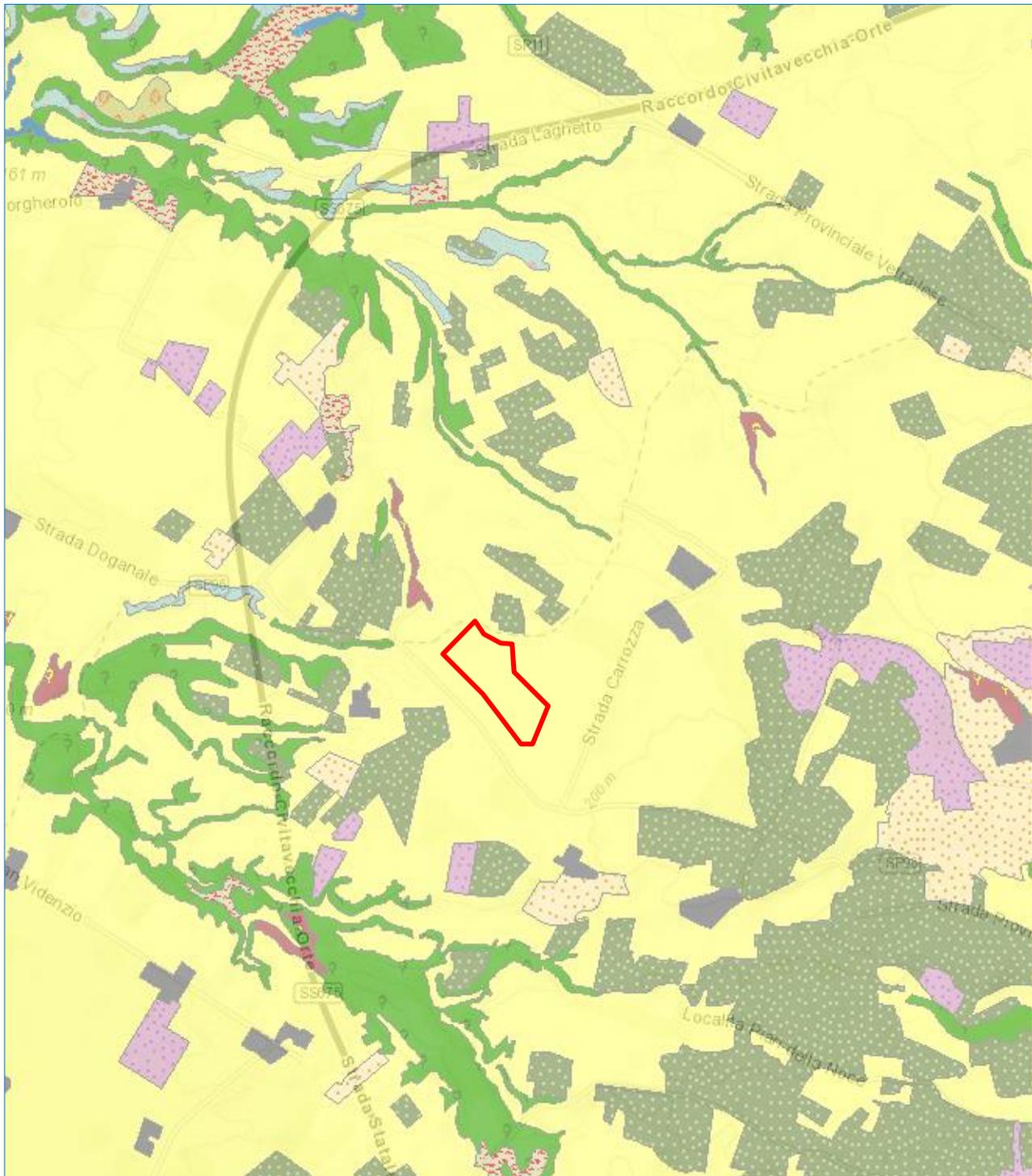


Figura 0: Stralcio carta dei suoli

Legenda

	15.1-Ambienti salmastri con vegetazione alofila pioniera annuale		38.1-Praterie mesofile pascolate
	15.5-Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea		41.171-Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale
	15.83-Aree argillose ad erosione accelerata		41.18-Faggete dell'Italia meridionale
	16.1-Spiagge		41.281-Quercu carpineti dei suoli idromorfi con Q. robur
	16.21-Dune mobili		41.41-Boschi misti di fore e scarpate
	16.22-Dune stabili con vegetazione erbacea		41.731-Querceti temperati a roverella
	16.27-Dune stabili a ginepri		41.732-Querceti mediterranei a roverella
	16.28-Dune stabili con macchia a sclerofille		41.74-Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale
	16.29-Dune alberate		41.7511-Querceti mediterranei a cerro
	18.22-Scogliere e rupi marittime mediterranee		41.7512-Querceti a cerro e fametto
	21-Lagune		41.7513-Querceti a rovere dell'Italia meridionale
	22.1-Acque dolci (laghi, stagni)		41.81-Boschi di Ostrya carpinifolia
	22.4-Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione		41.9-Boschi a Castanea sativa
	23-Laghi salati interni		42.83-Finete a pino domestico
	24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)		42.84-Finete a pino d'Aleppo
	24.225-Greti dei torrenti mediterranei		44.12-Saliceti arbustivi ripariali mediterranei
	24.52-Sponde, banchi e letti fluviali fangosi con vegetazione a carattere temperato		44.13-Boschi ripariali temperati di salici
	31.43-Brughiere a ginepri prostrati		44.44-Foreste padane a farnia, frassino ed ontano
	31.81-Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi		44.61-Boschi ripariali a pioppi
	31.844-Cespuglieti a ginestre collinari e montani italiani		44.63-Boschi ripariali a Fraxinus angustifolia
	31.863-Campi a Pteridium aquilinum		44.91-Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino
	31.88-Formazioni a Juniperus communis		45.21-Sugherete
	31.8A-Roveti		45.318-Leccete dell'Italia centrale e settentrionale
	32.18-Matorral a Laurus nobilis		45.324-Leccete supramediterranee dell'Italia
	32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco		53.1-Canneti a Phragmites australis e altre elofite
	32.215-Macchia a Cytisus laniger, Cytisus spinosus, Cytisus infestus		61.3B-Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana
	32.217-Garighe costiere a Helichrysum		62.11-Rupi carbonatiche mediterranee
	32.22-Macchia a Euphorbia dendroides		62.14-Rupi carbonatiche dell'Italia peninsulare e insulare
	32.23-Steppe e garighe a Ampelodesmos mauritanicus		66.6-Campi di emissione di fluidi di origine vulcanica
	32.24-Macchia con Chamaerops humilis		81-Prati antropici
	32.26-Ginestreti termomediterranei		82.1-Culture intensive
	32.3-Garighe e macchie mesomediterranee silicicole		82.3-Culture estensive
	32.4-Garighe e macchie mesomediterranee calcicole		83.11-Oliveti
	34.323-Praterie xeriche del piano collinare, dominate da Brachypodium rupestre, B. caespitosum		83.15-Frutteti
	34.326-Praterie mesiche del piano collinare		83.21-Vigneti
	34.332-Praterie aride temperate dell'Italia settentrionale		83.31-Piantagioni di conifere
	34.5-Praterie aride mediterranee		83.321-Coltivazioni di pioppo
	34.6-Steppe di alte erbe mediterranee		83.322-Piantagioni di eucalipti
	34.74-Praterie aride temperate e submediterranee dell'Italia centrale e meridionale		83.324-Robineti
	34.81-Prati mediterranei subnitrifili (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postculturale)		83.325-Altre piantagioni di latifoglie
	35.72-Praterie compatte montane acidofile dell'Appennino centrale e meridionale		85.1-Grandi parchi
	36.436-Praterie discontinue alpine calcicole dell'Appennino		86.1-Città, centri abitati
	37.31-Praterie umide a Molinia caerulea e comunità correlate		86.3-Siti industriali attivi
	37.4-Prati umidi di erbe alte mediterranee		86.41-Cave
	37.62-Praterie umide delle depressioni carsiche dell'Appennino		86.6-Siti archeologici e ruderi

La carta della natura realizzata da ISPRA ai sensi della Legge 394/91 (fig. 4), anche in collaborazione con ARPA, Regioni ed Enti Parco, con l'obiettivo di "individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità", l'area si inserisce nell'habitat 82.3 COLTURE DI TIPO ESTENSIVO E SISTEMI AGRICOLI COMPLESSI. Si tratta della tipologia ambientale maggiormente rappresentata all'interno dell'area di sito che comprende aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali. Sono spesso associati a sistemi particolarmente frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, etc.

Il suddetto Habitat si caratterizza dai seguenti indici ambientali:

Classe di Valore Ecologico: Basso

Classe di Sensibilità Ecologica: Basso

Classe di Pressione Antropica: Molto bassa

Classe di Fragilità Ambientale: Molto bassa

5.7.2 Carta Naturalistico Culturale (ISPRA)

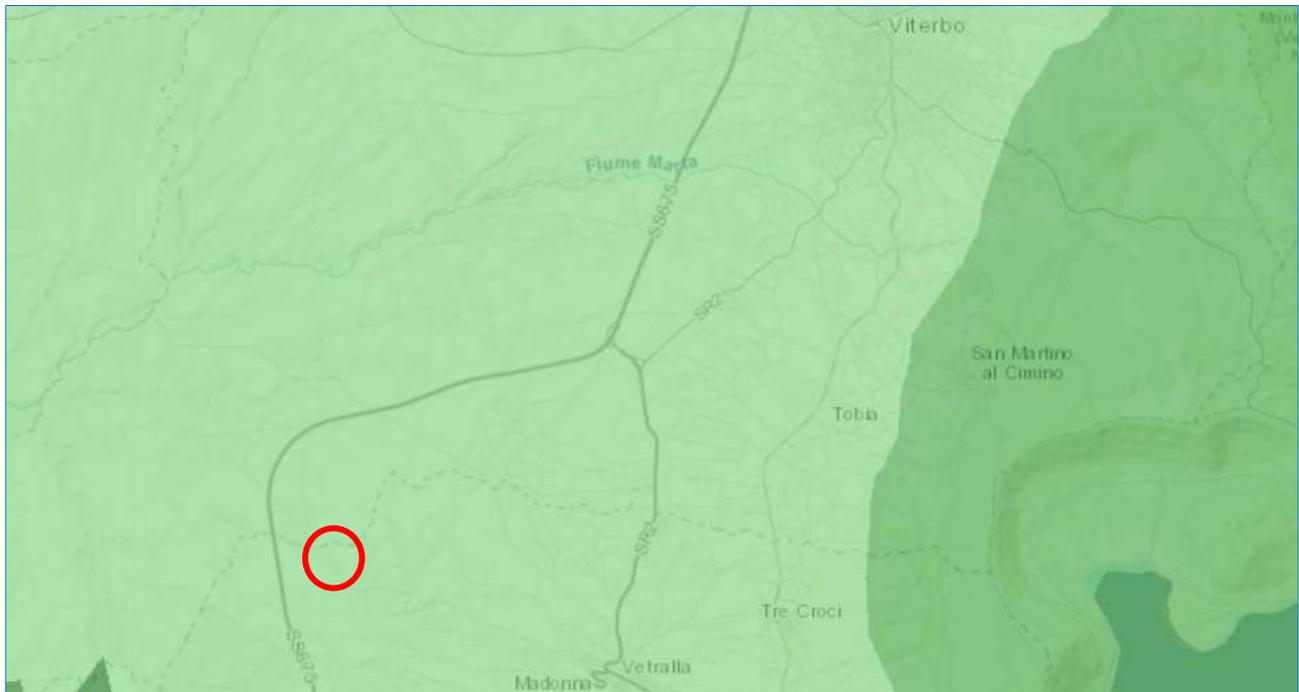


Figura 30: Stralcio Carta Naturalistico Culturale d'Italia – valore naturale (ISPRA)

Cartografia di Carta della Natura

Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Valore Naturale

Molto basso

Basso

Medio

Alto

Molto alto

Nella carta del Valore Naturale, all'area di progetto si attribuisce **Valore Naturale basso**.

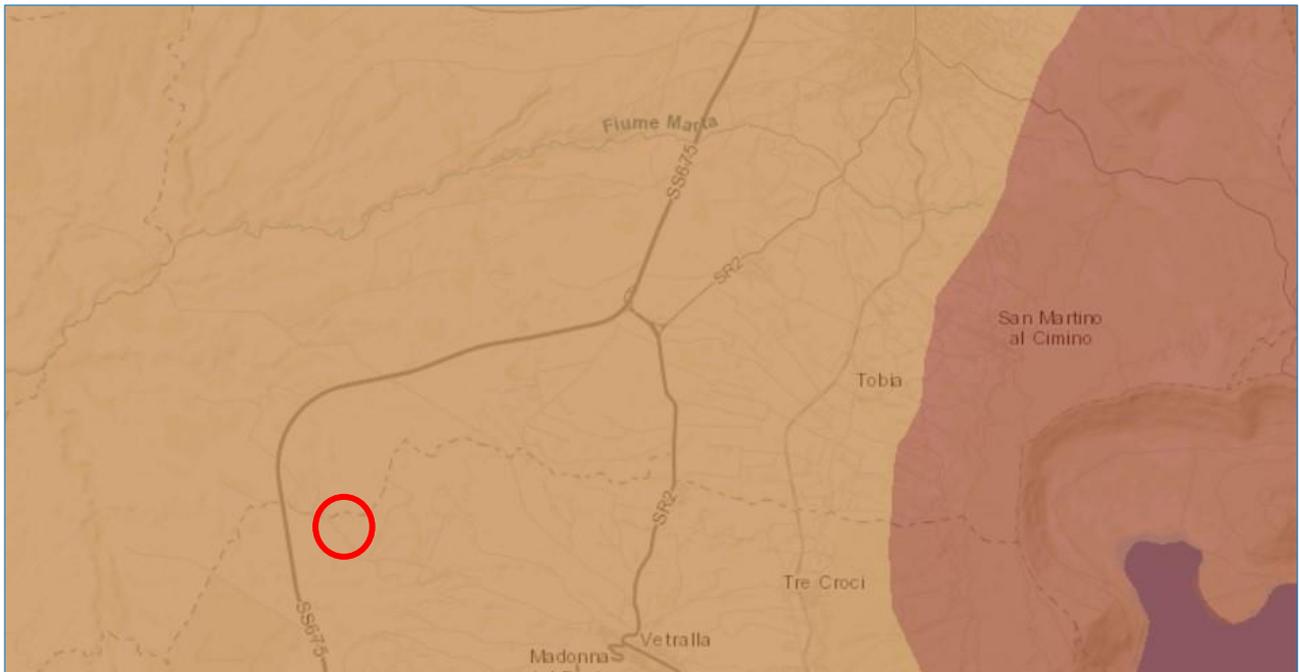


Figura 31: Stralcio Carta Naturalistico Culturale d'Italia – valore culturale (ISPRA)

Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (scala 1:250.000)

Valore Culturale

 Molto basso Basso Medio Alto Molto alto

Nella carta del Valore Culturale, all'area di progetto si attribuisce **Valore Culturale Medio**.

5.7.3 Uso del suolo

Di seguito vengono descritte le tipologie di uso del suolo secondo il CLC (Corine Land Cover 2018) presenti all'interno dell'area di sito e la loro estensione, con un breve focus relativo alle tipologie ambientali e vegetazionali più rappresentative lungo l'intera area di sito e quelle presenti nei pressi dei sottocampi oggetto di studio seguendo quanto riportato da Angelini et al. (2009). Come si evince in figura 32 l'area di progetto è utilizzata per coltivazioni a seminativi irrigui e non irrigui (211).

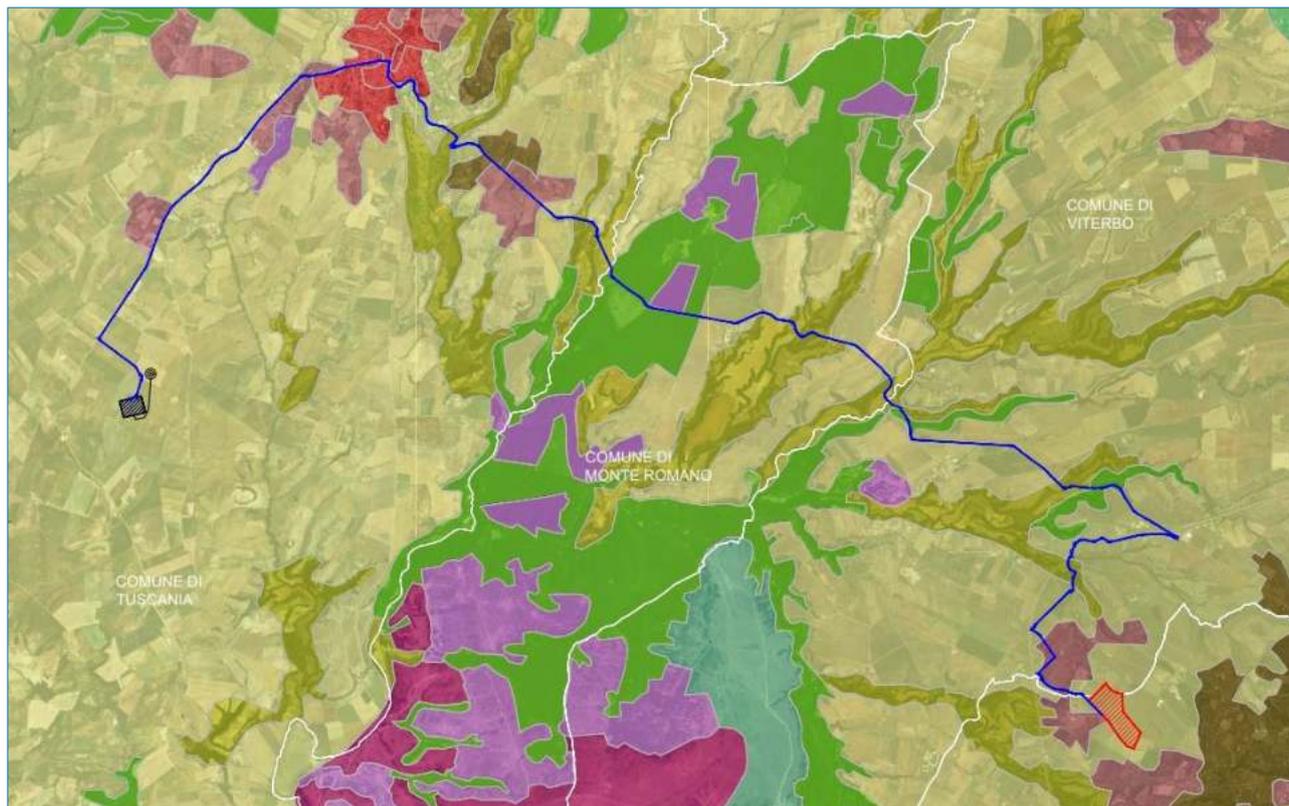


Figura 32 – Carta dell'uso del suolo – Comune di Grotte di Castro – Estratto ICA_087_12_B Carta Uso del Suolo

LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Area impianto |  Cavidotto AT (36 kV) di collegamento alla RTN |
|  Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania |  Confini Comuni |
| |  Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania |

USO DEL SUOLO - CORINE LAND COVER (2018, IV LIVELLO)

- | | |
|---|---|
|  112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo |  311 - Boschi di latifoglie |
|  211 - Seminativi irrigui e non irrigui |  312 - Boschi di conifere |
|  221 - Vigneti |  313 - Boschi misti di conifere e latifoglie |
|  222 - Frutteti e frutti minori |  321 - Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota |
|  223 - Oliveti |  323 - Aree a vegetazione sclerofila |
|  231 - Superfici a copertura erbacea densa (graminacee) |  324 - Aree a ricolonizzazione naturale-artificiale |
|  241 - Colture temporanee associate a colture permanenti |  512 - Bacini d'acqua |
|  242 - Sistemi colturali e particellari complessi | |
|  243 - Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti | |

5.7.4 Carta Forestale

Dall'analisi della carta forestale, emerge come gli aspetti che definiscono la struttura portante del paesaggio sono riferibili alle attività produttive a principale carattere agricolo mentre le aree con vegetazione naturale sono tipicamente limitate alle porzioni del territorio dove la morfologia pone forti limitazioni alle attività agricole o dove, per motivi diversi, l'agricoltura è stata abbandonata (margini di seminativi, zone impervie).

A tal proposito, le aree circostanti i siti di impianto, presentano aree marginali ricoperte da soprassuoli di cerrete presenti nella variante acidofila/subacidofila collinare.

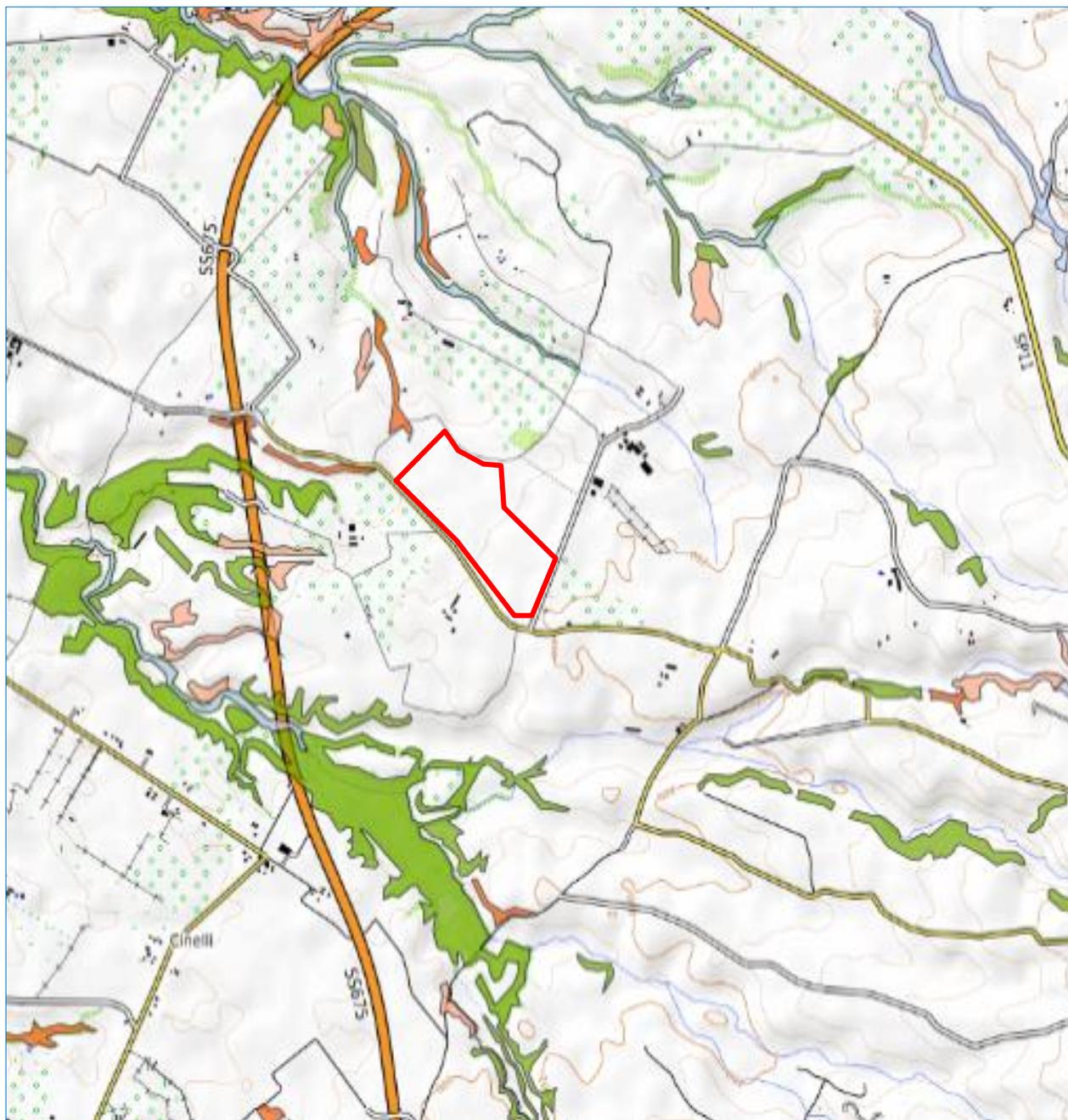


Figura P - Stralcio Carta forestale

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> ■ Altri boschi igrofili Arbusteti a specie della macchia mediterranea ■ Arbusteti temperati ■ Boscaglie a paliuro e terebinto ■ Boschi di neoformazione ■ Bosco di forra Castagneto (eutrofico) su depositi vulcanici ■ Castagneto (oligotrofico) su lave acide ■ Castagneto dei rilievi calcarei ■ Castagneto dei substrati arenacei e marnosi ■ Cerreta acidofila e subacidofila collinare Cerreta acidofila e subacidofila submontana ■ Cerreta neutro-basifila collinare Cerreta neutro-basifila submontana ■ Faggeta altomontana e rupestre ■ Faggeta montana eutrofica ■ Faggeta termofila e basso montana Lecceta con faggio 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lecceta costiera termofila ■ Lecceta mesoxerofila ■ Lecceta rupicola Orno-ostrieto e boscaglie a carpinella Ostrieto mesofilo ■ Piantagione di arboricoltura da legno Pineta di altre specie termofile ■ Pineta di pino domestico ■ Querceto a caducifoglie mediterranee xerofile ■ Querceto a cerro e farnetto ■ Querceto a farnia Querceto a roverella con cerro ■ Querceto a roverella mesoxerofilo ■ Rimboschimento di pini e/o altre conifere montane ■ Robinieto/ailanteto ■ Saliceto ripariale Sughereta con caducifoglie Sughereta costiera tipica
---	---

Le risultanze della Carta Forestale, pertanto costituiscono elementi imprescindibili per quanto riguarda la progettazione dell'attività agricola e la scelta delle essenze vegetali da utilizzare per le eventuali opere di mitigazione.

5.7.5 Capacità d'uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification)

La capacità d'uso dei suoli (*Land Capability Classification*) è un sistema di classificazione volto ad individuare le potenzialità produttive (per utilizzi di tipo agro-silvopastorale) ponendo come base la gestione conservativa e migliorativa della risorsa suolo.

La cartografia che discende da questa tipologia di valutazione si dimostra essere un documento fondamentale per la pianificazione e gestione del territorio in quanto guida alla scelta di colture e tecniche agronomiche più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui si manifestano.

La classificazione dei suoli consente di evidenziare i potenziali rischi di degradazione derivanti da usi non consoni alla tipologia di suolo. Tale classificazione viene effettuata sia sulla base di caratteri propri del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), sia sulla base di caratteristiche legate all'ambiente (pendenza, rischio di erosione, limitazioni climatiche) e mira ad individuare quello che sono i suoli agronomicamente adatti all'attività agricola.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Classe I – Restrizioni minime di uso del suolo

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Si tratta di suoli ben profondi, generalmente ben drenati e facilmente lavorabili, hanno buona capacità di ritenzione idrica, elevato contenuto di sostanza organica e rispondono molto bene alla fertilizzazione. Possono far parte di questa categoria i suoli aridi, ma irrigati in modo permanente. Non possono essere invece inseriti suoli che abbiano orizzonti pedologici inferiori poco permeabili all'acqua o in cui ci sia falda affiorante.

Classe II - Alcune restrizioni che limitano leggermente la scelta delle colture o richiedono alcune specifiche tecniche conservative

Le limitazioni possono essere:

- 1) pendenze dolci**
- 2) moderata suscettibilità all'erosione del suolo**
- 3) profondità poco inferiore a quella reale**
- 4) struttura leggermente sfavorevole alla lavorabilità**
- 5) qualche problema facilmente risolvibile di salinità**
- 6) occasionale sommersione**
- 7) ristagni permanenti, ma con possibilità di agevole drenaggio**
- 8) qualche limitazione di tipo climatico (qualche periodo di aridità ad esempio).**

Classe III – Limitazioni importanti: sono ridotte sensibilmente la possibilità di scelta delle colture, o sono necessarie speciali pratiche di conservazione (o entrambi i casi)

In questo caso l'uso agricolo è ancora possibile, ma sono richieste pratiche conservative che sarà difficile e costoso mantenere. Le limitazioni possono essere:

- 1) pendenze da moderate a forti**
- 2) elevata suscettibilità all'erosione del suolo**
- 3) frequenti inondazioni con danni alle colture**
- 4) orizzonte pedologico inferiore molto poco permeabile**
- 5) zone di ristagno idrico, anche con il drenaggio**
- 6) bassa fertilità non facilmente corretta**

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- 7) presenza di lenti argillose o massi nella zona delle radici**
- 8) bassa capacità di ritenzione idrica**
- 9) moderata salinità**
- 10) moderate limitazioni climatiche (aridità).**

Classe IV – Suoli con severe limitazioni che riducono fortemente le scelte delle specie coltivabili, o richiedono una gestione molto accurata (o entrambi i casi)

L'uso agricolo è ancora possibile, ma con notevoli restrizioni (2-3 specie al massimo) e con la necessità di interventi conservativi. Le limitazioni possono essere:

- 1) pendenze notevoli**
- 2) forte suscettibilità all'erosione del suolo**
- 3) segni di forte erosione passata**
- 4) scarsa profondità**
- 5) scarsa capacità minima di ritenzione idrica**
- 6) frequente inondazione, con gravi danni alle colture**
- 7) scarsa efficienza del drenaggio**
- 8) notevoli problemi di salinità ed accumulo del sodio**
- 9) clima moderatamente avverso.**

Nelle aree a clima temperato (da subumido a semiarido), i suoli di questa classe possono fornire produzioni ottime negli anni più umidi, scarse in quelli meno piovosi e veri e propri fallimenti nelle annate siccitose, durante le quali, anche se non vi sarà una produzione accettabile, devono essere prese misure di protezione del suolo.

Classe V - Suoli con ridotto rischio di erosione, ma con altre limitazioni, non superabili in modo semplice, che ne impediscono un utile uso agricolo

Le principali caratteristiche di questi suoli (una o più contemporaneamente):

- 1) modesta pendenza**
- 2) umidità elevata per la presenza di una falda superficiale**

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

3) inondazioni molto frequenti

4) hanno una forte componente di pietre di grande pezzatura o di rocce affioranti

5) hanno limitazioni di ordine climatico

L'uso più proficuo per questi suoli è il pascolo, il prato o il bosco.

Classe VI – Suoli con severe limitazioni che li rendono impropri alle coltivazioni e limitano il loro uso al pascolo e al bosco

Le limitazioni di questi suoli sono legate ad elementi intrinseci, non migliorabili facilmente: pendenze molto forti, rischio erosivo, modesto spessore, forte indice di pietrosità, clima molto sfavorevole, ecc.

In casi particolari ed adottando molta cautela, è possibile qualche coltura arborea; il pascolo richiede miglioramenti e sistemazioni del suolo e si potrebbe avere qualche limitazione anche per alcune specie forestali.

Classe VII - Suoli con limitazioni molto severe: del tutto impropri alle coltivazioni con sensibili limitazioni per il pascolo (su prati naturali) e per l'uso del bosco

Suoli con limitazioni molto severe: del tutto impropri alle coltivazioni con sensibili limitazioni per il pascolo (su prati naturali) e per l'uso del bosco.

Le limitazioni sono analoghe al caso precedente ma più severe. In questo contesto è sconsigliabile anche il miglioramento del pascolo che, quindi deve essere limitato all'uso naturale. Anche il bosco può trovare seri impedimenti all'utilizzo.

È anche possibile qualche coltivazione, ma solo con speciali tecniche di gestione che attenuino le limitazioni.

Classe VIII – Suoli con limitazioni tali da essere impropri per qualunque uso

Le limitazioni sono analoghe a quelle della classe VI e VII. Esempi di questi territori sono le vette dei monti (suoli sottili e con rocce affioranti), le spiagge sabbiose, le aree golenali. Non ci sono da aspettare ritorni economici da alcun uso del suolo; anche il bosco, se presente, deve essere lasciato allo stato naturale e l'unico beneficio che si deve aspettare è di tipo estetico, naturalistico e di tutela delle riserve idriche.

Il grado di produttività agricola del terreno, al fine di valutarne le potenzialità agrarie e le limitazioni d'uso, è stato ricavato seguendo le indicazioni della *Land Capability Classification* proposta dall'*United States of Agriculture* (1961), riferendosi per tale classificazione, ai terreni di aree vocate all'agricoltura. La classe di capacità d'uso del suolo e la relativa sottoclasse è stata indagata mediante il rilievo dei seguenti dati:

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

LIMITAZIONI D'USO AMMESSE NELLE CLASSI DI CAPACITA'									
Classe di capacità d'uso	Profondità utile per le radici (cm)	Pendenza (Gradi)	Pietrosità superficiale (%)	Fertilità	Disponibilità di Ossigeno per le radici	Rischio di inondazione (Tempi di ritorno)	Lavorabilità	Rischio di erosione e/o franosità	Rischio di deficit idrico
I	>100	<10	<0.1 e assente	Buona	Buona	Nessuno	Facile	Assente	Assente

s	Limitazioni di suolo	1	Profondità utile per le radici
		2	Lavorabilità
		3	Pietrosità superficiale
		4	Rocciosità
		5	Fertilità
		6	Salinità
w	Limitazioni idriche	1	Disponibilità di ossigeno per le radici delle piante
		2	Rischio di inondazione
e	Limitazioni stazionali	1	inclinazione del pendio
		2	rischio di franosità
		3	rischio di erosione
c	Limitazioni di carattere climatico	1	rischio di deficit idrico
		2	interferenza climatica

Lo studio ha permesso di classificare i terreni presenti nell'area di impianto nelle categorie di seguito descritte e riportate nella Carta di uso reale del suolo. Occorre evidenziare che l'analisi ha consentito l'individuazione di tipologie di suoli profondamente omogenee, attribuendole a terreni di riferimento la **classe III**, soprattutto per le limitazioni di carattere climatico. I terreni in queste classi presentano suoli adatti all'agricoltura e, nello specifico, quelli relativi alla **classe III** sono quelli maggiormente rappresentati a livello regionale, occupando circa ¼ della superficie totale.

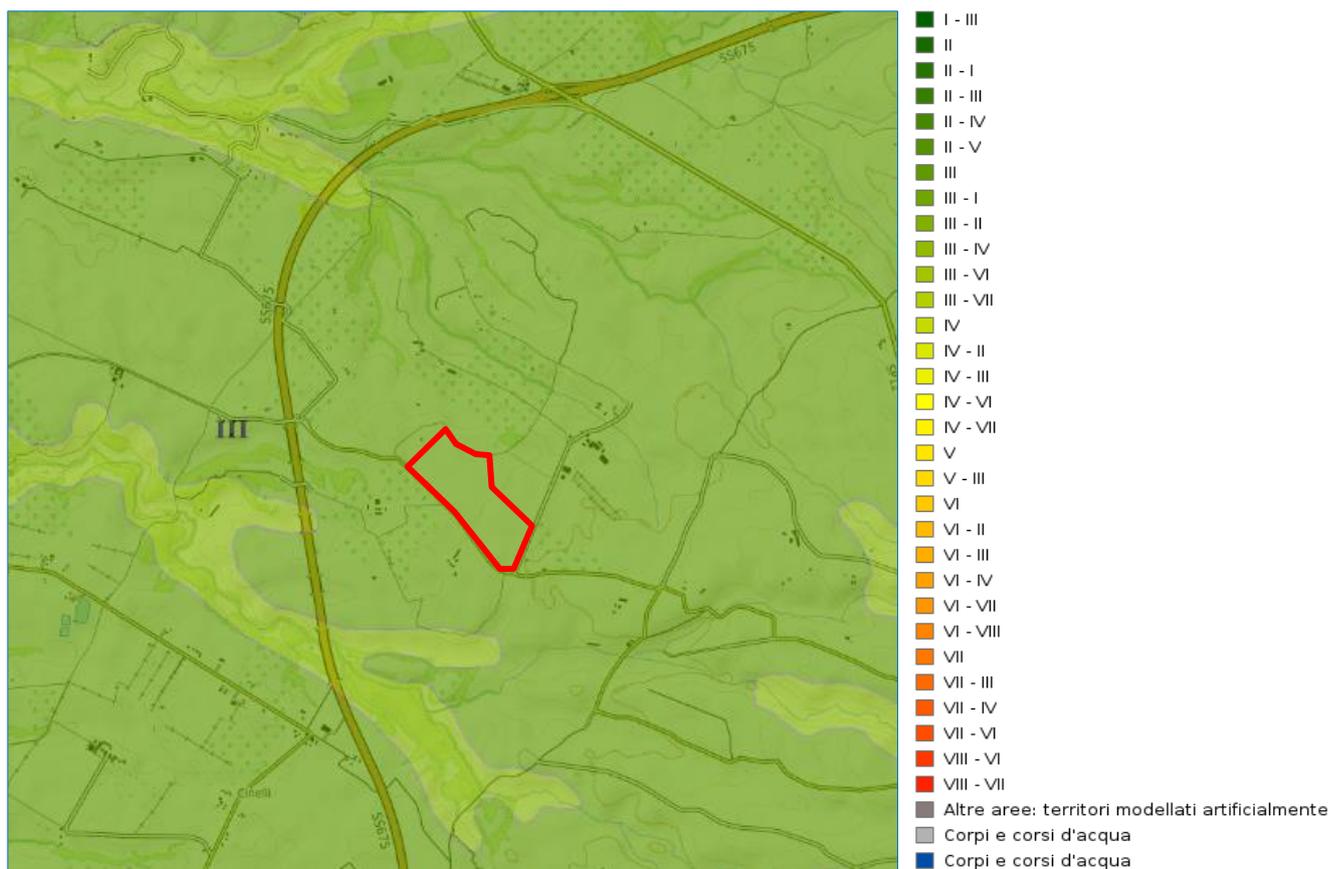


Figura Q: Stralcio Carta capacità d'uso dei suoli

L'analisi condotta, pertanto, ha evidenziato che l'intera area risulta essere caratterizzata da una superficie con elevata propensione alla produttività agricola di tipo estensivo.

Aspetti vegetazionali

Nell'area circostante la zona oggetto di intervento è presente vegetazione allo stato arboreo-arbustivo solo nelle bordure o nei terreni abbandonati, nei quali la prevalenza è per le specie arbustive mentre gli alberi autoctoni sono frequenti lungo i corsi d'acqua. Quest'ultimi sono rappresentati in prevalenza da specie quercine caducifoglie quali cerro e roverella (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*) diffusi come individui singoli o in piccoli gruppi; vi è anche la presenza, seppur minore, di acero (*Acer Campestris*).

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di un'agricoltura di tipo estensivo quale seminativi semplici o arborati e prati-pascolo intervallati ad aree boscate, principalmente querceti.



Figura R: Dettaglio Quercus spp.

I terreni interessati dall'intervento agrovoltico non presentano, in linea generale, filari di essenze arboree (querce) se non nelle zone di confine tra gli appezzamenti.

Nell'intero sottocampo non vi sono alberatura e/o alberi sparsi, nel corpo ubicato a nord si rileva un'unica alberatura sparsa che non assume le dimensioni affinché la stessa possa essere classificata come "camporile".

5.8 Analisi della vegetazione

Nell'area circostante la zona oggetto di intervento è presente vegetazione allo stato arboreo-arbustivo solo nelle bordure o nei terreni abbandonati, nei quali la prevalenza è per le specie arbustive mentre gli alberi autoctoni sono frequenti lungo i corsi d'acqua. Quest'ultimi sono rappresentati in prevalenza da specie quercine caducifoglie quali cerro e roverella (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*) diffusi come individui singoli o in piccoli gruppi; vi è anche la presenza, seppur minore, di acero (*Acer Campestris*).

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di un'agricoltura di tipo estensivo quale seminativi semplici o arborati e prati-pascolo intervallati ad aree boscate, principalmente querceti. I terreni interessati dall'intervento agrovoltico presentano, soprattutto nei tratti caratterizzati da forti pendenze, filari di arbusti con alcune essenze arboree (querce) quest'ultime che risultano più intensificate nel corpo ubicato a sud-est. Tali filari di arbusti frammisti a specie arboree nel territorio in esame individuano molto spesso il confine tra diversi appezzamenti. Nel corpo ubicato a nord si rileva un'unica alberatura isolata che non assume le dimensioni affinché la stessa possa essere classificata come "camporile".

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, querceti misti di roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera. Potenzialità per boschi mesofili (forre) e macchia mediterranea (dossi).

- **Serie del carpino bianco (fragm.):** *Aquifolio – Fagion*;
- **Serie del cerro:** *Teucro siculi - Quercion cerris*;
- **Serie della roverella e del cerro:** *Ostryo - Carpinion orientalis*; *Lonicero - Quercion pubescentis* (fragm.);
- **Serie del leccio e della sughera:** *Quercion ilicis*;
- **Alberi guida (bosco):** *Quercus cerris, Q. suber, Q. ilex, Q. robur, Q. pubescens* s.l., *Acer campestre, A. monspessulanum, Fraxinus ornus, Carpinus betulus e Corylus avellana* (nelle forre);
- **Arbusti guida (mantello e cespuglieti):** *Spartium junceum, Phillyrea latifolia, Lonicera caprifolium, L. etrusca, Prunus spinosa, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina, Cistus incanus, C. salvifolius, Rosa sempervirens, Paliurus spina-christi, Osyris alba, Rhamnus alaternus, Carpinus orientalis* (settole meridionale).

L'area oggetto di indagine è situata all'interno di un distretto caratterizzato da una matrice del territorio a prevalente **uso agricolo** del suolo con un componente forestale marginale, mentre lungo le vie di comunicazione sorgono insediamenti antropici sempre più evidenti ed in espansione. In particolare, **i siti individuati per l'ubicazione dei campi agrivoltaici sono caratterizzati da una matrice puramente agricola prevalentemente occupata da seminativi.**

La morfologia del territorio nonché il regime termopluviometrico che caratterizza la fascia fitoclimatica dell'area hanno favorito lo sviluppo di attività legate all'agricoltura. Tali pratiche si sono integrate, nel tempo, con l'aspetto circostante del territorio con la **presenza della vegetazione naturale e con forme di coltivazione che hanno portato ad una caratterizzazione del territorio con formazioni costituite da prati-pascoli, seminativi semplici.**

Pertanto, gli aspetti che definiscono la struttura portante dal punto di vista del paesaggio sono riferibili alle attività a principale carattere agricolo con vegetazione naturale caratterizzanti puntualmente il paesaggio laddove la morfologia del territorio pone forti limitazioni alle attività agricole stesse o dove, per motivi diversi, l'agricoltura è stata abbandonata (margini di seminativi, zone impervie). Per tale motivo le formazioni arbustive sono diffuse nell'area ed in generale hanno dimensioni spaziali lineari o non molto rilevanti a seguito della forte componente agricola del territorio.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.9 Il Paesaggio agrario

L'economia del Comune di Vetralla è trainata dal terziario, tuttavia le attività rurali sono di fondamentale importanza e si articolano nella produzione di ortaggi, uva e olive e nell'allevamento di bovini, ovini e suini.

Vetralla ed il territorio limitrofo sono inseriti in un contesto geomorfologico che ha concesso, ai suoi abitanti di sfruttare al meglio le risorse naturali ivi presenti e di adattare l'ambiente alle proprie esigenze. La vocazione agricola della provincia è determinata dalla fertilità delle terre di origine vulcanica e l'operosità e dedizione dei coltivatori ha permesso un'elevata produzione diversificata, realizzando prodotti agro alimentari di altissima qualità, di cui alcuni riconosciuti con marchi DOP e IGP.

5.9.1 Pratiche e coltivazioni tipiche del paesaggio agrario storico

La coltivazione di ulivi è considerata l'ORO di Vetralla e deve la sua origine alla particolarità del luogo, un territorio di origine vulcanica che, grazie alle condizioni climatiche favorevoli, ha dato vita a una ricca piantagione di ulivi. Essa ha plasmato l'intera comunità vetrallense, che ha fatto crescere l'economia e il turismo enogastronomico e che ha dato vita a numerose pietanze.

L'olio d'oliva ha origine antichissime: la ricerca archeologica ha consentito di ritrovare traccia di antichi frantoi etruschi e romani nei quali venivano molite le olive. L'olio veniva utilizzato per fini sia alimentari che terapeutici. Tra la fine di ottobre e i primi giorni di gennaio avviene la raccolta delle olive che può essere fatta con diverse metodologie: brucatura, bacchiatura, raccolta a terra oppure tramite strumenti meccanici. La più tradizionale è la tecnica della brucatura, che consiste nello staccare manualmente le olive dai rami: questo è un ottimo sistema, il migliore dal punto di vista della qualità, poiché permette di raccogliere le olive al giusto grado di maturazione e soprattutto senza produrre danno al frutto o tantomeno danneggiare la pianta. Successivamente vengono trasportate in cassette di plastica, pulite attraverso delle defogliatrici e così avviene la cosiddetta "molitura" che in pratica serve per trasformare le olive in una pasta omogenea.

Una volta, la molitura delle olive era più lenta ed i proprietari, in attesa del loro turno, ingannavano il tempo chiacchierando e inzuppando nelle vettine di olio nuovo lunghe fette di pane abbrustolite e strofinate con sale e aglio accompagnandole con bevute di vino novello. Dalla quantità di olio che gocciolava dai fiscoli, sotto le presse, si pronosticava la resa: "Farà un venti o ventidue", ipotizzavano i presenti e quando la resa era ottima si festeggiava con una bevuta collettiva. La Gramolatura ha lo scopo di rompere l'emulsione fra acqua e olio e di far confluire le micelle d'olio in gocce più grandi che tendono a separarsi spontaneamente dall'acqua. Infine, viene estratto l'olio con diverse tecniche a seconda della tradizione, nasce così l'olio Tuscia DOP.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

La qualità di olive prevalenti nella zona è il Canino, con caratteristiche particolari: ha un colore verde intenso, ricco di note fruttate e con un giusto equilibrio tra amaro e piccante. L'olio appena pronto assume un particolare colore verde intenso, molti non sanno che la degustazione dell'olio consiste in un vero e proprio rito: una volta versato nel bicchiere, va fatto ruotare delicatamente, successivamente può essere assaggiato trasportandolo con la lingua sul palato e dopo aver atteso qualche secondo viene aspirato.

L'olio è la materia prima nella ristorazione, è considerato il pilastro indiscusso della cucina mediterranea e può essere utilizzato in ogni tipo di pietanza, dall'antipasto al dolce, condisce, dà sapore e personalità anche a piatti molto semplici.

5.9.2 Aspetti agronomici dell'area di progetto

L'area interessata dal progetto si qualifica come un seminativo e si caratterizza sostanzialmente da colture seminatrici in asciutta, quali in particolari colture foraggere (erbai misti).



Figura S: dettaglio coltivazione di *Medicago sativa* L.



Figura T: dettaglio appezzamento 1 prato pascolo

Le aree oggetto di intervento, quindi, nel complesso si caratterizzano da coltivazioni seminate e, in dettaglio, da un avvicendamento di erbai (principalmente erbai misti) per la produzione di foraggio. Di seguito si procederà ad analizzare nel dettaglio i singoli corpi fondiari interessati dall'intervento:

SUBFIELD 1	m2	HA
Superficie totale	270.653	27,05

Definizione del piano colturale nell'area di intervento

L'attività agricola e zootecnica sarà progettata e svolta nel rispetto delle attuali linee strategiche della Politica Agricola Comunitaria per il periodo 2023-2027 con particolare riferimento alle scelte strategiche a livello regionale (Deliberazione 12 gennaio 2023, n. 15 Regolamento UE n. 2021/2115 - Piano Strategico della PAC (PSP) per il periodo 2023-2027. Approvazione del

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Lazio per il periodo 2023-2027. Avvio dell'attuazione regionale della programmazione della PAC 2023-2027).

In particolare, si precisa che tutte le attività saranno svolte secondo un approccio sostenibile e, quindi, nel rispetto delle tecniche di agricoltura biologica e/o secondo gli standard del Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata (SQNPI).

Il piano colturale previsto nell'area oggetto di intervento prevede colture seminative per la produzione di foraggio e/o pascolo. Quest'ultimo sistema di coltivazione/allevamento sarà praticato attraverso la tecnica colturale della **minima lavorazione** e la tecnica del **pascolo dinamico a rotazione**.

5.10 Ambiti primari di valorizzazione del paesaggio

Si è ritenuto opportuno inserire in questa sezione l'individuazione degli ambiti prioritari individuati dal PTPR al fine di restituire la ricognizione delle caratteristiche di contesto anche sotto l'aspetto normativo e programmatico.

La componente "valorizzazione" viene trattata nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTPR agli articoli 55-60 del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale in attuazione all'articolo 143 comma 8 del D.Lgs 42/04 (Codice dei Beni Culturali) che prevede la possibilità da parte del Piano paesaggistico di individuare aree e strumenti orientati alla valorizzazione.

Il PTPR definisce ambiti prioritari per interventi di valorizzazione individuati secondo criteri legati alla tipologia dei paesaggi rispondenti ad alcuni criteri - base. Questi criteri seguono una metodologia basata su processi di selezione e di incrocio tra le componenti del paesaggio e delle istanze di tutela. Gli ambiti prioritari sono perciò individuati in base alle tipologie di paesaggio definite nelle tavole A ed alla presenza, in diversa misura e qualità, di aree e componenti tutelate come beni paesaggistici, riconosciuti ed individuati dai vincoli dichiarativi, ricognitivi e tipizzati riportati nella tavola B. Concorrono inoltre all'individuazione di tali ambiti, alcune componenti tematiche - chiave presenti nelle tavole C.

In pratica, gli ambiti prioritari emergono dalla lettura "incrociata" dei seguenti descrittori:

- i sistemi e le tipologie di paesaggio (Tavole A): la tipologia e la qualità dei paesaggi definisce gli ambiti prioritari per ciascuno strumento tematico;
- l'inviluppo dei vincoli (Tavole B): la presenza di un vincolo agisce come "indicatore di valore". In questo senso costituisce "ambito prioritario" il complesso di aree interessate dalla presenza di un bene paesaggistico, individuando così un luogo che comprende uno o più beni paesaggistici individuati dal PTPR (Tavole B);
- ulteriori componenti qualificanti il paesaggio (Tavole C): componenti strutturali, connotanti e di dettaglio del paesaggio presenti nelle Tavole C, concorrono in funzione del tipo di strumento, all'individuazione degli ambiti, anche in maniera marginale. Dalla selezione delle componenti presenti negli elaborati del PTPR vengono dunque "estratti" alcuni ambiti

prioritari - per così dire - “tematizzati”, che individuano in alcuni casi strumenti specifici dotati di specifici obiettivi di valorizzazione.

Gli ambiti prioritari così individuati si riferiscono ai territori dove, in via preferenziale, sono attivabili programmi di intervento finalizzati alla tutela, conservazione, rafforzamento, recupero e riqualificazione del paesaggio. Gli strumenti di intervento: proposta di sviluppo dei Programmi di intervento per il paesaggio.

Di seguito l’estratto di sintesi degli ambiti prioritari di intervento “Tavola E - Tavola E – Ambiti prioritari di progetto” con localizzazione dell’area di progetto.

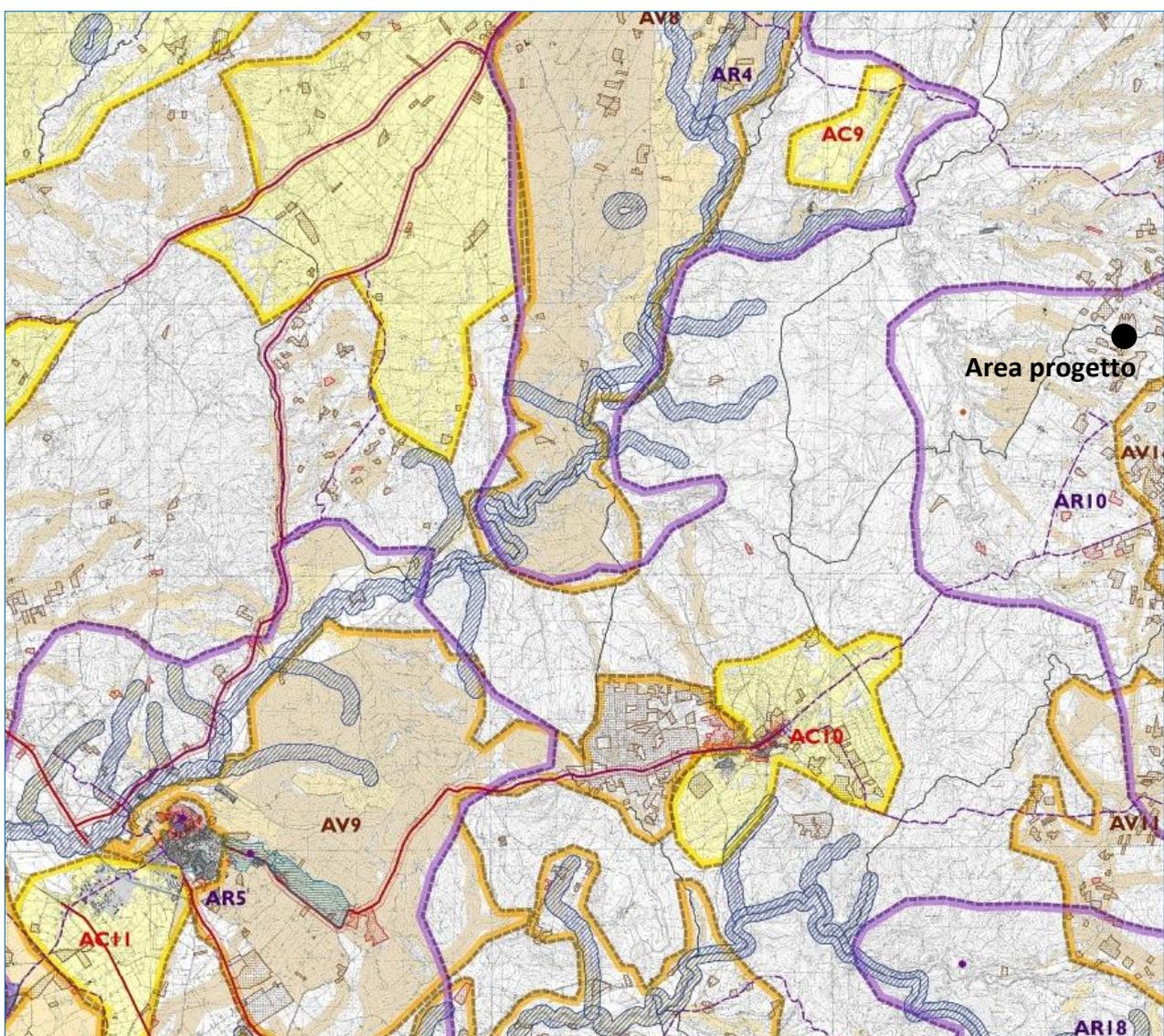
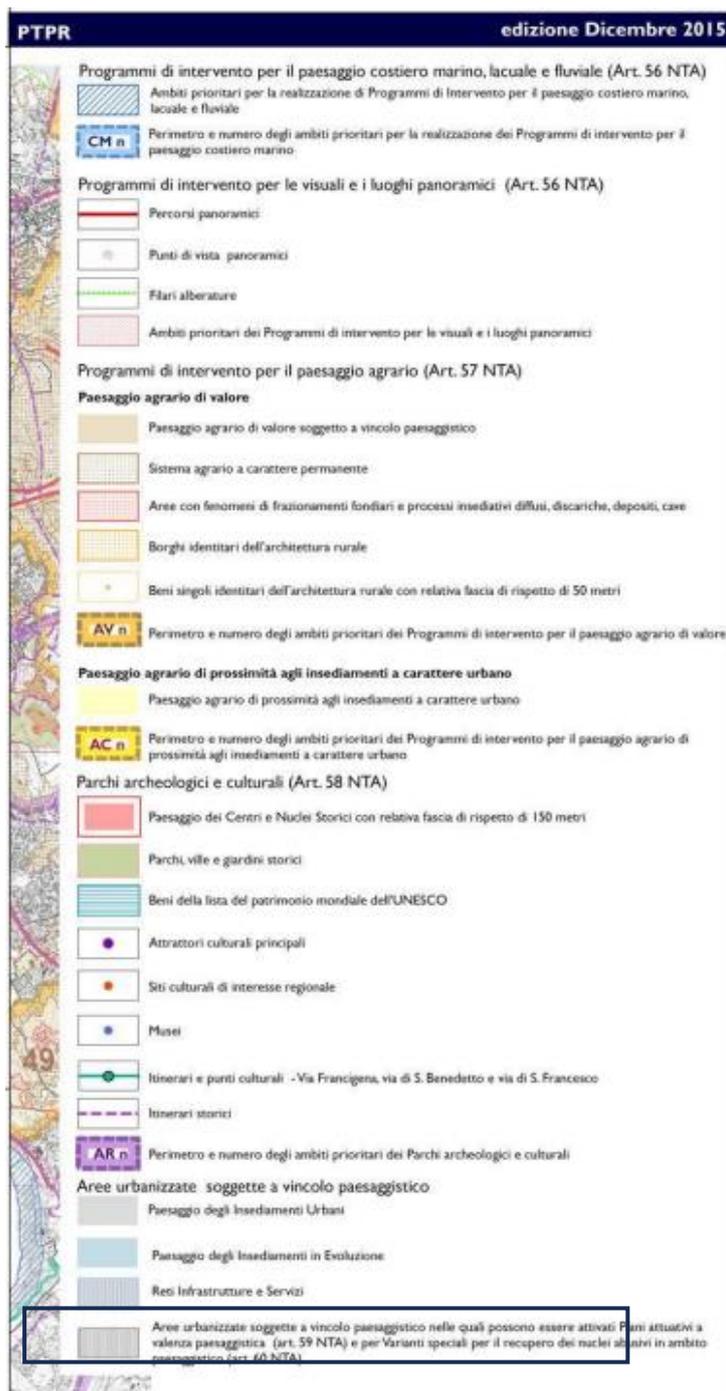


Figura 33 – Estratto dal PTPR - Tavola E – Ambiti prioritari di progetto – Regione Lazio



L'area di progetto rientra nel "Perimetro e numero degli ambiti prioritari dei parchi archeologici e culturali" normato dall'art. 58 NTA.

Nello specifico:

"1. I programmi di cui all'articolo 56, comma 3, lettera b), sono finalizzati alla salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi e degli insediamenti agricoli, degli edifici, dei manufatti e dei complessi architettonici rurali presenti sul territorio regionale, di seguito denominati architetture rurali, che

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

presentino interesse estetico tradizionale e siano testimonianza dell'economia rurale tradizionale, anche in funzione del rapporto che continuano ad avere con la realtà produttiva agricola e con i paesaggi agrari di cui costituiscono connotato essenziale. A tal fine la Regione incentiva la conservazione dell'originaria destinazione d'uso, la salvaguardia dei paesaggi agrari, dei tipi e dei metodi di coltivazione tradizionali e le attività compatibili con le tradizioni culturali tipiche".

Essendo l'impianto un agrivoltaico adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, che possono essere ritenute in linea con gli obiettivi di tutela e valorizzazione, per questo sito.

5.11 Il paesaggio urbano

Vetralla si trova sul versante occidentale dei Monti Cimini, nelle vicinanze del cratere vulcanico che ha dato origine al lago di Vico, sul territorio comunale si erge il monte Fogliano. Il tessuto urbano del territorio comunale si concentra principalmente lungo la via Cassia, su cui sorge il centro storico, attraversato da sud-est e diretta verso nord in direzione di Viterbo. Uno dei più grossi centri urbani però si colloca in direzione sud-est rispetto il centro storico, l'agglomerato urbano Cura di Vetralla che si estende attorno all'intersezione tra la via Cassia e la ferrovia Roma-Capranica-Viterbo FL3. Nel territorio comunale insistono altri due piccoli centri urbani, uno a sud che prende il nome di Pietrara caratterizzato da un tessuto più sparso, l'altro più a nord lungo la FL3 che prende il nome di Tre Croci. Il resto del territorio non presenta altre aree con un certo livello di urbanizzazione, il reticolo edilizio è per lo più composto di aziende agricole, agrituristiche, manifatturiere e qualche struttura residenziale.



Figura 34 – Immagine aerea della posizione dei centri urbani del territorio di Vetralla (giallo), area di progetto (rosso)

5.11.1 Cenni storici (Vetralla)

Il nome si ritiene derivi dal latino *Vetus aula* (Antico luogo) o da *Vetus alia* (altra città (sottinteso) vecchia con riferimento a Viterbo (*Vetus urbs*)). La posizione di Vetralla, dominante e facilmente fortificabile, nel cuore del territorio degli Etruschi è stata occupata con continuità a partire dall'Alto Medioevo. In epoca romana sulla via Cassia a circa due km dagli insediamenti medioevali era presente una stazione della posta; tuttora nei pressi di Santa Maria di Forcassi sono presenti alcuni muri e parte della pavimentazione del Forum Cassii romano. Nel tardo impero la popolazione, ridotta numericamente, si spostò nell'attuale posizione più facilmente difendibile. La piccola fortezza venne incorporata nei possedimenti papali fin dalla loro origine storica grazie alla Donazione di Sutri (728) effettuata dal re longobardo Liutprando a favore del Papa Gregorio II; tra gli anni 1110 e 1134 fu sotto il dominio dei signori di Viterbo.

Dal 1145 il Papa Eugenio III si installò a Vetralla per sfuggire alla violenza e alle lotte intestine di Roma; da qui indisse la Seconda Crociata con la bolla *Quantum praedecessores*. Il territorio fu a lungo conteso tra i Papi e i signori di Viterbo e, ancora oggi a titolo commemorativo il sindaco di Vetralla nella cerimonia dello Sposalizio dell'albero riafferma i diritti del comune sul controllo di Monte Fogliano. Questo feudo fu assegnato nei secoli a varie famiglie nobiliari legate al papato: per primi gli Orsini, poi i prefetti di Vico fino al 1435 quando l'ultimo signore, Giacomo di Vico, fu rimosso dal Cardinale Giovanni Vitelleschi, imprigionato nella fortezza di Soriano e decapitato. Vetralla passò poi al cardinale Giovanni Borgia (1474), a Lorenzo Cybo (1529), e al cardinale Alessandro Farnese nel 1534. Vetralla fu testimone di episodi della Campagna garibaldina del 1867.



Figura 35 Foto d'epoca del panorama verso il Centro storico di Vetralla – fonte <http://www.prolocovetralla.it/>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.11.2 Il centro storico di Vetralla

Da Piazza della Rocca prende avvio un interessante percorso turistico alla scoperta del centro storico, inteso come il nucleo medievale racchiuso dalle mura urbane. Sulla piazza troneggia un'imponente torre merlata, residuo della Rocca dei Di Vico, padroni di Vetralla fino al 1435: sul lato meridionale del paese, a ridosso della cinta muraria, sono visibili altri resti del fortilizio che venne pesantemente danneggiato dai bombardamenti alleati della Seconda Guerra Mondiale.

Percorrendo la Via Cassia Interna, dorsale E-O su cui si innerva il centro storico, si ha modo di osservare a sinistra Palazzo Anselmi (1537) che mostra in facciata tracce della decorazione pittorica che riproduce un finto bugnato. Di fronte, oltrepassato un ampio arco ribassato, si accede a Piazza Franciosoni dominata a sinistra dalla mole del Palazzo Franciosoni di scuola vignolesca al cui interno si conservano pregevoli affreschi attribuiti ai fratelli Zuccari. Proseguendo lungo la Via Cassia Interna si incontra Piazza Umberto I, meglio nota come Piazza del Comune, su cui si affacciano il Duomo dedicato a S. Andrea, il Palazzo Comunale e le Carceri. L'aspetto attuale della piazza è il risultato di un riassetto urbanistico realizzato all'inizio del '700 con cui si sono volute inserire nel cuore della città le sedi del potere politico e religioso.

Lateralmente alla via principale si aprono numerosi vicoli che portano agli angoli più nascosti e caratteristici del borgo medievale in cui può essere piacevole "perdersi": profferli, case torri, fontane, portali e facciate finemente decorati danno origine a scorci affascinanti. Alle spalle del Palazzo Comunale si trova Palazzo Zelli, abitazione settecentesca dei conti Zelli; attualmente di proprietà comunale ospita spesso mostre, conferenze ed eventi. Poco oltre un pregevole esempio di edilizia nobiliare tardo-cinquecentesca è Palazzo Vinci (conosciuto anche come Palazzo Brugiotti-Carpegna) che nella facciata mostra influenze stilistiche sia della scuola del Vignola (attivo alla fine del '500 a Caprarola) che di quella coeva di area orvietana guidata da Ippolito Scalza. Di fronte è situato Palazzo Piatti, già della famiglia Pieri, i cui interni sono decorati da affreschi. Proseguendo la via Cassia Interna, al numero civico 36, all'interno della più importante Torre di Vetralla (Torre del Capitano del Popolo di fine XII-XIII secolo) si trova una casa museo che testimonia la tipica dimora contadina e popolare (tra '800 e '900) attraverso arredi e suppellettili originali.

Altre torri medievali (databili tra XI e prima metà del XII sec.), appartenenti a personaggi di alto rango, si dispongono lungo la via centrale inglobate in edifici posteriori. Poco oltre, per uno stretto vicolo (Via di Porta Marchetta, 2) si raggiunge il Museo della Città e del Territorio ubicato in un edificio, in parte scavato nel tufo, appartenente alla cinta difensiva (XIII-XV sec.). Esso mira alla conservazione della documentazione della storia locale e dei mestieri tradizionali e l'esposizione si articola in diverse sezioni dedicate alla pietra, al ferro e metalli, al legno, ai laterizi e alle ceramiche. In fondo a Piazza Vittorio Emanuele II, all'estremità O dello sperone tufaceo su cui si sviluppa longitudinalmente Vetralla, si estende il complesso di S. Francesco, costituito da una bellissima chiesa romanica e dall'annesso oratorio, rimaneggiato in tempi moderni. Prospiciente alla chiesa, al di là della S.S. Aurelia Bis, si sviluppa il quartiere Castello sorto sui resti del più antico nucleo abitativo

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

di Vetralla, attestato nella seconda metà dell’VIII sec. a.C. Si ha notizia, infatti, da autori della fine dell’800 che al Castello si trovava un piccolo sepolcreto tardo villanoviano, coevo a quello di Poggio Montano.



Figura 36 Foto del panorama verso il Centro storico di Vetralla dalla S.S. Aurelia bis

5.11.3 Cenni sulle specificità del paesaggio insediativo locale nei pressi dell’area di progetto

La struttura del paesaggio insediativo del territorio della Tuscia, e nello specifico di quello di Vetralla, è caratterizzata dalla presenza di agglomerati urbani che si sviluppano in prossimità dei centri storici dei comuni, che presentano ancora oggi una chiara connotazione di carattere Medievale, come per l’appunto quello del comune di Vetralla che si trova a circa 4 km a sud-est dell’area di progetto e per posizione e caratteristiche geomorfologiche e della vegetazione naturale e antropica presente in loco non risulta visibile dal sito di intervento.

Il tessuto insediativo rado e rurale, non in prossimità degli agglomerati urbani descritti in precedenza presenti nel territorio, è spesso costituito da insediamenti isolati di casali, piccoli castelli, abbeveratoi, frantoi, lavatoi e altri beni sparsi nel territorio che ne costituiscono valore caratterizzante.

Nello specifico nei pressi dell’area di progetto sono presenti pochissimi insediamenti, di questi la maggior parte principalmente legati ad attività di aziende agricole, mentre l’agglomerato Urbano più vicino è quello del centro di Vetralla dista 4 km, che però dal punto di vista visivo non viene percepito in nessun punto dell’area di progetto grazie alla conformazione del territorio e alla presenza di una folta vegetazione arborea, principalmente attorno al centro storico stesso.

5.12 Le reti stradali e infrastrutturali

Il sistema della mobilità nella provincia di Viterbo è costituito da un insieme articolato di infrastrutture che deriva da una lunga sedimentazione storica, per lo più di epoca romana. Successivamente con la costruzione delle ferrovie e delle autostrade si è giunti all'attuale armatura che ha ribaltato l'assetto precedente. Infatti, dall'analisi del sistema infrastrutturale della provincia emerge l'emarginazione della viabilità principale dai grandi flussi nazionali, derivante dal fatto che l'Autostrada del Sole A-1 interessa in maniera tangenziale il territorio provinciale. A questo va aggiunta la carenza di accessi diretti al territorio rispetto a questa grande direttrice autostradale nonché ferroviaria della valle del Tevere.

Per approfondimenti sul Piano di Mobilità per i Trasporti e la Logistica si fa riferimento all'elaborato "ICA_087_SIA_Studio di Impatto Ambientale".



Figura 37 Area di progetto in relazione alle infrastrutture viarie

Come visibile dall'immagine 37, la viabilità è caratterizzata dalla presenza di due principali strade ad alta percorrenza, tra cui l'SR2 (via Cassia), l'SS1bis (via Aurelia bis) e l'SS675 che dista circa 900 m dal sito di impianto. A circa 2,5km più a nord passa la Strada Provinciale SP11 che si dirige in direzione Tuscania, su cui verrà posta una lunga tratta del cavidotto AT di progetto.

Nelle vicinanze dell'area di progetto, oltre all'SS675 vi sono solo strade a bassa percorrenza, veramente poco trafficate tra cui Strada Poggio Montano e Strada Borgherolo, dalle quali grazie alla natura pianeggiante del terreno e alla presenza di alberi da coltivazione nelle terre circostanti si vede molto poco il terreno su cui sorgerà l'impianto.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.12.1 Cenni sulle strade storiche

Via Cassia/Francigena

La via Cassia all'origine fu realizzata per collegare Roma con l'Etruria meridionale e Chiusi, ma successivamente venne ampliata, proseguendo per Arezzo, Firenze, Lucca fino a raggiungere la via costiera (via Aurelia). Essa fu impiantata nel II secolo a.C. e la sua costruzione è di dubbia attribuzione: o al console C. Cassius Longinus (171 a.C.) o al console L. Cassius Longinus Ravilla (125 a. C.). Nel territorio vetrallese attraversava le località delle Capannacce, di Campo Giordano, di Mazzacotto, di Foro Cassio, superava il Fosso di Noceguerra su un ponte (ancora in uso), proseguiva verso Capacqua, Pian di S. Martino e Quartuccio; sul Fosso di Ciavalletta si conserva un altro ponte pertinente forse ad un diverticolo che si staccava da Pian di S. Martino.

In queste zone non sono state finora rinvenute tracce di presenze etrusche: ciò farebbe pensare che il tracciato non ricalchi il percorso di una più antica strada. Negli ultimi anni sono stati rinvenuti alcuni tratti in situs della via Cassia che evidenziano come il suo andamento mantenesse un orientamento rettilineo; la carreggiata presenta una larghezza costante di soli m 2,50 (escludendo le crepidini) e i margins che la delimitano, a tratti, hanno delle interruzioni per far spazio a piazzole di sosta laterali, atte a permettere l'incrocio dei veicoli che la percorrevano nei due sensi di marcia. Il lastricato pavimentale è in basoli di basalto e/o di lava leucita che sulla superficie mostrano i carriaggi (esito del passaggio di carri).

I tratti in situ sono visitabili in diverse località, tra cui Foro Cassio, ricchissima di evidenze di epoca romana, lungo il percorso antico si attesta la presenza di basoli divelti, molti dei quali sono stati riutilizzati nelle strutture rurali successive. A Pian di S. Martino il percorso antico ha andamento rettilineo con orientamento SSE-NNO per una lunghezza di m 110, poi piega verso Nord; in questa località a fianco alla strada sono stati riportati alla luce un tratto di acquedotto con conduttura in fistulae plumbee e un piccolo sepolcreto di tombe a fossa.

Nell'alto medioevo e dopo la conquista longobarda la via Cassia conservò la sua importanza come asse di collegamento tra l'Etruria Settentrionale e Roma assumendo la denominazione di strata beati Petri apostoli (nome con cui è menzionata nel Privilegio di Leone IV dell'853, in riferimento alla Botte), o di via francesca o francigena in quanto percorso privilegiato dai pellegrinaggi, mentre localmente viene forse chiamata semplicemente via Strata.

L'importanza della Cassia/Francigena si evince non solo dalle fonti documentarie, ma anche, a volte esclusivamente, dall'analisi delle numerose tracce archeologiche disseminate lungo il suo percorso. Nel territorio di Vetralla, ad esempio, è evidente come alcune delle antiche ville di età imperiale abbiano continuato a vivere in età tardo antica e intorno ad esse si siano formati, durante l'alto medioevo, dei nuclei abitativi prevalentemente rupestri. È il caso delle ville disseminate sul pianoro del Casalino, non distanti dalla statio di Forum Cassii, che recano tracce di riuso in età tardo antica

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

e che si affacciano sulla Valle Caiana, luogo in cui si svilupperà un insediamento rupestre, servito da una strada di fondo valle, che potrebbe rappresentarne l'evoluzione in un periodo di grande insicurezza.

Per la nascita e lo sviluppo della città di Vetralla è Valle Caiana il punto di riferimento principale con le sue dinamiche insediative: il sito è caratterizzato da un riuso generalizzato dalle preesistenti necropoli, dalla presenza di attività artigianali (testimoniate dalla fornace e dalle vasche in grotta) e di apparati per la sussistenza e la produttività (le fosse granarie e gli apiari). La posizione all'interno della valle e lungo il fosso rispecchia quelle che sono le caratteristiche degli insediamenti rupestri altomedievali: difendibilità garantita dalla posizione nascosta e non direttamente visibile dei tracciati viari principali, legame più o meno diretto con ville o grandi tenute situate sui pianori soprastanti.

5.13 Contesto archeologico

L'analisi del contesto archeologico relativo all'area di progetto e delle aree limitrofe è consultabile e approfondita nell'elaborato "ICA_087_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico".

L'area oggetto dell'intervento ricade entro 600 metri di distanza da siti archeologici rilevanti, interpretabili come insediamenti rustici di età ellenistica e di età romana, i primi connessi all'importante insediamento fortificato di Valle Falsetta; non si esclude la possibilità di intercettare tracce archeologiche durante le operazioni di scavo previste dal progetto.



Figura 38 Area di rischio archeologico in relazione all'area di progetto

Pertanto, è stato riconosciuto un rischio archeologico MEDIO.

Per ogni opera prevista dal progetto, che intervenga in superficie e nel sottosuolo, si rimanda, per quanto di competenza, al parere della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la Provincia di Viterbo e per l'Etruria Meridionale.

5.14 Percorsi a forte valenza simbolica e panoramica

5.14.1 Premessa

Come già descritto in precedenza nell'analisi della Tavola A del PTPR della Regione Lazio relativa al capitolo 3 della presente relazione, al fine di garantire la salvaguardia delle visuali individuate come meritevole di tutela dal PTPR, la progettazione degli impianti, del cavidotto e in particolare, delle opere di mitigazione è basata sullo studio dei punti di visuale e sull'effettivo stato di visibilità dell'impianto riferibile ai percorsi panoramici.

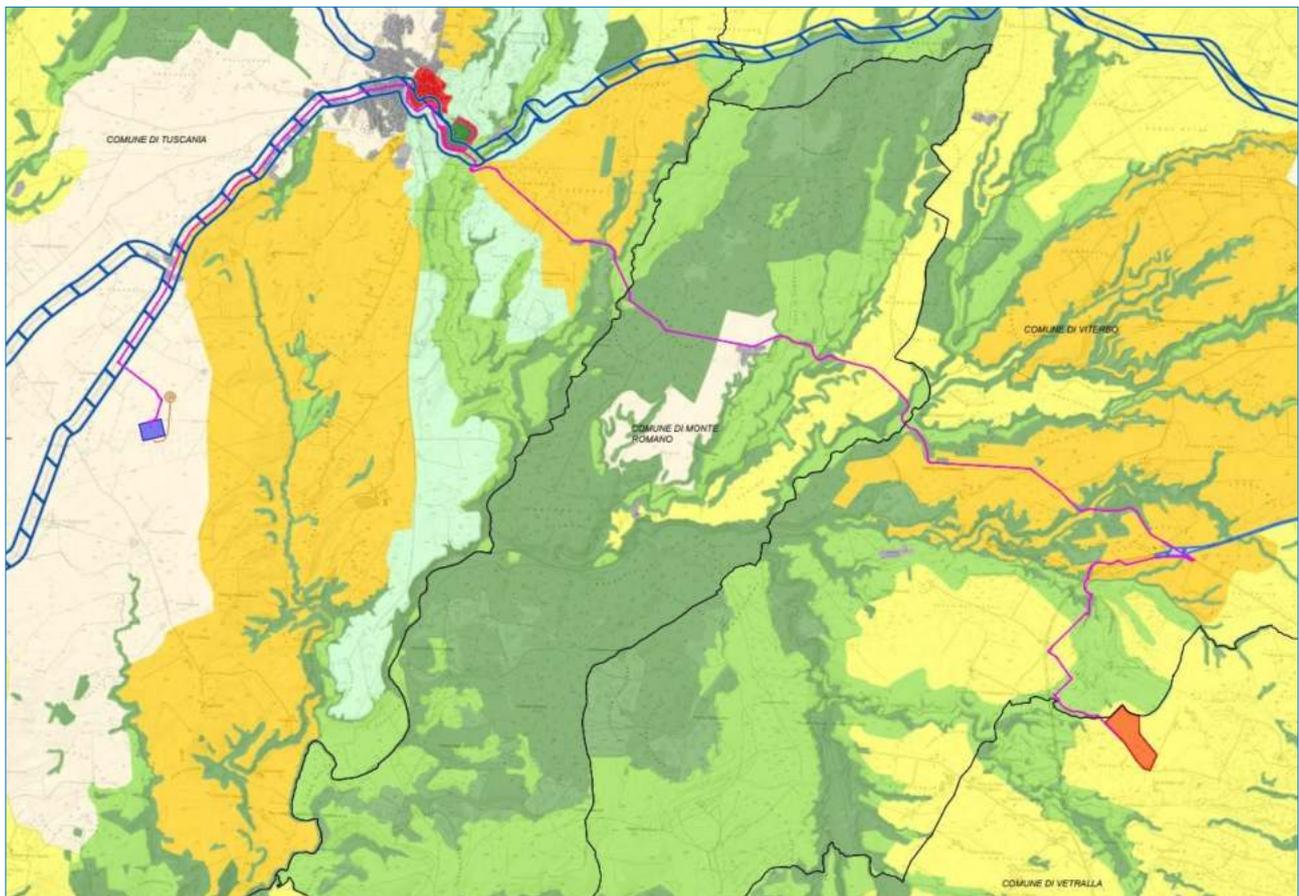


Figura 39 – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania
-  Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Confini Comunali

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA A - SISTEMI ED AMBITI DI PAESAGGIO

SISTEMA DEL PAESAGGIO NATURALE

-  Paesaggio Naturale
 -  Paesaggio Naturale di Continuità
 -  Paesaggio Naturale Agrario
- SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO
-  Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
 -  Paesaggio Agrario di Valore
 -  Paesaggio Agrario di Continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO

-  Paesaggio degli Insediamenti Urbani
-  Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
-  Parchi, ville e giardini storici
-  Reti, Infrastrutture e Servizi
-  Aree di visuale

5.14.2 Strade con valenza panoramica

Le principali strade con valenza simbolica o panoramica sono l'SP2, e SP3. Come già precedentemente descritto, il cavidotto AT verrà posato sotto superficie stradale della SP2 a partire dall'altezza del ponte sul Fiume Marta. Il cavidotto AT supererà il fiume tramite T.O.C. (risultando quindi non visibile), riconnettendosi all'SP2 subito dopo il ponte e attraversando l'area della Basilica di San Pietro e successivamente il centro urbano di Tuscania per deviare sulla SP3 all'altezza di Piazzale Trieste dopo circa 1700m e continuare sulla stessa per altri 5900m.



Figura 40 vista dell'SP02 dopo il ponte sul fiume Marta in direzione Tuscania



Figura 41 vista dell'SP03 in uscita dal perimetro urbano di Tuscania in direzione SE

Lungo l'SP 121 avverrà la posa interrata del cavidotto AT per un tratto di circa 4 km in direzione nord, lo stesso che attraverserà per un breve tratto il percorso panoramico lungo l'SR2 procedendo in direzione est verso la Stazione Elettrica.

La natura dell'intervento, in questo caso non andrà a costituire un fenomeno di modifica permanente dello stato dei luoghi rispetto a come si presentano oggi e a come vengono percepiti dai fruitori, si ritiene dunque nullo qualsiasi modifica all'impatto visivo dovuta ai lavori di messa in opera del cavidotto non andando a modificare le aree di visuale dei percorsi panoramici.

Lo studio di analisi sull'impatto visivo dei medesimi percorsi rispetto l'intervento in oggetto è approfondito negli elaborati:

- ICA_087_REL16 – Relazione d'intervisibilità;
- ICA_087_TAV15 – Mappa d'intervisibilità teorica d'impianto.

Dalla loro analisi emerge un'incidenza trascurabile dei potenziali impatti visivi dovuti all'alterazione temporanea dello stato dei luoghi per via dei lavori, mentre essendo il cavidotto AT un'opera interrata, essa non costituirà elemento di alterazione della percezione visiva del paesaggio. In virtù delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

5.15 Descrizione fotografica dell'area di progetto e del contesto paesaggistico

Per la seguente descrizione fotografica si fa riferimento all'elaborato "ICA_087_TAV16 Documentazione fotografica".

Realizzato con foto geo riferite del sito di intervento ed inquadrare con i coni di visuale su mappa IGM per le foto relative all'Ambito di contesto, mentre planimetria su ortofoto relativa alle foto che descrivono lo stato dei luoghi attuale dentro e fuori l'area dove sorgerà il futuro impianto.

Ambito di contesto

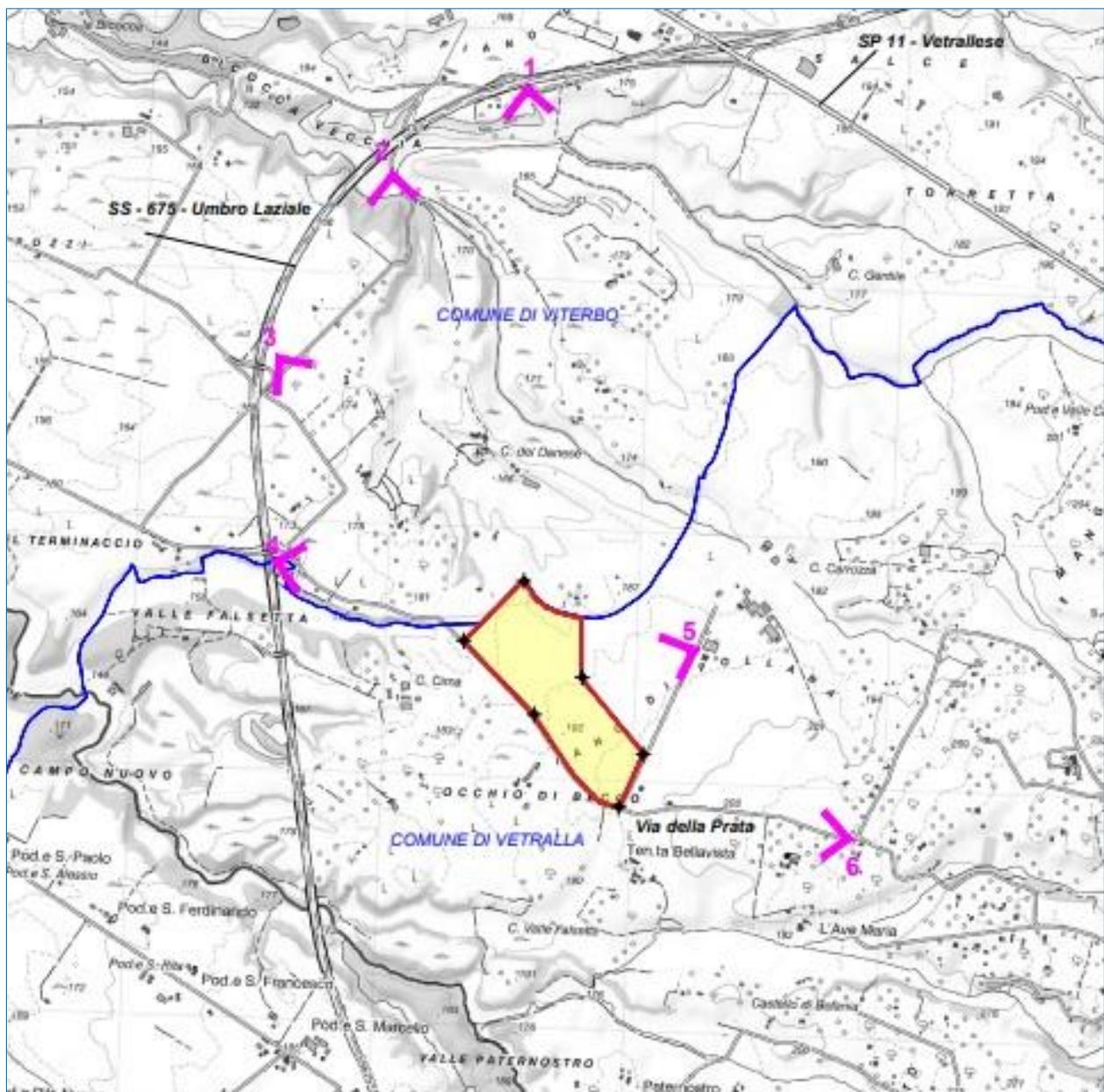


Figura 42 planimetria con ubicazione dei rilievi fotografici dell'Ambito di contesto su IGM – estratto da ICA_087_TAV16 Documentazione fotografica

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

LEGENDA

-  Area impianto
-  Confini comunali
-  Punti georeferiti
(rif. ICA_087_TAV13_Carta con localizzazione georeferenziata)
-  Punti di Vista - Foto da terra
-  Punti di Vista - Foto dal Drone

L'area di progetto è situata nella Piana di Pollara, circondata a sud dalla Valle Paternostro ad ovest da Valle Falsetta e dalla SS675. I rilievi delle foto sono stati realizzati interamente con foto scattate da terra, su punti ritenuti idonei al fine di percepire a pieno l'area di progetto e il contesto ad essa correlato.

PUNTO FOTOGRAFICO 1



Figura 43 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 1

Foto scattata percorrendo in direzione nord la Strada Statale 675 guardando in direzione sud verso l'area di progetto che dista circa 2 km dal punto di vista dell'osservatore.

PUNTO FOTOGRAFICO 2



Figura 44 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 2

Foto scattata percorrendo in direzione nord la Strada Statale 675 guardando in direzione sud verso l'area di progetto che dista circa 1,8 km dal punto di vista dell'osservatore.

PUNTO FOTOGRAFICO 3



Figura 45 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 3

Foto scattata percorrendo in direzione nord la Strada Statale 675 guardando in direzione sud-est verso l'area di progetto che dista circa 1,3 km dal punto di vista dell'osservatore.

PUNTO FOTOGRAFICO 4



Figura 46 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 4

Foto scattata percorrendo in direzione nord la Strada Statale 675 guardando in direzione est verso l'area di progetto che dista circa 0,8 km dal punto di vista dell'osservatore.

PUNTO FOTOGRAFICO 5



Figura 47 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 5

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Foto scattata nel campo limitrofo guardando in direzione ovest verso l'area di progetto che dista circa 450 m dal punto di vista dell'osservatore.

PUNTO FOTOGRAFICO 6



Figura 48 report fotografico dell'ambito di contesto – Foto 6

Foto scattata percorrendo Strada del Poggio Montano in direzione nord-ovest verso l'area di progetto che dista circa 950 m dal punto di vista dell'osservatore.

Dall'analisi fotografica del contesto territoriale su cui sorgerà l'impianto, si evince che ci si trova in ambito prettamente agricolo, composto principalmente da distese di campi coltivati a seminativo, (come si evince dalla foto 1 e 6), ma sono presenti pure campi di nocciolo (foto 2, 3). Il grande spazio occupato dalle coltivazioni è intervallato da fasce alberate e arbustive che sorgono principalmente lungo i bordi delle strade di collegamento come ben visibile in foto 1 e 6. Sullo sfondo della piana sono visibili in lontananza il profilo di Monte Panese alto circa 370 m.s.l.m. e in altre quello di Monte Fogliano alto circa 970 m.s.l.m., con le loro macchie visibili poco ed in maniera parziale in lontananza, variando quello che si presenta come un tipico paesaggio agrario della provincia di Viterbo.

Il paesaggio vegetale di queste zone è maggiormente costituito da castagni, faggi, roverelle e cerri, i quali si contendono il predominio al variare dell'esposizione e della natura del terreno, e dalla presenza di molte specie erbacee, anemoni, viole, ciclamini, sempre costante la presenza dei pini,

dei cipressi e di filari di ulivi disposti lungo i bordi delle strade che insieme ad altre specie ad alto fusto caratterizzano i percorsi stradali della campagna romana.

Dalle foto si evidenzia la natura pianeggiante del contesto attorno l'area di progetto per un raggio di almeno 2 km dalla stessa, questo fa sì che essa risulti poco visibile se non da distanza realmente ravvicinata, in quanto risulta costante la presenza delle fasce arboree e alberate lungo le strade o a confine delle proprietà.

Area di impianto



Figura 49 planimetria con ubicazione dei rilievi fotografici attorno l'area di progetto su ortofoto – estratto da ICA_087_TAV16
Documentazione fotografica

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

LEGENDA

-  Area impianto
-  Confini comunali
-  Punti georeferiti
(rif. ICA_087_TAV13_Carta con localizzazione georeferenziata)
-  Punti di Vista - Foto da terra
-  Punti di Vista - Foto dal Drone

L'area di progetto, come precedentemente descritto, si trova a confine tra il comune di Vetralla e il comune di Viterbo. Come si evidenzia in Figura 49, in questo caso per meglio descrivere dal punto di vista visivo l'area di impianto sono state realizzate riprese sia da terra (magenta) che con l'utilizzo di drone (verde).

PUNTO FOTOGRAFICO 7



Figura 50 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 7

Foto scattata con l'utilizzo del drone da un punto a nord-ovest appena fuori l'area di progetto guardando in direzione sud-est.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

PUNTO FOTOGRAFICO 8



Figura 51 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 8

Foto scattata con l'utilizzo del drone da un punto a nord appena fuori l'area di progetto guardando in direzione sud.

PUNTO FOTOGRAFICO 9



Figura 52 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 9

Foto scattata con l'utilizzo del drone da un punto a est appena fuori l'area di progetto guardando in direzione sud-ovest.

PUNTO FOTOGRAFICO 10

Figura 53 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 10

Foto scattata con l'utilizzo del drone da un punto a est appena fuori l'area di progetto guardando in direzione sud-ovest.

PUNTO FOTOGRAFICO 11

Figura 54 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 11

Foto scattata con l'utilizzo del drone da un punto a sud-ovest appena fuori l'area di progetto guardando in direzione nord.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

PUNTO FOTOGRAFICO 12



Figura 55 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 12

Foto scattata da terra 300 metri circa ad est dell'area di progetto guardando in direzione ovest.

PUNTO FOTOGRAFICO 13



Figura 56 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 13

Foto scattata da terra lungo il perimetro dell'area di progetto in posizione nord- ovest guardando in direzione nord-est.

PUNTO FOTOGRAFICO 14



Figura 57 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 14

Foto scattata da terra lungo il perimetro dell'area di progetto in posizione ovest guardando in direzione est.

PUNTO FOTOGRAFICO 15



Figura 58 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 15

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Foto scattata da terra percorrendo la strada in uscita dalla Strada Statale 675 di progetto in posizione nord-ovest guardando in direzione est.

PUNTO FOTOGRAFICO 16



Figura 59 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 16

Foto scattata da terra lungo il perimetro a sud dell'area di progetto guardando in direzione nord.

PUNTO FOTOGRAFICO 17



Figura 60 report fotografico dell'area dell'impianto – Foto 17

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Foto scattata da terra lungo il perimetro a nord dell'area di progetto guardando in direzione sud.

Dalle foto realizzate sia da terra che con drone si può notare la natura pianeggiante dell'area dove sorgerà l'impianto. Essa si presenta come una grande distesa di campi coltivati a seminativo ricoperti attualmente da una leggera vegetazione erbacea con una sola presenza arborea ad alto fusto al suo interno, collocata a nord dell'area di progetto. L'area è accessibile dalle strade, principalmente comunali e poderali, e nella zona della punta a sud.

Come visibile in tutto il report e come evidenziato dalla foto 15 con il filare di ulivi a bordo strada, la presenza costante delle alberature, accompagnate da specie arbustive ed erbacee spontanee, in un po' tutte le zone vicine a quella di progetto maschera la vasta area di impianto, mentre dall'interno dell'area si possono percepire i filari alberati tra ulivi, cipressi e pini lungo le fasce perimetrali che si alternano a secondo del punto di osservazione e della direzione ai Monti Panese e Fogliano, risalta pure la presenza di un attraversamento di un elettrodotto aereo.

5.16 Mappa d'intervisibilità teorica dell'impianto e fotoinserimenti

5.16.1 Considerazioni sul campo visivo dell'occhio umano

L'analisi dell'intervisibilità si definisce "teorica" perché prende in considerazione esclusivamente elementi di tipo fisico e geometrico; **il campo visivo umano di fatto costituisce un limite alla visione degli oggetti soprattutto quando intervengono distanze superiori al potere risolutivo dell'occhio.**

Il grado con cui un determinato elemento antropico può essere chiaramente percepito all'interno di un contesto ambientale è definito "visibilità" (viewshed). La visibilità di un elemento è strettamente dipendente dalle caratteristiche fisiche intrinseche dell'elemento (altezza, larghezza) e dal campo visivo dell'osservatore. Secondo il criterio generalmente adottato, la visibilità di un elemento all'interno di un determinato contesto è limitata ai casi in cui l'elemento occupa almeno il 5% del campo visivo completo dell'occhio dell'osservatore. La misura del campo visivo dell'occhio umano si basa su parametri che forniscono la base per valutare e interpretare l'impatto di un elemento, valutando la misura in cui l'elemento stesso occupa il campo centrale di visibilità dell'occhio (sia in orizzontale, che in verticale).

Il campo visivo orizzontale di ciascun occhio preso singolarmente varia tra un angolo di 94 e 104 gradi, a seconda delle persone. Il massimo campo visivo dell'occhio umano è quindi caratterizzato dalla somma di questi due campi e spazia quindi tra 188 e 208 gradi (vedi figura 32). Il campo centrale di visibilità, definito "campo binoculare" normalmente copre invece un angolo totale compreso tra 100 e 120 gradi. All'interno di questo angolo, entrambi gli occhi osservano un oggetto contemporaneamente. Ciò crea un campo centrale di grandezza maggiore di quella possibile con ciascun occhio separatamente. In questo campo le immagini risultano nitide, si verifica la percezione della profondità e la discriminazione tra i colori. L'impatto visivo di un elemento sul campo visivo orizzontale dell'uomo dipende quindi dalla modalità con cui questo elemento impatta il campo centrale di visibilità. Un elemento che occupi meno del 5% del campo centrale binoculare risulta di

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

solito insignificante al fine della valutazione del suo impatto nella maggior parte dei contesti nei quali è inserito (5% di 100 gradi = 5 gradi).

“L’indice **la** è definito in base al rapporto tra due angoli azimutali:

- l’angolo azimutale **a** all’interno del quale ricade la visione dei pannelli visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra il pannello visibile posto all’estrema sinistra e il pannello visibile posto all’estrema destra);
- l’angolo azimutale **b**, caratteristico dell’occhio umano e assunto pari a 50°, ovvero pari alla metà dell’ampiezza dell’angolo visivo medio dell’occhio umano (considerato pari a 100° con visione di tipo statico).

Quindi per ciascun punto di osservazione si determinerà un indice di visione azimutale “**la**” pari al rapporto tra il valore di **a** ed il valore di **b**; tale rapporto può variare da un valore minimo pari a zero (impianto non visibile) ed uno massimo pari a 2.0 (caso in cui i pannelli impegnano l’intero campo visivo dell’osservatore). Tale indice potrà essere utilizzato come criterio di pesatura dell’impatto visivo caratteristico di ciascun punto di osservazione; infatti, l’impatto visivo si accentua nei casi in cui l’impianto è visibile per una frazione consistente nell’immagine del campo di visione. Per esempio, se **a** è prossimo ai 50°, l’osservatore avrà modo di osservare l’impianto con un impegno del proprio campo visivo superiore al 50%. In tal caso la presenza dell’impianto è da considerarsi particolarmente elevata.”

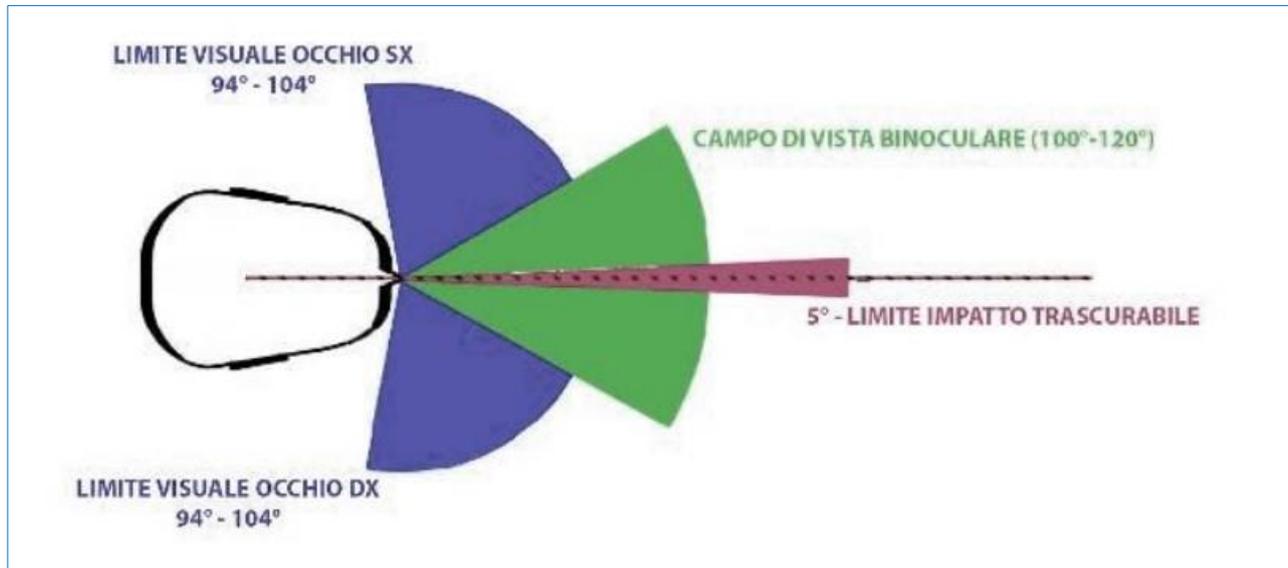


Figura 61 - Schematizzazione del campo visivo orizzontale dell’uomo

5.16.2 Mappa d’intervisibilità teorica

La principale caratteristica dell’impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall’intrusione visiva dei moduli fotovoltaici nel panorama di un generico osservatore. Tale inserimento ha comunque carattere di temporaneità e di reversibilità in quanto, al termine della vita utile dell’impianto, la dismissione delle opere porterà al ripristino dello stato dei luoghi.

In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi (altezza delle strutture).

La visibilità è condizionata anche dalla topografia, dalla densità vegetazionale e abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli alla visuale.

Al fine di valutare questo fattore fondamentale, è stata analizzata una mappa dell'intervisibilità teorica, che ha evidenziato la maggiore o minore possibilità di vedere l'impianto in un territorio ricompreso in un raggio di 5km (oltre il quale risulterebbe difficile la vista anche in campo aperto).

Per l'analisi di visibilità dell'impianto in esame, sono stati individuati una serie di punti chiave di osservazione; da ciascun punto d'osservazione sono state riprese delle immagini per effettuare i foto-inserimenti dell'impianto agrovoltaico nell'ambiente circostante ed è stata definita una simulazione virtuale dell'impianto tramite render del progetto con il software Q-GIS, e successive foto inserimenti con il software Photoshop.

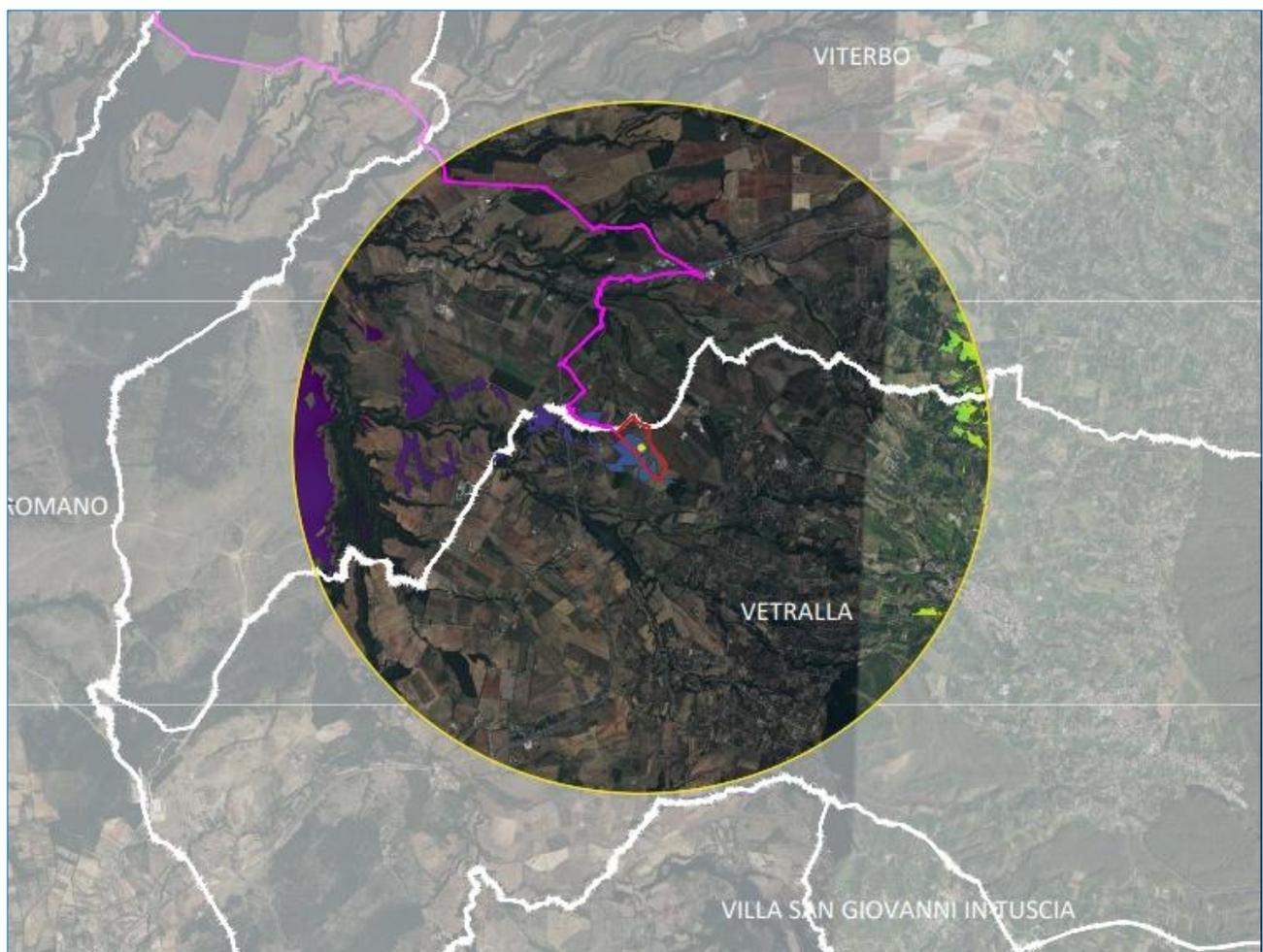
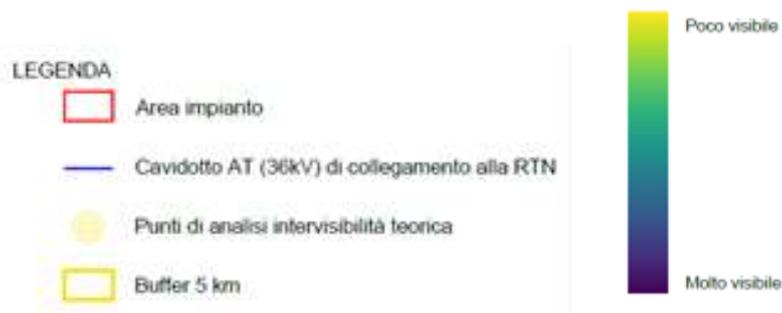


Figura 62 Stralcio di Mappa di intervisibilità teorica entro 5km - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Nelle figure 62 e 63 sono riportate le aree di potenziale visibilità del campo in assenza di vegetazione e i punti di vista chiave (punti di ripresa fotografica) selezionati con particolare attenzione a strade e percorsi panoramici indicati dalla Tavola A del P.T.P.R.

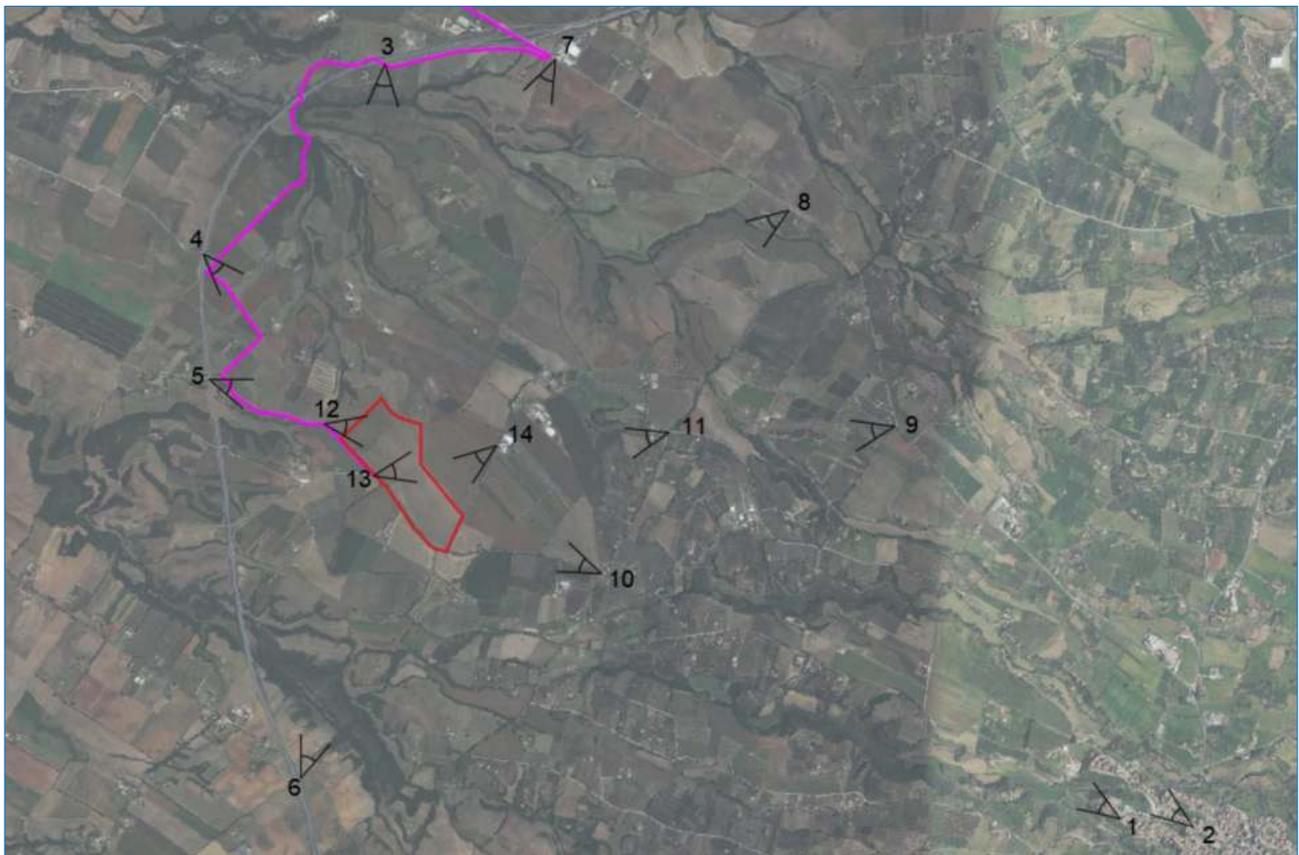


Figura 63 punti di ripresa fotografica

Per verificare la non visibilità dell'impianto in taluni casi, è stato inserito anche il profilo del terreno atto ad illustrare la morfologia presente tra il punto di vista e l'area di progetto (per ogni punto di vista), ed è stato indicato con una campitura colorata l'estensione dell'impianto sulla sezione. La colorazione della campitura sta ad indicare la possibilità o meno che l'impianto sia visibile (VERDE: sicuramente non visibile; ARANCIO: potenzialmente visibile; ROSSO: sicuramente visibile) considerando che tali sezioni non tengono conto dell'ingombro della vegetazione o di altri ostacoli presenti tra l'osservatore e l'area di interesse.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.16.3 Analisi di visibilità e fotoinserimenti

Di seguito vengono riportati i punti più significativi dell'elaborato "ICA_087_REL16 – Relazione d'intervisibilità", che aiutano a comprendere il reale impatto visivo della realizzazione dell'impianto rispetto al contesto in cui viene inserito.

Le immagini indicate mostrano come l'impianto abbia poca possibilità di essere visto a distanza, grazie alla morfologia dei terreni di natura pianeggiante con presenze arboree costanti, che unite all'intervento delle fasce di mitigazione di nuovo impianto aiuti la percezione ridotta delle strutture anche da zone più a ridosso dell'area di progetto.

L'individuazione dei potenziali recettori sensibili dell'impatto visivo generato dall'impianto è stata effettuata utilizzando come criteri di selezione i seguenti:

- presenza di nuclei urbani;
- presenza di abitazioni singole;
- presenza di scuole e ospedali;
- presenza di percorsi panoramici (tavola A del PTPR);
- presenza di aree in cui è prevista nuova edificazione;
- presenza di viabilità principale e locale;
- presenza di luoghi di culto;
- presenza di luoghi di frequentazione turistica o religiosa;
- presenza di punti panoramici elevati;
- presenza di beni del patrimonio culturale;
- presenza di beni del patrimonio naturale;
- presenza di parchi o aree protette.

La reale presenza di elementi appartenenti alle categorie sopra elencate è stata valutata sia esaminando le cartografie di PTPR sia in corso di sopralluogo. Gli elementi rilevati, tra quelli sopra elencati, possono essere riferiti principalmente alla categoria delle abitazioni singole, sebbene siano compresi anche capannoni agricoli e casali rurali, ma anche alcuni tratti di percorsi panoramici coincidenti con le strade provinciali e regionali, i nuclei urbani di Onano e Grotte di Castro.

1. PV3: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.36169945°, longitudine 11.99380842°.

Il punto selezionato si trova lungo la strada Laghetto, nei pressi della SS 675, ed è localizzato a nord dell'impianto, a circa 2 km dal confine di progetto.

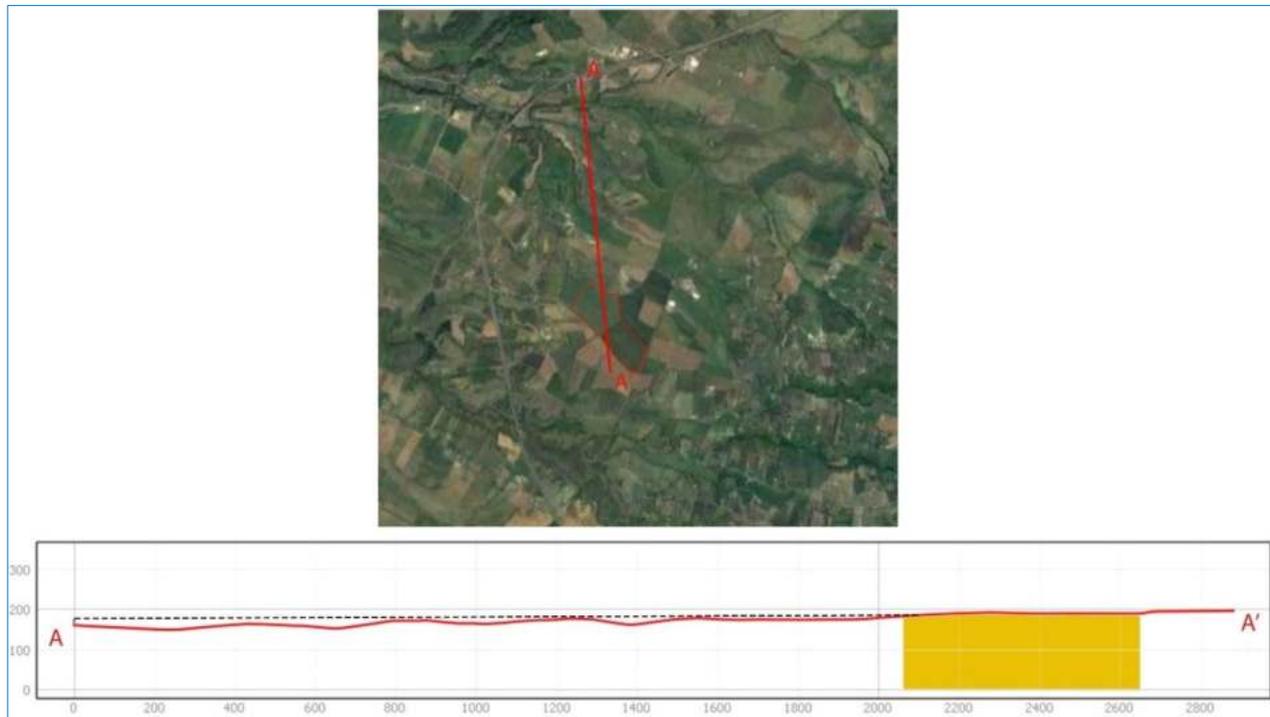


Figura 64a PV3 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 64b Stato di fatto PV3



Figura 64c Stato di progetto PV3

Dalla posizione considerata l'impianto NON È VISIBILE in quanto è schermato da una fitta vegetazione e dalla morfologia del territorio.

2. PV4: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.35121844°, longitudine 11.98130746°.

Il punto selezionato si trova lungo la SS 675, ed è localizzato a circa 1,4 km a nord-ovest dell'area in esame.

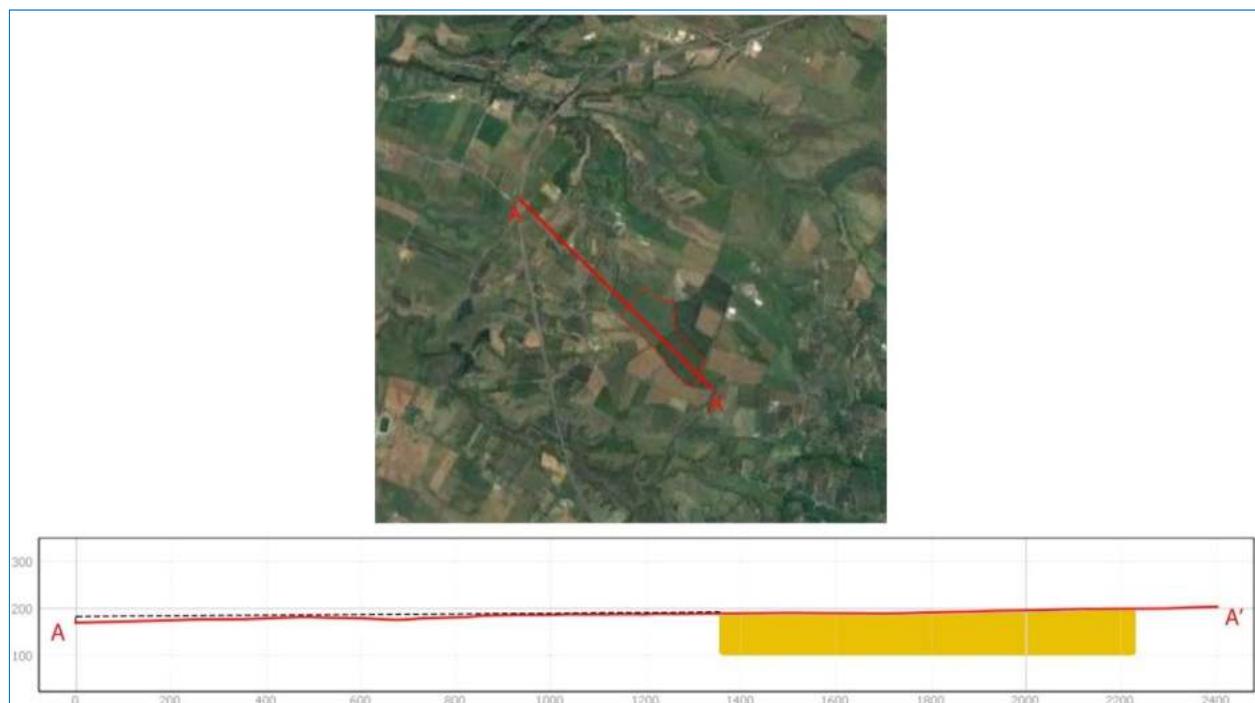


Figura 65a PV4 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 65b Stato di fatto PV4

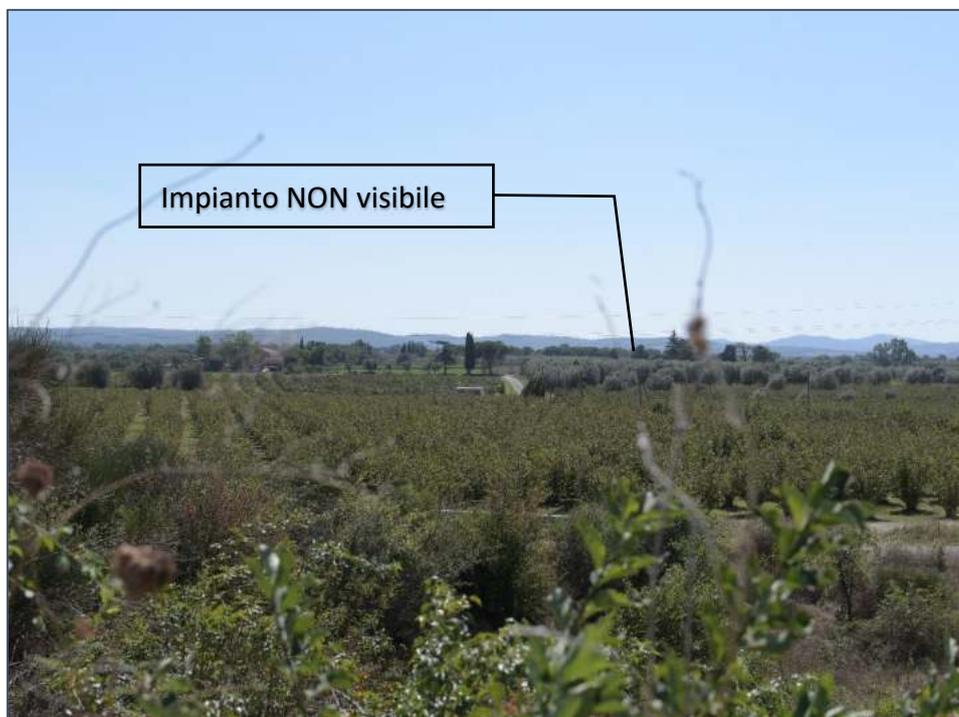


Figura 65c Stato di progetto PV4

Dalla posizione considerata l'impianto NON È VISIBILE poiché l'area di progetto risulta schermata da una fitta vegetazione nei terreni adiacenti ad esso, sebbene la morfologia del territorio lascerebbe la vista libera verso l'area di progetto.

3. PV6: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.32340264°, longitudine 11.98962468°.

Il punto di scatto si trova lungo la SS 675 a sud del territorio in esame, a circa 1,6 km da questo.

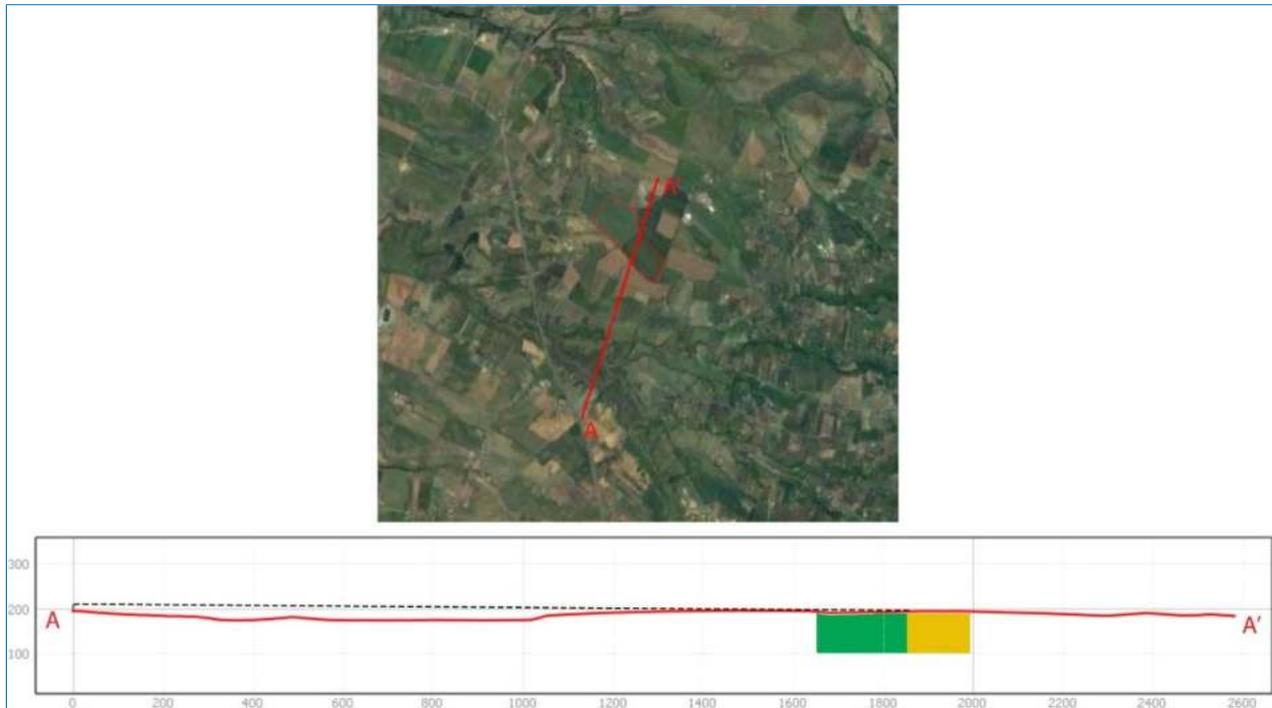


Figura 66a PV6 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 66b Stato di fatto PV6



Figura 66c Stato di progetto PV6

Dalla posizione considerata l'impianto **NON È VISIBILE** poiché l'area di progetto risulta schermata da una fitta vegetazione nei terreni adiacenti alla strada provinciale, sebbene la morfologia del territorio lascerebbe la vista libera verso l'area di progetto.

4. PV9: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.34328712°, longitudine 12.03115135°. Il punto di scatto si trova lungo la Strada Provinciale SP 11 ad est dell'area in esame. Il punto di ripresa è a circa 2,6 km di distanza.

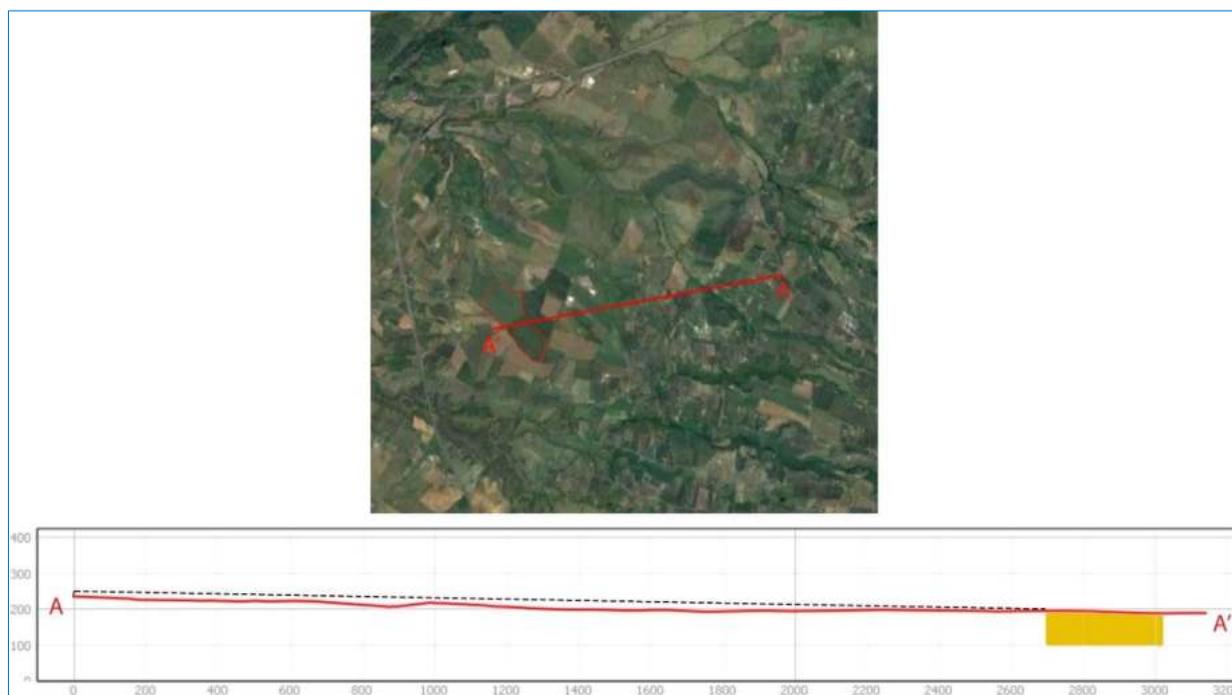


Figura 67a PV9 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 67b Stato di fatto PV9

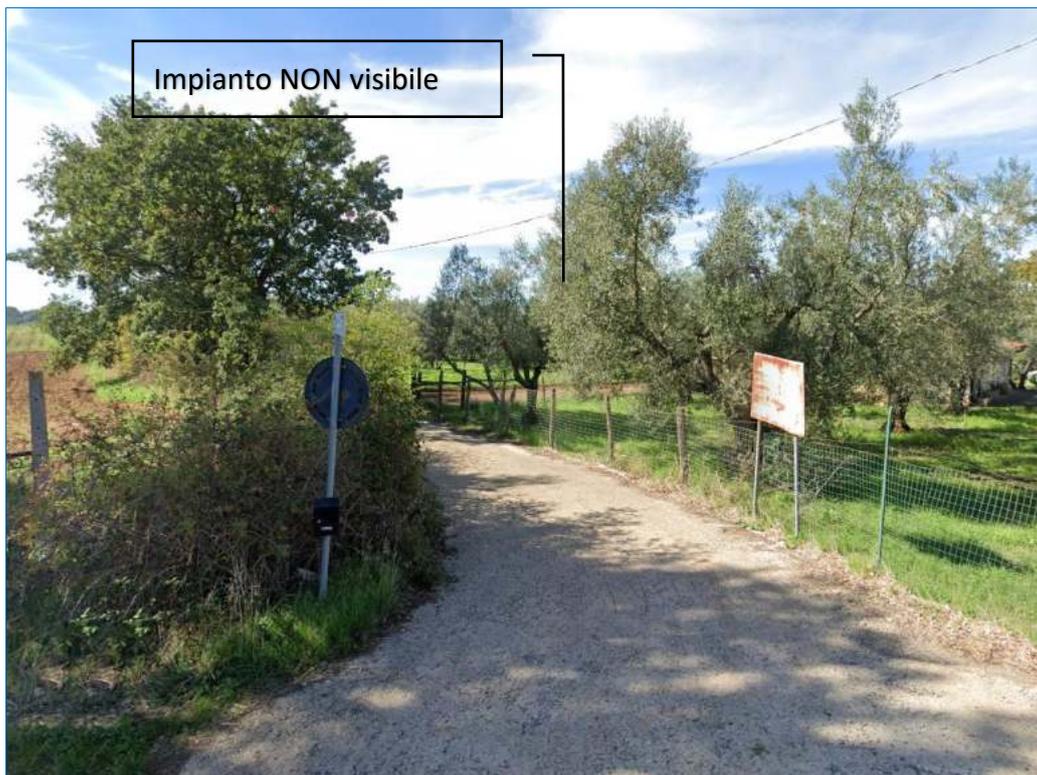


Figura 67c Stato di progetto PV9

Dalla posizione considerata, l'area di progetto NON È VISIBILE in quanto nascosta dalle colture permanenti di specie arboree tipiche della zona (ulivi).

5. PV10: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.33485692°, longitudine 12.01061822°.

Il punto di scatto si trova lungo la Strada Poggio Montano, a sud-est dell'area in esame. Il punto di ripresa è a circa 900 m di distanza.

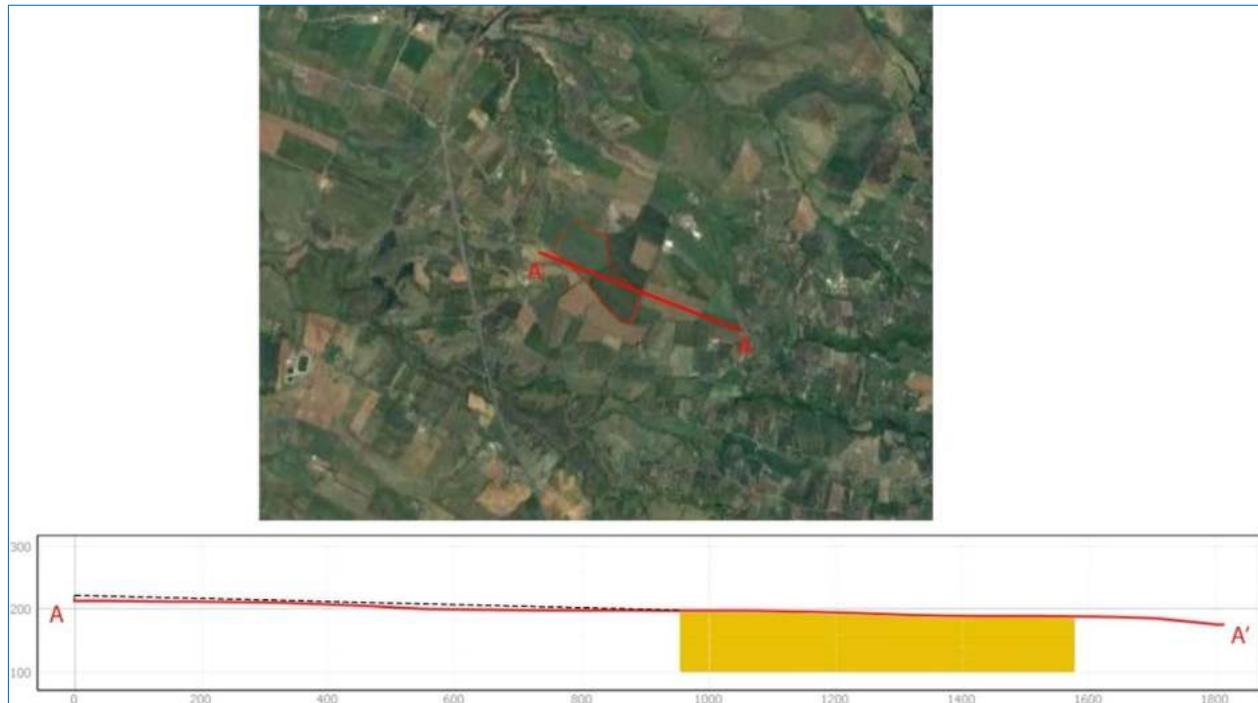


Figura 68a PV10 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 68b Stato di fatto PV10

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		



Figura 68c Stato di progetto PV10

Dalla posizione considerata, l'area di progetto NON È VISIBILE in quanto nascosta dalla vegetazione agricola e dalle alberature stradali.

5.16.4 Fotoinserimenti

In questa sezione vengono analizzati i punti più critici riguardanti l'impatto visivo dell'impianto rispetto il contesto, realizzando dei fotoinserimenti atti a mettere a confronto i tre stadi temporali:

- Stato di fatto;
- Stato di progetto;
- Stato di progetto con mitigazione.

Facendo riferimento alla mappa di figura 63 inserita precedentemente, i fotoinserimenti sono stati realizzati su dette fotografie da rilievo, georiferite e direzionate secondo la suddetta mappa.

1. PV12: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.34236275°, longitudine 11.99041601°.

Il punto di scatto si trova lungo la Strada Provinciale Norchia, che costeggia il lato ovest dell'area di progetto. La vista è rivolta a sud-est ed è ripresa ad una distanza di 100 m circa dall'area d'impianto, nel primo punto dal quale l'impianto è visibile da chi proviene da nord.



Figura 69a PV12 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 69b Stato di fatto PV12

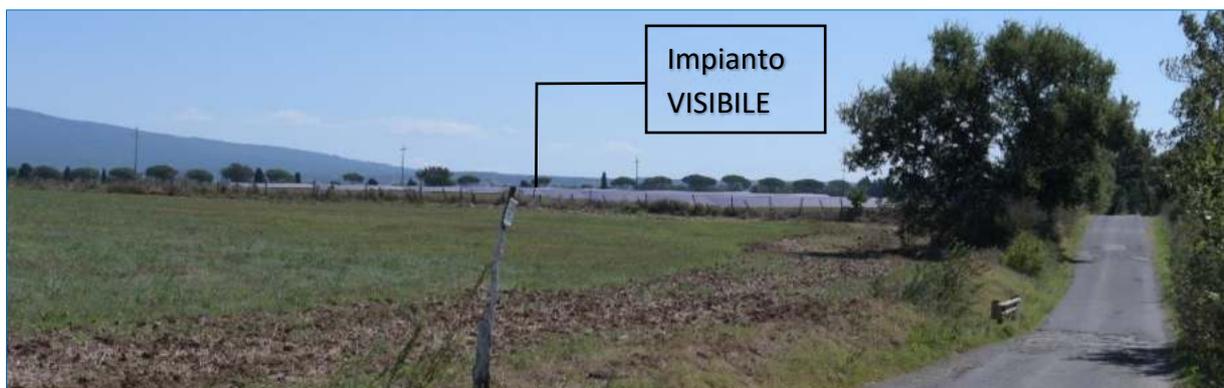


Figura 69c Stato di progetto PV12

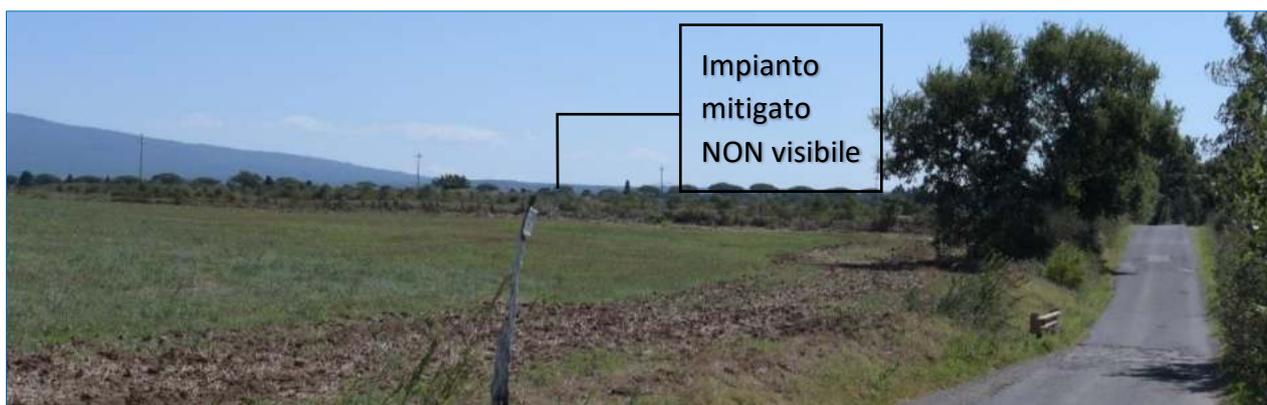


Figura 69d Stato di progetto con mitigazione PV12

Dalla posizione considerata, l'area **È VISIBILE**, poiché non sono presenti ostacoli alla vista, come alberature o colture arboree. Si deve considerare che, come visibile nella figura 69, a poca distanza dal PV12 inizia un filare alberato che prosegue lungo tutta la SP Norchia, con rare aperture.

La scelta del punto di vista analizzato consente di verificare l'efficacia della mitigazione che, tramite la scelta di specie arbustive autoctone e di specie arboree identitarie, permetterà di nascondere l'impianto alla vista.

2. PV13: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.33970315°, longitudine 11.99403919°.

Il punto di scatto si trova lungo la Strada Provinciale Norchia (la stessa del PV12), in direzione nord-est, a circa metà della lunghezza dell'impianto. La vista è ripresa dal margine dell'area d'impianto.

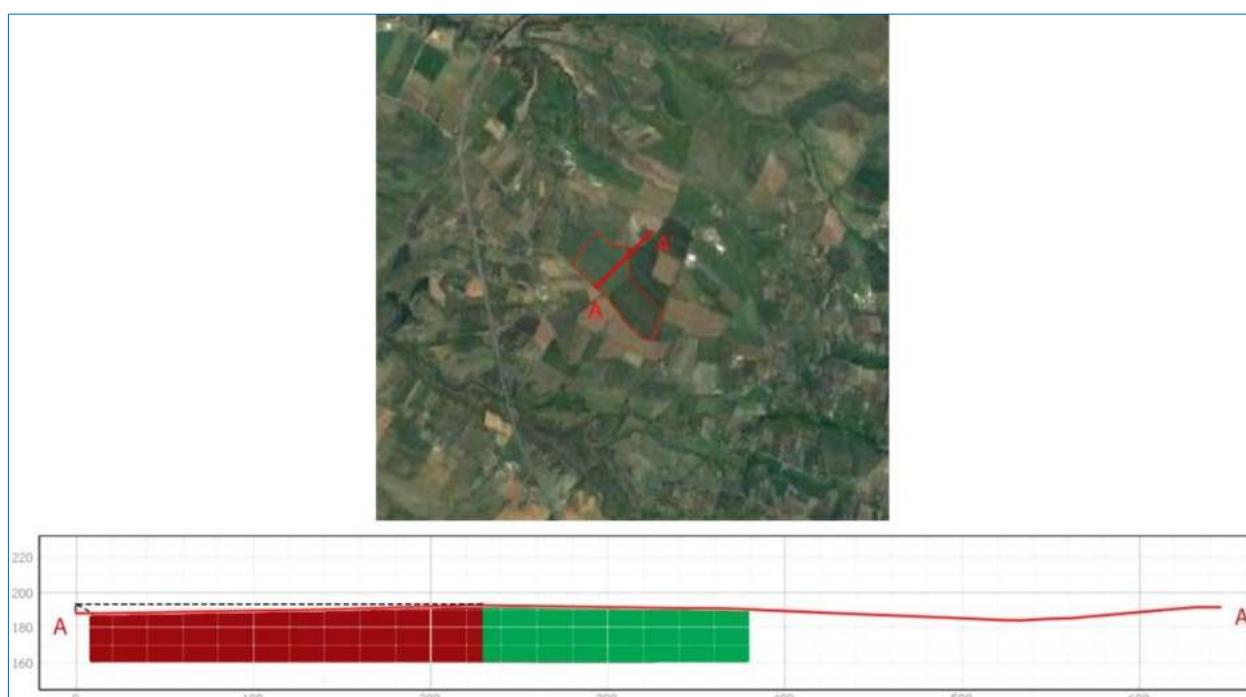


Figura 70a PV13 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 70b Stato di fatto PV13



Figura 70c Stato di progetto PV13



Figura 70d Stato di progetto con mitigazione PV13

Dalla posizione considerata, il sottocampo **È PARZIALMENTE VISIBILE** in quanto è presente una abbondante vegetazione lungo la strada, che nasconde in parte l'area di progetto anche se in alcuni punti la vegetazione risulta più rada.

Grazie alla mitigazione, anche nei sopracitati punti, è da escludere la possibilità di vedere l'impianto dalla strada vicinale di accesso, come riscontrabile dai fotoinserti proposti.

3. PV14: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.34152682°, longitudine 12.00276174°.

Il punto di scatto si trova lungo il Viale della Carrozza, tramite cui è possibile raggiungere l'area di progetto. La vista è rivolta a sud-ovest, verso l'area che dista circa 400 m dal limite dell'area d'impianto.

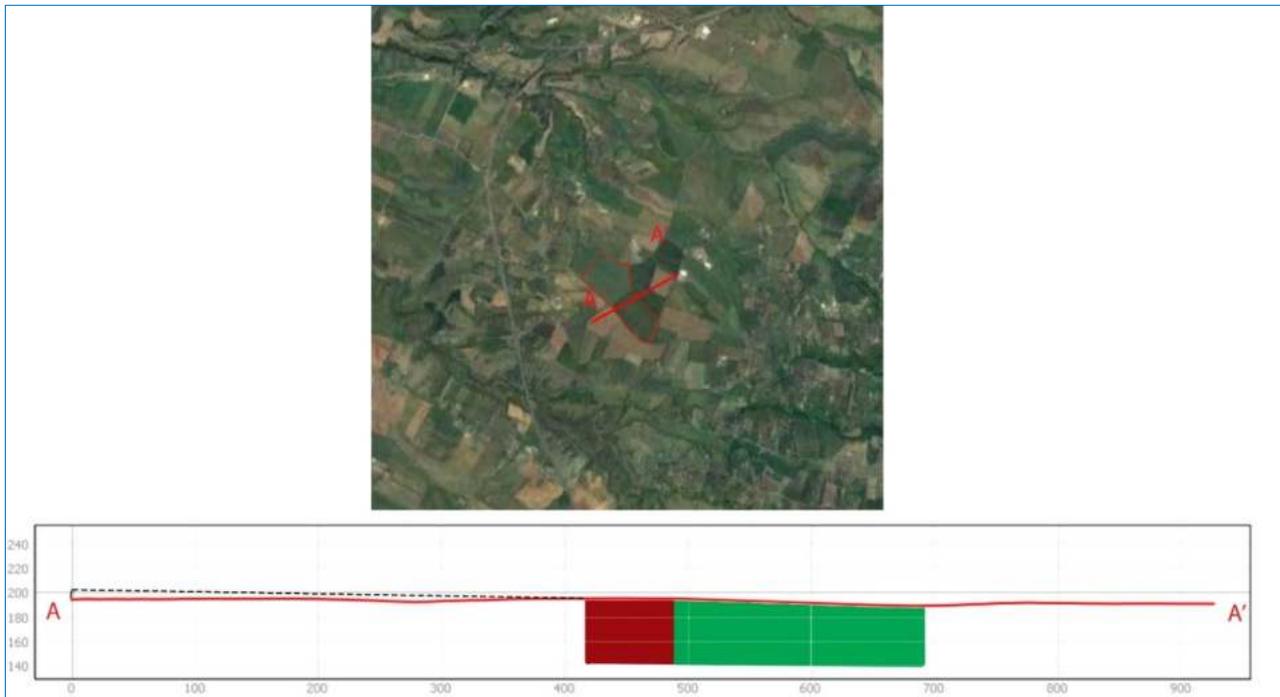


Figura 71a PV14 Pianta e prospetto - ICA_087_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 71b Stato di fatto PV14

Dalla posizione considerata, l'impianto **È VISIBILE**, poiché ci si trova in un'area pianeggiante "a campo aperto".



Figura 71c Stato di progetto PV14



Figura 71d Stato di progetto con mitigazione PV14

Grazie alla realizzazione della fascia di mitigazione degli impatti visivi, la visuale verso l'impianto risulta nascosta quasi del tutto e se consideriamo il fatto che queste strade sono a bassissimo grado di fruizione e soprattutto a buona distanza dai centri abitati e dai luoghi panoramici di interesse, l'impatto visivo dovuto dalla realizzazione dell'impianto risulterà molto basso.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

5.16.5 Conclusioni

Dallo studio sulle interferenze visive e, quindi, dalla realizzazione dei fotoinserimenti, emerge che l'impianto presenta una scarsa visibilità e quasi nulla da distanze superiori ai 500 m dai punti perimetrali dell'area di progetto e alta lungo le strade perimetrali. Ciò è da ricercarsi nel fatto che l'area circostante è votata a colture permanenti di ulivi e noccioli, che garantiscono una forte limitazione alla vista dalla distanza. Il progetto prevede l'impianto di una fascia tampone per la mitigazione visiva, costituita da specie arbustive esclusivamente autoctone e facenti parte della vegetazione potenziale del sito, oltretutto, in alcuni punti chiave, di un rinforzo della stessa con alberi di ulivo (specie a carattere fortemente identitario della zona); grazie a tale fascia è assicurato l'occultamento visivo del sito da aree e luoghi limitrofi, a prescindere dall'assenza di luoghi rilevanti per valore paesaggistico o panoramico.

Come ben rappresentato nelle fotosimulazioni, le opere di mitigazione assolvono al meglio la loro finalità, garantendo un occultamento totale dell'impianto anche dalle zone perimetrali in cui si evidenzia appunto una visibilità più alta. Per quanto riguarda la visibilità dai centri urbani e residenziali, essa è pari a zero anche dalle aree più vicine all'area di progetto, infatti, come riscontrabile dai punti di vista dal centro abitato di Vetralla non risulta possibile vedere l'area di progetto in lontananza.

In conclusione, si può fondatamente ritenere che l'impatto visivo generato dall'impianto in progetto sia fortemente contenuto dalle caratteristiche del territorio e che la visibilità dell'intervento proposto possa essere mitigata dalla messa a dimora di una compatta barriera vegetale compatibile con il contesto paesaggistico-vegetazionale dove il progetto s'inserisce ed in linea con la funzione agrivoltaica dell'impianto di produzione.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

6 ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO E VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO

6.1 Criteri di inserimento paesaggistico e ambientale

La definizione delle scelte progettuali che meglio esprimono l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale è conseguente agli studi effettuati relativamente agli aspetti morfologici e vegetazionali, storici e culturali, oltre a quelli legati all'inserimento paesaggistico ed alla percezione visiva del tratto viario di cui al presente progetto. In particolare, gli interventi previsti sono finalizzati a conseguire i seguenti obiettivi:

- contenere i livelli di intrusione visiva nei principali bacini visuali;
- integrare l'opera in modo compatibile al sistema naturale circostante;
- riconfigurare l'area mantenendo le caratteristiche principali del paesaggio preesistenti;
- mitigare la perdita di naturalità connessa alla trasformazione delle aree agricole e le adiacenti aree di buffer con inserimento di fasce arboree, arbustive e semina con specie ad elevato grado di biodiversità.

Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, le scelte di intervento previste hanno consentito di ridurre l'intrusione visiva relativa alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, mediante l'ottimizzazione delle scelte progettuali e minimizzando gli ingombri e le occupazioni da parte dei sottoservizi. Al principio di salvaguardia del paesaggio si deve naturalmente associare il concetto di "gestione del paesaggio", in una prospettiva di sviluppo sostenibile, al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali.

6.2 Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

Si presenta difficoltosa la valutazione delle variazioni delle componenti antropiche del territorio, volendo intendere con esse non unicamente quelle legate alla distribuzione degli insediamenti o alla geografia politica ma anche e soprattutto quelle connesse alla produzione ed evoluzione continua della coscienza collettiva. In questo caso "l'oggetto dell'indagine non è appunto la materia della Terra e del territorio, bensì il modo in cui la memoria, individuale e collettiva, applicandosi alla percezione della Terra e del territorio, genera quel testo narrativo che è il paesaggio della nostra identità culturale e della inevitabile valorizzazione emotiva che dall'interazione tra identità e mondo consegue".

In altre parole, quando parliamo di paesaggio non ci riferiamo semplicemente all'insieme di segni ed alla struttura nei quali essi si compongono e che siamo in grado di percepire visivamente, ma al significato ed al conseguente valore che attribuiamo a quei segni. È il soggetto, come membro della collettività, che osserva e che vive un determinato territorio a creare il paesaggio, attraverso il filtro

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

della memoria e dell'immaginario con il quale carica i luoghi di simboli che rimandano a miti e finiscono poi per costituire l'identità culturale della collettività stessa. Per questa ragione "non è senza significato che si parli sempre contestualmente di patrimonio ecologico e di patrimonio culturale e che ambedue i patrimoni siano considerati come elementi integrati del paesaggio". Per una prima valutazione dei criteri di inserimento paesaggistico ed ambientale si è, quindi, proceduto a definire alcuni indicatori per l'attribuzione dei valori dell'area di progetto che coinvolgessero gli aspetti ambientali, culturali e percettivi:

- **valore ambientale naturalistico:** presenza di SIC, ZSC, ZPS, aree protette di interesse regionale, Parchi nazionali e regionali, di beni paesaggistici ex lege 431 di particolare rarità o di particolare densità, presenza di beni paesaggistici di interesse naturalistico;
- **valore storico-culturale:** densità di beni culturali storici e archeologici; presenza di beni paesaggistici di valore storico, valore simbolico identitario condiviso, permanenza della struttura storica e presenza di elementi riconoscibili, permanenza continuità negli usi;
- **valore estetico percettivo:** presenza di beni paesaggistici di valore estetico-percettivo in grado di essere percepiti da punti di vista o viabilità, presenza di paesaggi diffusamente rappresentati nella produzione artistica, nei film negli spot.

Nella tabella seguente sono riassunte le appartenenze per il sito in esame ai diversi sistemi di interesse paesaggistico:

Tabella 1 parametri per la definizione del valore paesaggistico dell'area in esame

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Valore ambientale naturalistico (biotipi, riserve, parchi naturali, boschi)	basso	L'area individuata per la realizzazione del parco agrivoltaino non ricade all'interno di nessun Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Direttiva Habitat 92/43; all'interno di nessuna ZPS, Direttiva Uccelli 147/2009, all'interno dell'Area IBA "099 Lago di Bolsena", all'interno di nessun Istituto Faunistico secondo la L.R. 23/98 "Norme per la tutela della fauna selvatica e dell'esercizio dell'attività venatoria" (Oasi di Protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura); all'interno di un'area area con presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali. L'area di progetto è classificata avente valore ecologico basso nella Carta della Natura ISPRA.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

		<p>L'attuale paesaggio dell'area vasta, circostante all'area di carattere agricolo in cui si inserisce il progetto, non è urbanizzato e presenta una scarsa diversità di ambienti ridotti usi dal punto di vista agrario. Non sono presenti fenomeni di frammentazione ed interclusione che generano una disordinata commistione di usi agricoli, produttivi e residenziali. Nel contesto paesaggistico in cui si inserisce il progetto si riconoscono con chiarezza i sistemi insediativi prevalenti, corrispondenti i principali agglomerati urbani, quelli dell'organizzazione dei sistemi rurale e agricolo e quelli della rete delle connessioni infrastrutturali che li collegano o attraversano.</p> <p>La totalità delle superfici potenzialmente coinvolte ricade all'interno di aree occupate da seminativi.</p> <p>Il cavidotto AT sarà collocato principalmente sotto il tracciato stradale e attraverserà vicino Tuscania il sito ZSC Fiume Marta (ID: IT6010020) e la Riserva Naturale Regionale di Tuscania. Grazie alla natura dell'intervento, completamente interrato e sotto strada non costituirà fenomeno di alterazione dello stato dei luoghi.</p>
Valore storicocultural e (sistemi insediativi storici e edifici storici diffusi)	basso	<p>Si rileva che l'impianto si trova al di fuori delle fasce di rispetto dei beni tutelati presenti nell'area di interesse. Per quanto riguarda i paesaggi rurali il territorio di interesse mostra ancora una connotazione agricola e pastorale forte anche se con assetto stabile, in quanto nell'ultimo secolo il territorio non ha subito modifiche per espansione edilizia o insediamento di attività produttive. Sistemi tipologici abitativi a caratterizzazione locale e sovralocale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in ambito rurale le "unità insediative minime" agricolo-pastorali; - in ambito urbano le unità insediative si inseriscono in quello che è un contesto caratterizzato da una connotazione ereditata dal periodo medievale, il nuovo tessuto urbano si è sviluppato in direzione opposta a quella dell'area di progetto e lungo la via Cassia e la rete ferroviaria. <p>L'area di progetto è classificata avente valore culturale medio nella Carta della Natura ISPRA.</p>

Valore estetico percettivo (ambiti a forte valenza simbolica, luoghi celebranti la devozione popolare, rappresentazioni pittoriche o letterarie)	medio	La parte a sud dell'area oggetto dell'intervento ricade entro 600 metri di distanza da siti archeologici rilevanti, interpretabili come insediamenti rustici di età ellenistica e di età romana, i primi connessi all'importante insediamento fortificato di Valle Falsetta.
---	--------------	--

A seguito dell'analisi dello stato di fatto dei valori del paesaggio, si è proceduto all'analisi della capacità del progetto di alterare tali caratteri distintivi esistenti e aventi, in generale, un **basso** valore ambientale e naturalistico, **medio-basso** valore storico-culturale e estetico-percettivo.

Per la quantificazione di tale impatto si sono definiti i seguenti parametri di qualità e criticità paesaggistiche nella successiva tabella: diversità, integrità e congruità del progetto, qualità visiva, rarità e degrado.

Tabella 2 parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Diversità	Caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici.	<p>Dalle analisi esposte nei paragrafi precedenti e dalle relazioni specialistiche è emersa l'assenza di elementi peculiari distintivi naturali e antropici relativamente all'area dell'impianto agrivoltaico, con però relativo rischio per lo scavo per la presenza di siti archeologici nelle vicinanze. Mentre il cavidotto AT risulta attraversare diverse aree con un certo livello di tutela sia naturalistica che paesaggistica, ma essendo un intervento totalmente interrato e realizzato sotto pavimentazione stradale non risulta essere una modifica relativa alla percezione degli stessi o un rischio al loro mantenersi nel tempo</p> <p>Il paesaggio si presenta scarsamente antropizzato, in cui la struttura originaria agro-pastorale è ancora riconoscibile e disegnata dagli utilizzi per fini agricoli e strade con elementi arborei caratteristici del paesaggio agro-romano.</p>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

		<p>Su tale struttura troviamo pochissime aree a destinazione produttiva e industriale e le relative infrastrutture di connessione, costituite principalmente da una strada Statale, strade provinciali, comunali e poderali o private.</p>
<p>Integrità e congruità del progetto</p>	<p>Permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi).</p>	<p>Nel paesaggio in oggetto sono chiaramente distinguibili il sistema infrastrutturale, insediativo e rurale, dei quali nei paragrafi precedenti si è analizzata l'origine delle loro dimensioni, collocazione all'interno del territorio in esame e interrelazioni tra loro nel tempo. Nel territorio comunale esistono leggeri fenomeni di tessuto urbano diffuso, sviluppato principalmente in direzione sud-est opposta alla collocazione del sito di intervento, in cui la funzione residenziale ha progressivamente sostituito l'originaria funzione agricola fino alla scomparsa di un rapporto diretto tra l'urbanizzato e le aree agricole circostanti. Pertanto, l'utilizzo dell'area di progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica ridurrebbe in misura non significativa, considerando che esso è collocato totalmente in area agricola con destinazione a seminativo non irriguo, i caratteri di integrità dei sistemi ambientali e antropici. Non sono previsti edifici o manufatti di dimensioni significative, se si escludono i piccoli prefabbricati destinati alla quadristica elettrica. L'intervento, collocandosi in un'area pianeggiante non ha la capacità di alterare lo skyline, in quanto i nuovi elementi, a causa della loro minima dimensione verticale, non sono in grado di guidare e orientare lo sguardo. Inoltre, dai principali punti di riferimento visuale nella lunga distanza l'impianto non risulta visibile e anche se risulterebbe visibile lungo la parte perimetrale dell'area, grazie all'efficacia dell'intervento di mitigazione previsto, l'impatto visivo viene notevolmente ridotto al punto tale da poterlo quasi ritenere nullo.</p>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Qualità visiva	Presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.	<p>Il paesaggio nel quale si inserisce l'impianto fotovoltaico presenta, a livello di sito, segni di antropizzazione ma non tali da attribuire una particolare qualità scenica o panoramica. A scala di area vasta, invece, il paesaggio rurale possiede un elevato pregio paesaggistico.</p> <p>I punti da cui possa essere percepito l'impianto, risultano pochi e principalmente a distanza ravvicinata, infatti, lo stesso viene quasi sempre occultato dalla presenza delle coltivazioni arboree e dalla vegetazione presente lungo i bordi delle strade. Dagli insediamenti urbani non è leggibile il contrasto tra i pannelli e gli elementi caratterizzanti il contesto. Dalla rete viaria principale e dalle strade a valenza paesaggistica, l'impianto risulta veramente poco visibile. Si è dunque pensato di prevedere la realizzazione di alcune fasce arbustive e arboree che circondaeranno l'impianto al fine di ridurre il seguente l'impatto visivo.</p>
Rarietà	Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.	<p>Nell'area di interesse non si evidenziano elementi di rarità. Si sottolinea che tutti i sistemi territoriali dotati di singolarità relativamente ai processi storico culturali o ambientali, esse si trovano a notevole distanza dall'area in oggetto.</p>
Degrado	Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.	<p>Il progetto non introduce elementi di degrado, sia pure potenziale; anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili, non può che costituire valore per la comunità e ridurre il processo di decrescita demografica con il conseguente aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche. Inoltre, nelle aree dove sarà previsto l'inserimento delle fasce di mitigazione, si otterrà un potenziamento delle zone di naturalità limitrofe.</p>

Nella tabella seguente vengono riportati i parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.

Tabella 3 parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Sensibilità	Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva	<p>I luoghi hanno la capacità di accogliere l'intervento proposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'entità dell'impatto in fase di cantiere sulla componente faunistica locale presente all'interno dell'area di indagine è da considerarsi di entità bassa; - l'impatto in fase di cantiere sulla flora è minimo e verrà mitigato da azioni mirate al ripristino e al potenziamento di dette aree; - nelle aree di attraversamento delle zone protette, verranno prese ulteriori precauzioni indicate negli elaborati "ICA_087_SIA e ICA_087_VINCA"; - sotto il profilo dell'assetto geologico e idrogeologico non sono emersi elementi critici riguardo la realizzazione dell'impianto in progetto.
Vulnerabilità e fragilità	Condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi	<p>I caratteri connotativi dei luoghi in esame hanno la capacità di recepire trasformazioni come quella dovuta all'intervento in oggetto in quanto inserito in aree la cui percezione visiva è già fortemente ridotta causa la morfologia del territorio e la presenza di una notevole quantità di vegetazione agraria e naturale che ne riduce gli effetti.</p> <p>Inoltre, essendo l'impianto un agrivoltaico e mitigato con specie del posto e con valenza agraria, non costituirà motivo di alterazione o modifica del contesto in cui verrà inserito.</p>
Stabilità	Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate	<p>Il progetto non altererà in nessun modo la funzionalità del sistema ecologico e idrogeologico, anzi rappresenta un'alternativa agli attuali sistemi produttivi che non sono più in grado di rispondere alle istanze della comunità. Quest'ultima, infatti, non sta riuscendo a produrre un modello di sviluppo capace di garantire il mantenimento e la rigenerazione degli equilibri tra il territorio e la comunità stessa.</p>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Instabilità	Situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.	<p>Non vi sono nell'area in esame situazioni di instabilità di tipo meccanico, geotecnico o biologico, né tantomeno sotto il profilo insediativo, invece, il territorio vive un graduale decremento della popolazione.</p> <p>La tutela del paesaggio deve svolgere un ruolo attivo in riferimento alle necessarie azioni di conservazione, potenziamento e gestione delle sue componenti riproducibili, molte delle quali strettamente dipendenti dalla presenza umana. In questo senso il progetto proposto potrebbe costituire un elemento strategico di intervento di lungo periodo, di carattere il più possibile integrato, in grado di contribuire ad arginare tale processo di allontanamento dal territorio.</p> <p>Il progetto non altererà in nessun modo la funzionalità di tali sistemi, anzi rappresenta una alternativa agli attuali sistemi produttivi che hanno originato il quadro attuale di compromissione da fonti di inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo.</p> <p>La produzione di energia rinnovabile e gli elementi vegetali utilizzati a scopo di mitigazione dell'impianto porteranno miglioramenti agli assetti antropici e biologiche dell'area in cui verranno inseriti e gli eventuali effetti di instabilità saranno ridotti al minimo grazie ad una accurata scelta delle specie da inserire.</p>
--------------------	--	---

Dalla lettura della tabella 3 emerge come il rischio paesaggistico, antropico e ambientale presenti aspetti contraddittori che dovrebbero condurre ad un "responsabile arbitraggio tra gli interessi specifici degli istituti di conservazione e il diritto delle comunità insediate a un'utilizzazione del suolo e delle risorse che ne assicuri la resa, pur garantendone salvaguardia e riproducibilità".

Tanto più un paesaggio garantisce chiavi interpretative, tanto maggiore è la sua espressività e tanto più si presta al processo di significazione che sta alla base della creazione dell'identità e della coscienza delle comunità. Ma, come si è prima specificato, il paesaggio nasce dal territorio, il quale si struttura in funzione dei sistemi economico e sociale che in esso si insediano.

Dunque, poiché le componenti di tali sistemi tra essi interdipendenti non possono essere considerate isolatamente ma sono strettamente legate da relazioni e appartengono tutte ad un unico processo estremamente complesso e irreversibile, è necessario analizzarle tutte insieme in modo tale da rispondere alle istanze economiche, sociali, ambientali e culturali.

6.3 Principali alterazioni dei luoghi

Il DPCM 12/12/2005 fornisce indicazioni sui principali tipi di modificazione e di alterazione riguardo la potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico.

Nella tabella seguente vengono illustrate le principali tipologie di modificazione indotte sul paesaggio al fine di stabilire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

Tabella 4 modifiche indotte sul paesaggio

<i>Modificazioni della morfologia</i>	L'impianto si trova in un'area di natura pressoché pianeggiante e data la tipologia di intervento si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata in maniera significativa.
<i>Modificazioni della compagine vegetale</i>	Sono previsti interventi di ricollocamento di specie arboree di valenza significativa né altre modifiche alla compagine vegetale. È presente un singolo elemento arboreo di dimensioni rilevanti, collocato però in un'area che non va ad interferire con la realizzazione dell'impianto e che non necessita di operazioni di ricollocamento.
<i>Modificazioni dello skyline naturale ed antropico</i>	La visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù di una limitata altezza dei trackers, per cui, considerando l'area vasta, lo skyline sia naturale che antropico non viene modificato, anche considerando la presenza costante di specie arboree e di quelle previste dall'intervento di mitigazione. Inoltre, non sono presenti punti elevati nelle vicinanze che rendono possibile la percezione dell'impianto da lontano.
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico</i>	Dal punto di vista della funzionalità ecologica, è previsto un miglioramento in quanto viene aumentato il numero di specie vegetali e potenzialmente anche quello di specie animali, grazie alla selezione delle specie per le fasce di mitigazione e delle specie per le coltivazioni agrarie (proprie dell'agrivoltaico), poiché i terreni selezionati per il progetto sono di matrice agricola e spesso coltivate con colture mono-specifiche. L'intervento non prevede interazioni con le dinamiche di deflusso idrico né modificazioni dell'assetto idrogeologico.
<i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	L'inserimento di un impianto fotovoltaico nel Paesaggio comporta inevitabilmente delle modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico. In questo caso la

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

	<p>modifica è localizzata esclusivamente nelle aree realmente limitrofe al perimetro del sito di progetto, tuttavia, la visibilità del progetto è comunque stata valutata bassa in virtù di una morfologia del territorio pianeggiante e alta presenza della componente vegetale. La fascia arborea ed arbustiva perimetrale garantirà un migliore inserimento dell'impianto nel Paesaggio, costituendo l'interfaccia visivo-percettiva tra sito di installazione e contesto, riducendo le eventuali alterazioni al minimo anche a distanza ravvicinata. Nel corso del sopralluogo effettuato, la visibilità reale è di fatto risultata quasi del tutto nulla per via delle alberature presenti a bordo strada, della lontananza prospettica e dell'effetto di attenuazione con la distanza operato dall'atmosfera. Non trascurabile risulta la veramente ridotta fruizione dell'area, accessibile per lo più da strade comunali e poderali accessibili dalle strade in direzione del centro storico di Vetralla o dalla SS675. Molto bassa risulta pure la quantità di ricettori insediativi per non dire quasi nulla.</p>
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	<p>Le opere di progetto ricadono entro 600 metri di distanza da siti archeologici rilevanti, interpretabili come insediamenti rustici di età ellenistica e di età romana, i primi connessi all'importante insediamento fortificato di Valle Falsetta. A tal proposito non viene esclusa la possibilità di intercettare tracce archeologiche durante le operazioni di scavo previste dal progetto.</p>
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	<p>Gli interventi in progetto sono tali da costituire motivo di alterazione, seppur in questo caso non eccessiva dei caratteri tipologici, materici e coloristici del paesaggio; tuttavia, la lontananza dal centro storico, la morfologia del terreno e la presenza costante della vegetazione agraria e naturale insieme alle scrupolose misure di mitigazione messe in atto attenueranno tale impatto. Le suddette modificazioni sono, ad ogni modo, temporanee e reversibili. L'inserimento della fascia arborea ed arbustiva perimetrale, costituita da essenze autoctone, favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi e migliorarne la percezione d'insieme.</p>
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale	<p>L'area in esame non presenta vegetazione di particolare pregio, avendo già una destinazione produttiva ad uso agricolo, con coltivazione a seminativo non irriguo.</p>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

	<p>Gli effetti potenziali dell'impianto agrivoltaico interesseranno quasi esclusivamente l'occupazione del suolo, peraltro reversibile all'uso originario, che grazie al periodo di non utilizzo potrà rigenerare la sua componente organica migliorando la sua produttività in vista di un utilizzo futuro.</p>
<p>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo</p>	<p>Le opere in progetto non sono suscettibili di introdurre modifiche sui caratteri strutturanti del paesaggio agricolo. La trama particellare, le reti funzionali e gli elementi caratterizzanti resteranno inalterati.</p>

Oltre alle suddette modificazioni, occorre tenere conto dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici, che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili indicate nella tabella successiva.

Tabella 5 alterazione dei sistemi paesaggistici

<p>Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico)</p>	<p>Le opere di mitigazione faranno sì che gli effetti di intrusione delle varie componenti dell'impianto risultino minimi rispetto all'esistente quadro percettivo. Le pareti delle cabine impianto e cabine inverter saranno trattate con colorazioni neutre adeguate in modo da limitare l'effetto visivo l'intrusivo.</p>
<p>Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</p>	<p>Sono da escludere effetti di suddivisione di sistemi naturali, agricoli o insediativi e verrà mantenuta la viabilità esistente.</p>
<p>Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</p>	<p>Si è rispettata l'area agricola esistente evitando di occupare parti di rilievo o comunque riservate ad attività esistenti; pertanto, non si verificheranno effetti di frammentazione.</p>
<p>Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</p>	<p>L'intervento non comporterà effetti di riduzione. Non verranno sostituiti gli elementi strutturanti del sistema paesaggistico, in quanto essi risultano assenti dall'area di progetto.</p>
<p>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</p>	<p>Non si verificheranno effetti di eliminazione progressiva delle principali risorse paesaggistiche dell'area in esame. L'integrità globale dell'area sarà mantenuta e l'inserimento della vegetazione perimetrale andrà a costituire un legame con le alberature esistenti a bordo strada e i filari di specie arboree da coltivazione, tali da</p>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

	formare una barriera visiva efficace sia da vicino che da lontano.
Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)	L'intervento si colloca in un'area in cui le particolari condizioni orografiche e climatiche favoriscono lo sviluppo di interventi della stessa tipologia. Tuttavia, la loro densità non è da considerarsi eccessiva e non si verifica effetto cumulo.
Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	Considerate le caratteristiche ecologiche dell'ambito di intervento, unitamente alla natura delle opere, è da escludere che il progetto possa determinare significative alterazioni della funzionalità ecosistemica e dei suoi processi evolutivi, sia a vasta scala che nel contesto locale. Eventuali considerazioni di approfondimento sono contenute negli elaborati "ICA_087_SIA e ICA_087_VINCA"
Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)	Il progetto non altera in termini significativi la struttura paesistica del settore in esame nella misura in cui non si prevede la realizzazione di imponenti opere fuori terra, non si determinano significative frammentazioni della preesistente trama fondiaria, non si interferisce in alcun modo con elementi di particolare significato storico, artistico e culturale nonché con ambiti a particolare valenza naturalistica. Eventuali considerazioni di approfondimento sono contenute negli elaborati "ICA_087_SIA e ICA_087_VINCA"
De-connotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)	Le modificazioni del territorio apportate dal progetto sono ridotte e attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

6.4 Analisi degli effetti della cantierizzazione

Il fattore di impatto da attenzionare maggiormente nella componente Paesaggio è quello relativo alla visibilità dell'opera da percorsi panoramici individuati come meritevoli di tutela e/o punti di interesse paesaggistico culturale o dai centri abitati stessi. In ogni caso la valutazione di questo impatto sarà stimata in modo progressivo, in fasi di cantiere fino alla completa realizzazione dell'opera.

Durante le attività di campo tutti i dati verranno riportati in apposite schede di rilevamento e verranno effettuati rilievi fotografici, sintetizzati nel Report di Monitoraggio – Componente Paesaggio. In coerenza con quanto contenuto nell'ICA_087_PMA_Piano di monitoraggio, le attività strumentali di rilevamento in campo e di laboratorio dovranno essere effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche e protocolli nazionali ed

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

internazionali di settore. I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante tabelle e schede che verranno inserite all'interno di un database progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti.

La documentazione da produrre dalle attività di monitoraggio sarà gestita in:

- Schede di rilievo/descrittive per componente ambientale;
- Elaborazioni e valutazione del risultato del monitoraggio.

I dati di monitoraggio relativi alle diverse componenti ambientali dovranno essere rilevati attraverso la compilazione di schede di rilievo o descrittive che riassumeranno, per ogni punto di indagine, tutti i valori misurati o raccolti ed i rapporti di prova dei risultati delle analisi chimicofisiche e biologiche. La documentazione da produrre a completamento della fase di monitoraggio sarà costituita da rapporti finali relativi alle tre fasi di monitoraggio ambientale del progetto (ante, in corso e post operam). I report, e tutti i dati collegati, inclusi i database georiferiti per l'archiviazione dei dati, saranno inviati all'autorità competente e per ognuno dei report previsti sarà prodotto un elaborato cartaceo, a cui sarà allegato un cd con la versione elettronica, i database, shapefile, eventuale materiale fotografico.

Le analisi volte alla previsione degli impatti riguardano:

- a) l'inserimento dell'opera nel sistema paesaggistico e la valutazione delle trasformazioni che essa può produrre nell'ambiente circostante, attraverso l'uso di indicatori;
- b) l'individuazione di impatti negativi e positivi e la definizione di azioni finalizzate alla minimizzazione degli impatti negativi;
- c) la valutazione complessiva delle modifiche prevedibili (relativamente alla morfologia, allo skyline naturale o antropico, alla funzionalità ecologica, idraulica, all'assetto insediativo-storico, all'assetto agricolo-culturale, eccetera) che, per la qualificazione degli impatti in maniera riproducibile, si effettua:
 - sulla base di criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali);
 - mediante l'uso di adeguati parametri e/o criteri di lettura: di qualità e criticità paesaggistiche (diversità, qualità visiva, unicità, rarità, degrado) e del rischio paesaggistico, antropico e ambientale (sensibilità, vulnerabilità/fragilità, capacità di assorbimento visuale, stabilità, instabilità).

6.4.1 Impatti in fase di cantiere

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.). A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione. È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

In ambito paesaggistico non si prevedono impatti significativi, poiché gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo. Per quanto riguarda invece l'impatto nella fase di cantiere, per la fauna, consta nella sottrazione temporanea di suolo e la presenza di mezzi e lavoratori. L'impatto potenziale che tale fase di cantiere potrebbe arrecare alla flora ed alla fauna è limitato al periodo di realizzazione dell'impianto stesso (marzo-aprile). Gli impatti sul suolo sono riferibili alle lavorazioni relative all'escavazione e ai movimenti terra. Tali azioni hanno carattere temporaneo. L'impatto negativo sulla componente in esame è considerarsi basso. Per quanto riguarda le modifiche dell'utilizzo del suolo nelle aree degli impianti di progetto, questo sarà circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere, durante la fase di scotico e livellamento del terreno superficiale e di posa dei pannelli.

Dal punto di vista della sottrazione permanente di suolo, l'installazione dei pannelli fotovoltaici, considerata la natura di agrivoltaico dell'impianto, non comporterà condizioni di degrado del sito e consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli. Le emissioni di inquinanti e gas serra sono dovute principalmente all'impiego di mezzi e macchinari utilizzati per la costruzione dell'impianto. Le emissioni inquinanti, pertanto, sono legate al solo periodo di funzionamento dei mezzi stessi.

Si attesta che questi possono comportare impatti sulla sola componente atmosfera e limitatamente al tempo di impiego dei mezzi di lavoro. Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale e quindi, preso atto della temporaneità, del grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento, **la negatività dell'impatto può essere considerata bassa.**

Come previsto dal PMA allegato, il monitoraggio della componente paesaggio, nella fase di cantiere prevede la realizzazione di una documentazione fotografica relativa all'area che ne ritragga le condizioni, con particolare riferimento alla coerenza in merito posa in opera degli interventi di mitigazione vegetazionale riferibili al progetto, rispetto a punti di vista visuali rappresentativi riferibili ai contenuti dell'elaborato ICA_087_TAV17_Fotoinserimenti e a quanto previsto dal progetto rappresentato nell'elaborato ICA_087_TAV19_Opere di mitigazione.

6.5 Impatti cumulativi

Lo studio degli impatti cumulativi è stato effettuato attraverso la definizione dell'area vasta calcolata su un buffer pari a 10 km all'interno della quale oltre all'impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta.

Lo studio è basato sulla ricognizione di impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione. L'indagine è stata condotta a partire dall'analisi delle immagini satellitari (Google

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Earth) per gli impianti esistenti e sulla base degli elenchi messi a disposizione dalla Regione Lazio (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>) e dal Ministero della Transizione Ecologica (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>).

Come si evince dalla Figura 72 seguente, è stata riscontrata la presenza di impianti nei Comuni di Viterbo, Vetralla e Blera.

Tabella 6 – Impianti FER autorizzati e in corso di autorizzazione nella area buffer di 10 km
(fonte: Portale VIA PAUR Lazio e MASE procedure in corso)

N° impianti FER FV	Tipo	Superficie totale (ha)
4	esistenti	39,08
2	Autorizzati e/o in fase di autorizzazione	94,78

È stata effettuata una stima della percentuale di occupazione di suolo degli impianti (esistenti, autorizzati ed in fase di autorizzazione) sulla superficie dell'area buffer di 10 km individuata rispetto all'impianto in esame:

- 33,15 ettari occupati su un totale di circa 31.415,00 ettari, cioè un'occupazione di circa lo 0,10% della superficie complessiva.

Nel conteggio sono stati inclusi anche le potenziali occupazioni di suolo da parte degli impianti non ancora autorizzati, la cui realizzazione resta, ad oggi, ancora incerta. Pertanto, si può asserire che non si verifichi alcun effetto cumulo grazie alla distanza tra gli impianti, distribuiti a macchia di leopardo, ed alla morfologia variabile del territorio.

Per approfondimenti si rimanda alla Tavola "ICA_087_TAV14 – Carta cumulativi impianti FER" allegata al Progetto.

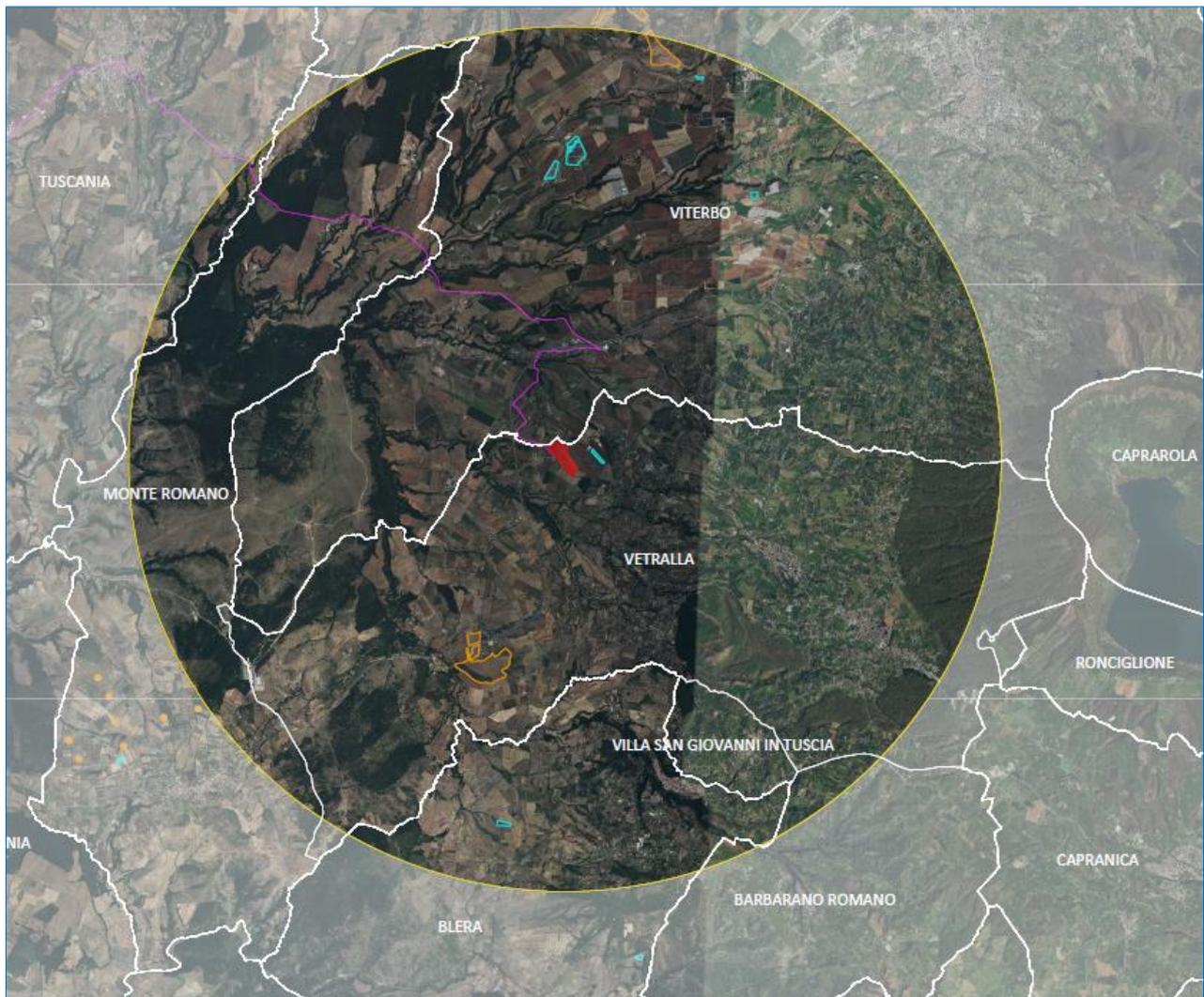


Figura72 – Estratto ICA_087_TAV14 – Carta impatti cumulativi impianti FER

LEGENDA

- Area impianto
- Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV Tuscania
- Futuro ampliamento (SE) 36 kV Tuscania
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Buffer 10 Km

LOCALIZZAZIONE IMPIANTI F.E.R.

- impianti fotovoltaici esistenti
- impianti fotovoltaici autorizzati (non presenti sul territorio analizzato)
- impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione (VIA - VIA/PAUR)
- impianti eolici esistenti
- impianti eolici in fase di autorizzazione (VIA - VIA/PAUR)

6.6 Valutazione degli impatti

Successivamente all'analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto condotta nei paragrafi precedenti e quindi determinare l'impatto potenziale del progetto nelle tre fasi principali (cantiere, esercizio, dismissione) per il paesaggio, sono state prodotte delle matrici di sintesi che riportano gli impatti, valutati in modo qualitativo, riferiti agli aspetti individuati. Tali matrici cromatiche consentono di individuare, attraverso una rappresentazione grafica di immediata comprensione, gli elementi critici di impatto suddivisi in diverse categorie di fattori (impatti positivi/negativi; impatti bassi/medi/alti; impatto trascurabile).

Al fine di rappresentare graficamente gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto sulle componenti ambientali, sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, rispettivamente per gli impatti positivi e per quelli negativi, come indicato nella Tabella seguente.

Tabella 7- Scala cromatica per la valutazione degli impatti

IMPATTO NEGATIVO (-)					IMPATTO POSITIVO (+)			
ALTO	MEDIO	BASSO	TRASCURABILE	ASSENTE	TRASCURABILE	BASSO	MEDIO	ALTO
8-10	5-7	3-4	1-2	0	1-2	3-4	5-7	8-10

Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio. Gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo e per quelli relativi al cavidotto AT saranno collocate principalmente sotto sede stradale o interventi interrati.

Fase di esercizio

Gli impatti significativi, come anticipato in premessa, sono riconducibili principalmente alla componente visiva, ma gli stessi saranno contenuti, dove necessario mediante le opere di mitigazione di progetto. Le aree di progetto non sono soggette a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e pertanto non si rilevano impatti di questa natura.

Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono simili alla fase di cantiere, inoltre l'attività agricola ridotta dell'agrituristico consentirà il ripristino della normale stratigrafia del suolo e l'aumento del contenuto organico dello stesso nel tempo, restituendogli una buona capacità produttiva. Pertanto, non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

FASE	IMPATTO	
CANTIERE	Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali)	-1
ESERCIZIO	Impatto negativo basso dovuto alla modifica del paesaggio con l'inserimento di elementi antropici	-3
DISMISSIONE	Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali)	-1

In conclusione, possiamo affermare che gli impatti sulla componente paesaggio conseguente l'inserimento dell'opera saranno **negativi di valore basso e trascurabile**.

7 MISURE DI MITIGAZIONE

La realizzazione del parco agrivoltaico prevede alcuni interventi di mitigazione dell'impatto visivo, che in molti casi rappresentano esclusivamente un rafforzamento della mitigazione naturale già esistente. Conformemente alle *best practices* comunemente riconosciute nella letteratura nazionale ed internazionale in materia di interventi di recupero e mitigazione ambientale (es.: Cornellini, 1990; Blasi & Paoletta, 1992; Miyawaki, 1999; Regione Lazio, 2003; Valladares & Gianoli, 2007; Farris et al., 2010), è stata effettuata una analisi della composizione floristica delle comunità vegetali presenti nell'intorno dell'area oggetto di impianto, separatamente per le diverse situazioni geomorfologiche confrontabili con i vari micro-ambiti del sito oggetto di intervento, e sono stati ricostruiti i collegamenti seriali fra le varie comunità presenti.



Figura 43: fotografia di dettaglio fasce arboree presenti

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

In questo modo è stato possibile attribuire una o più forme di vegetazione potenziale ai vari ambiti di cui si compone il sito, e individuare, per ciascun ambito, le specie autoctone da piantumare che meglio consentano di avviare processi affini alle dinamiche vegetazionali naturali.

È essenziale, infatti, per la buona riuscita dell’impianto sotto il profilo dell’armonico inserimento nel paesaggio locale, e soprattutto sotto l’aspetto del recupero della biodiversità e dei processi funzionali degli ecosistemi naturali, che le specie utilizzate **non siano “autoctone” solo in senso geografico, cioè appartenenti alla flora regionale, ma anche in senso ecologico, cioè effettivamente presenti nelle comunità vegetali spontanee che insistono negli stessi ambiti lito-morfo-pedologici, considerati a scala di dettaglio.**

A tal fine, l’analisi è stata condotta mediante:

- a) Fotointerpretazione a video di ortofoto digitali georiferite per l’individuazione delle comunità naturali e seminaturali nei vari ambienti fisici circostanti l’area di progetto;
- b) Rilievo di campo delle singole comunità con redazione degli elenchi delle specie legnose, e con rilievo delle principali specie erbacee utili a chiarire le caratteristiche pedologiche e microclimatiche dei vari siti.

Com’è logico, il criterio di scelta delle specie è stato ulteriormente diversificato fra i settori ove la finalità dell’intervento è prevalentemente di mitigazione visiva (qui sono state favorite, nell’ambito della tipologia e quantità di specie localmente presenti, quelle con le migliori caratteristiche morfologiche ai fini della schermatura). Nell’ambito del pool di specie legnose complessivamente rinvenuto nell’intorno del sito di cantiere, si propone l’utilizzazione, per gli interventi di mitigazione, di un elenco di alberi e arbusti di seguito delineato.

Tali specie sono state selezionate dalla flora autoctona rinvenuta nel sito di interesse secondo i seguenti criteri:

1. coerenza tra la posizione pedo-geomorfologica di dettaglio osservata nelle comunità naturali e quella di destinazione;
2. caratteristiche tecniche della specie (facilità di attecchimento, fattibilità dell’impianto, ecc.);
3. per le aree il cui scopo è la schermatura visiva, preferenza, ove possibile, per le sempreverdi;
4. esclusione o uso limitato di quelle specie che tendono a formare popolamenti clonali e invasivi, che possono soffocare le altre essenze impiantate (es. *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa*);
5. preferenza per le specie attraenti per l’avifauna (frutti appetiti dagli uccelli): questa scelta ha la duplice funzione di promuovere da un lato la diversità faunistica, dall’altro di facilitare le

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

dinamiche vegetazionali naturali nel sito di intervento (gli uccelli attratti depositeranno nel sito i propaguli di altre specie provenienti dalle aree circostanti);

6. preferenza per le specie con fioritura attraente per gli insetti pronubi, utili all'agricoltura;
7. massimizzazione della diversità vegetale (e indirettamente animale) mediante mescolanze di specie il più possibile diverse sotto il profilo tassonomico, strutturale e funzionale;
8. utilizzo di un elevato numero di specie mescolate, con esigenze non completamente coincidenti, per garantire contro eventuali problemi di attecchimento dovuti a micro-variabilità pedologica di difficile previsione.

In merito a quanto sopra descritto ed in virtù dei sopralluoghi effettuati di seguito le specie arbustive ed arboree che verranno utilizzate per la mitigazione.

Specie arboree – medie dimensioni:

- Olivo (*Olea europea* L.).

Specie arbustive:

- Prugnolo (*Prunus spinosa* L.) – 33%;
- Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.) – 33%;
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*) – 33%.

Tali disposizioni di vegetazione svolgeranno il ruolo di "fasce tampone" e serviranno da barriera visiva ed acustica. Saranno sostanzialmente previste due tipologie di mitigazioni, come meglio individuate nella Tav. "opere di mitigazione", ossia:

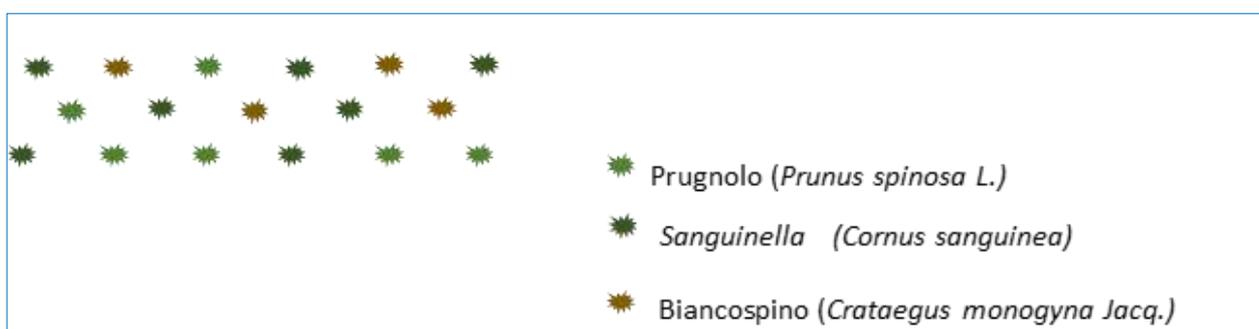


Figura44 – Esempio di siepe monofilare

- **FASCIA DI MITIGAZIONE DI TIPO A:** mitigazione composta esclusivamente da specie arbustive con un sesto di impianto che prevede un sesto d'impianto a quinconce di 0,75 mt tra le piante.

- **FASCIA DI MITIGAZIONE DI TIPO B:** mitigazione che si andrà ad aggiungere alla siepe di tipo arbustivo già presente e sarà costituita da specie arboree di medie dimensioni, ossia dall'olivo con una distanza di mt 2,5 tra una pianta e l'altra e specie arbustive come quelle descritte per la fascia di mitigazione di tipo A.



Figura45 – Estratto 1 ICA_087_TAV19 – Opere di mitigazione

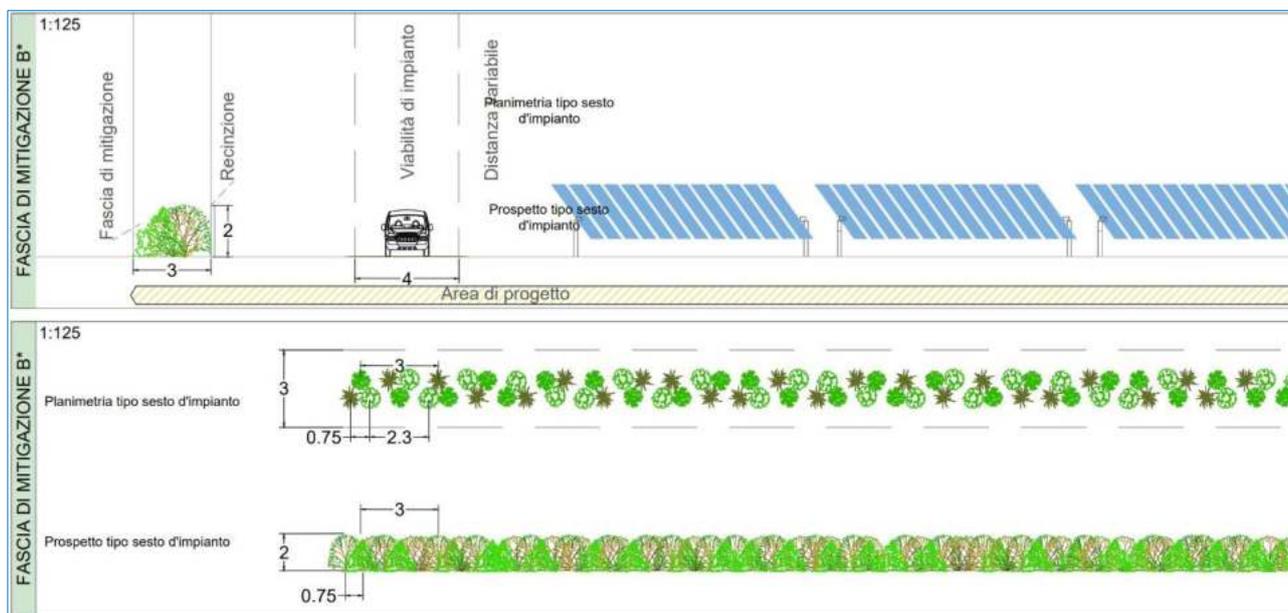


Figura46 – Estratto 2 ICA_087_TAV19 – Opere di mitigazione

Per approfondimenti si fa riferimento all'elaborato in oggetto: "ICA_087_TAV19 Opere di mitigazione".

Interferenze cavidotto

ICA SEI S.r.l. – Via Giuseppe Ferrari, 12 - 00195 Roma (RM) - P. IVA 12294501008

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Relativamente alla percorrenza del cavidotto da ciascun sottocampo fino alla Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN 380/150 kV di “Tuscania” nel comune di Tuscania (VT), sono stati analizzati, mediante la carta forestale eventuali punti di criticità, legati alla possibile interferenza soprattutto con essenze arboree di tipo autoctono.



Figura 47: fotografia di dettaglio passaggio cavidotto

Dell’analisi effettuata si può concludere che, per ciascuna area analizzata, non sussistono interferenze create dal passaggio del cavidotto con le alberature adiacenti, ciò grazie all’area disponibile sull’argine stradale (la banchina) e/o sulla strada stessa che risulta sufficientemente dimensionata per le operazioni di scavo e rinterro.

Si precisa inoltre che le piazzole di cantieri saranno allestite negli spazi privi di vegetazione ed in prossimità degli svincoli, non verranno quindi interessare le zone di percorrenza e le aree adiacenti alla vegetazione.

ZSC IT6010020 “Fiume Marta (alto corso)”

Parte dell’area pertinente al passaggio del cavidotto, risulta area vincolata come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

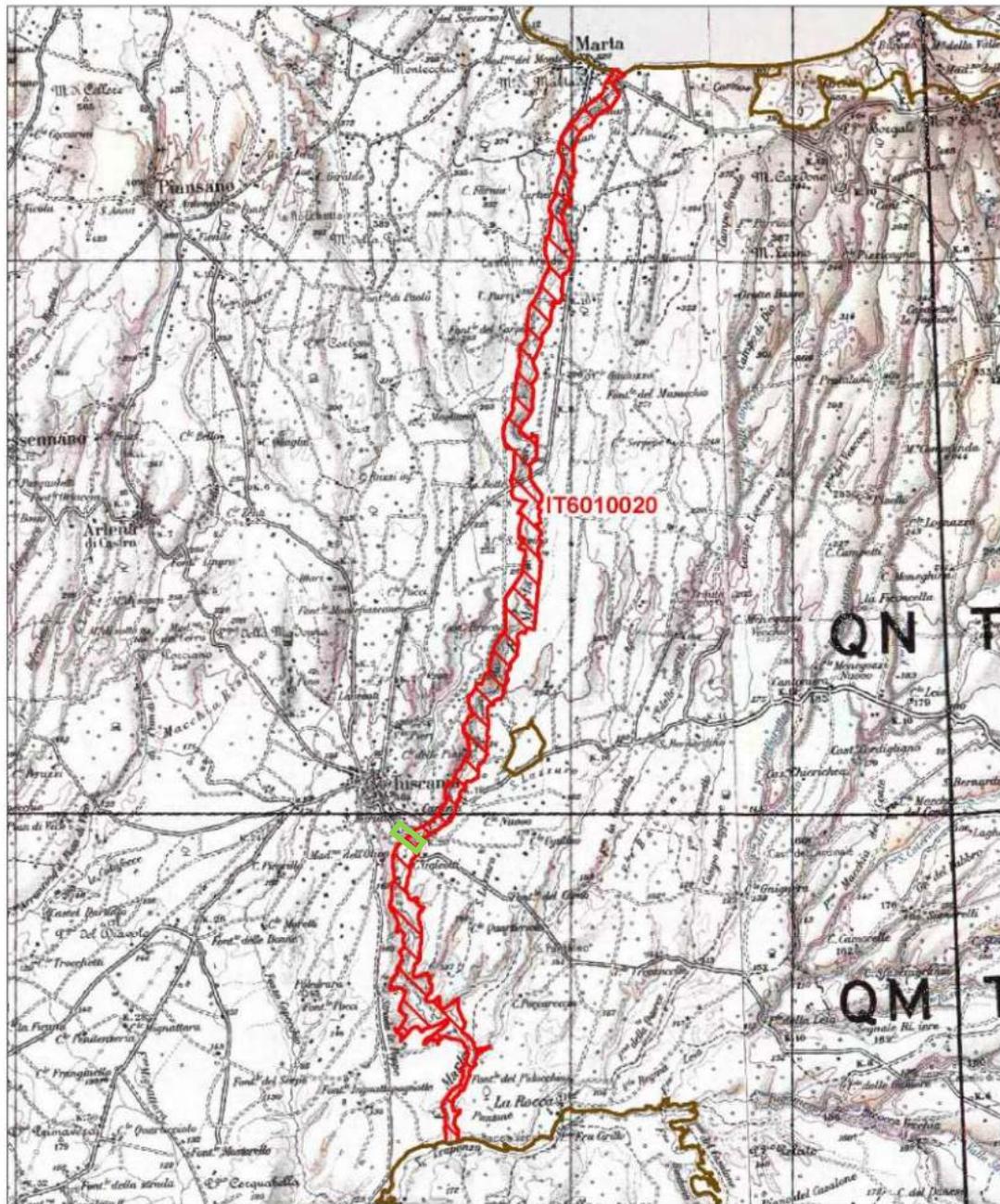

 MINISTERO DELL'AMBIENTE
 E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Lazio

Codice sito: IT6010020

Superficie (ha): 704

Denominazione: Fiume Marta (alto corso)



Data di stampa: 06/12/2010


 Km

Scala 1:100'000

**Legenda**

 sito IT6010020


 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 48: stralcio carta Siti natura 2000 con dettaglio interferenza cavidotto di colore verde

L'habitat tutelato riguardo alla componente floristico-vegetazionale è riferita a vegetazione erbacea densa igro-nitrofila, con dominanza, della graminacea rizomatosa *Paspalum paspaloides*, cui si associano specie quali *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*, *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Xanthium italicum*, *Bidens frondosa*.

Questa vegetazione è presente lungo i corsi d'acqua a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati, colonizzando i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche a filari ripariali di Salici e Pioppi.



Figura 49: dettaglio "Fiume Marta" con evidenza del viadotto



Figura 50: dettaglio "Fiume Marta" vista dall'alto

In virtù del sopralluogo effettuato è stato possibile individuare la flora nell'area interessata dall'opera, secondo analisi floristica, analizzando la sola flora vascolare (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme) tralasciando quindi le Epatiche, Muschi e Licheni.

Censimento delle specie vegetali:

- ***Morus nigra L.*** nome comune Gelso nero;
- ***Rubus ulmifolium Schott.*** nome comune Rovo selvatico;
- ***Eupatorium cannabinum L.*** nome comune Canapa acquatica;
- ***Arundo donax L.*** nome comune Canna comune.

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- ***Ailanthus altissima* Mill. Nome comune Ailanto**

La flora presente fornisce indicazione chiara sulla struttura ecologica, costituita per lo più da specie alloctone e specie casuali, invasive e coetanee.

È pertanto possibile definire che nella zona di passaggio del cavidotto, non vi è la presenza di specie arboree, come definito nella tabella 5.1 del DGR n. 162 14/04/2020 (*Paspolo-Agrostidion; Salix e Populus Alba*) e pertanto non risulta esserci alcuna interferenza con gli habitat, si precisa inoltre che l'attraversamento del corso d'acqua (Fiume Marta) avverrà con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

8 INDICAZIONI DI MONITORAGGIO PER IL PAESAGGIO

Di seguito vengono riportate le indicazioni del PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) mirate alla componente paesaggio. Elaborato di riferimento "ICA_087_PMA".

Potenziali impatti da monitorare

Ogni modifica antropica sul paesaggio determina un impatto, positivo o negativo, quantificabile in relazione alla natura degli elementi che caratterizzano il paesaggio stesso. Il fattore di impatto da attenzionare maggiormente in questa tipologia di intervento è quella della relativa alla visibilità dell'opera da percorsi panoramici individuati come meritevoli di tutela e/o punti di interesse paesaggistico culturale o dai centri abitati stessi. In ogni caso la valutazione di questo impatto sarà stimata in modo progressivo, in fasi di cantiere fino alla completa realizzazione dell'opera.

Metodologia

Con specifico riferimento alle caratteristiche dell'area di indagine e alla natura dei principali impatti previsti, si è ritenuto opportuno circoscrivere il campo della presente verifica ai soli aspetti ritenuti di particolare rilevanza ai fini del monitoraggio. In particolare, il monitoraggio è improntato sui caratteri visuali – percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, con riferimento specifico ai recettori sensibili costituiti dagli itinerari ed i punti panoramici principali presenti nell'area di studio.

I potenziali impatti individuati sulla base delle indagini e dei contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale sono pertanto sintetizzabili nella seguente categoria degli Impatti di natura visuale–percettiva sui recettori sensibili/vulnerabili, costituiti da punti di vista privilegiati analizzati nei paragrafi precedenti la presente relazione.

Monitoraggio Ante Operam (AO)

Il Monitoraggio Ante Operam è stato effettuato durante la fase di redazione della presente relazione paesaggistica e dei seguenti elaborati: ICA_087_SIA_Studio di Impatto Ambientale, ICA_087_REL06_Relazione di intervisibilità, ICA_087_TAV16_Documentazione Fotografica.

Monitoraggio in corso D'Opera (CO)

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

Il monitoraggio della componente paesaggio, nella fase di cantiere prevede la realizzazione di una documentazione fotografica relativa all'area che ne ritragga le condizioni, con particolare riferimento alla coerenza in merito posa in opera degli interventi di mitigazione vegetazionale riferibili al progetto, rispetto a punti di vista visuali rappresentativi riferibili ai contenuti dei precedenti paragrafi della presente relazione paesaggistica e dei seguenti elaborati: ICA_087_SIA Studio di Impatto Ambientale, ICA_087_REL06_Relazione di intervisibilità e ICA_087_TAV16_Documentazione Fotografica.

Monitoraggio Post Operam (PO)

Al termine dei lavori si prevede di elaborare, con cadenza annuale e per un periodo di due anni, un report di monitoraggio sui lavori di inserimento paesaggistico corredato di idonea documentazione fotografica, che dovrà attestare la corretta esecuzione delle opere in accordo con il progetto approvato. In particolare, dovrà essere monitorata l'efficacia degli interventi di mitigazione vegetazionale dai con visivi rappresentativi, riferibili a quanto messo in risalto nei paragrafi precedenti e ai contenuti dell'elaborato ICA_087_REL14_Relazione agronomica. La dismissione complessiva dell'impianto, a fine vita dello stesso, consentirà il ripristino dello stato ante operam.

Report del monitoraggio

Durante le attività di campo tutti i dati verranno riportati in apposite schede di rilevamento e verranno effettuati rilievi fotografici. Il PMA prevede la presenza di un Responsabile Scientifico del PMA che, oltre a coordinare le attività dei tecnici addetti ai rilievi, avrà il compito di verificare l'attendibilità dei dati e procedere alla loro validazione interna. Il gruppo di lavoro che parteciperà ai rilievi di campo, alle analisi di laboratorio e all'analisi dei dati raccolti sarà composto da rilevatori qualificati con esperienza pluriennale nel campo dei monitoraggi ambientali. Tutti i dati raccolti dai suddetti rilevatori saranno comunque validati dal Responsabile Scientifico prima della trasmissione agli enti. Le attività strumentali di rilevamento in campo e di laboratorio dovranno essere effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche e protocolli nazionali ed internazionali di settore. I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante tabelle e schede che verranno inserite all'interno di un database progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti. La documentazione da produrre dalle attività di monitoraggio sarà gestita in:

- Schede di rilievo/descrittive per componente ambientale;
- Elaborazioni e valutazione del risultato del monitoraggio.

I dati di monitoraggio relativi alle diverse componenti ambientali dovranno essere rilevati attraverso la compilazione di schede di rilievo o descrittive che riassumeranno, per ogni punto di indagine, tutti i valori misurati o raccolti ed i rapporti di prova dei risultati delle analisi chimicofisiche e biologiche. La documentazione da produrre a completamento della fase di monitoraggio sarà costituita da rapporti finali relativi alle tre fasi di monitoraggio ambientale del progetto (ante, in corso e post operam). I report, e tutti i dati collegati, inclusi i database georiferiti per l'archiviazione dei dati, saranno inviati all'autorità competente e per ognuno dei report previsti sarà prodotto un elaborato

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

cartaceo, a cui sarà allegato un cd con la versione elettronica, i database, shapefile, eventuale materiale fotografico.

9 CONCLUSIONI

In conclusione, dopo una accurata analisi del territorio e delle componenti che lo compongono, avendo valutato gli effetti dell'inserimento dell'opera e delle sue strutture possiamo affermare che:

Dopo un'approfondita analisi degli elaborati e alla luce della normativa vigente in fatto di F.E.R., messa in relazione al codice dei beni culturali e del paesaggio e gli altri strumenti normativi. Alla luce degli elementi analizzati nella presente relazione, e approfonditi negli elaborati delle specifiche tematiche, si ritiene che il progetto sia coerente con la normativa vigente in merito agli impianti F.E.R. e che rispetti le indicazioni dei piani territoriali di competenza.

Quello che è ritenuto l'elemento più critico della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, cioè l'impatto visivo sul paesaggio, risulta notevolmente ridotto e mitigato con efficacia dalle barriere arbustive e arboree previste, consentendo ai vari ricettori sensibili, di operare senza che l'impianto risulti essere un elemento di disturbo. Inoltre, il progetto non comporta l'aumento del rischio o del pericolo idrogeologico, non risulta dannoso per l'ambiente, anzi l'utilizzo di energie rinnovabili è un'opportunità di ridurre le emissioni di CO2 e di migliorare la biodiversità nelle aree perimetrali e di risulta con il rinverdimento delle fasce tampone.

Essendo l'impianto un agrivoltaico, non costituirà elemento di modifica di destinazione d'uso, eventuale frammentazione del paesaggio o causa di degrado, in quanto i terreni manterranno il loro carattere produttivo producendo un ulteriore reddito per il proprietario e un bene per la collettività, gli eventuali periodi di inattività agricola andranno a migliorare la ridotta produttività del suolo grazie alla ricostruzione della stratigrafia dello stesso e il conseguente apporto di materiale organico. Nonostante l'attraversamento del cavidotto AT di aree protette, grazie alla natura dell'intervento e alla tipologia della soluzione scelta per l'attraversamento, non sono previste significativi impatti o alterazioni tali da compromettere la percezione delle componenti Flora e Fauna.

La realizzazione del progetto, quindi, oltre ad avere un impatto sul paesaggio molto limitato, apporta diversi vantaggi, tra cui:

- **Riduzione della dipendenza energetica da fonti non rinnovabili;**
- **Aumento dei posti di lavoro in ambito locale;**
- **Aumento della biodiversità per unità di superficie;**
- **Facilità di rimozione a fine vita dell'impianto e miglioramento della naturalità e produttività del suolo agricolo.**

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

10 FONTI

- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale <https://www.regione.lazio.it/enti/urbanistica/ptpr>
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgraac>
- Piano di Assetto Idrogeologico <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-di-bacino-idrografico>
- Vincolo idrogeologico <https://mapserver.provincia.vt.it/>
- Beni culturali e paesaggistici http://dirittoambiente.net//file/territorio_articoli_119.pdf
- Portale vincoli in rete <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>
- IBA <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>
- Birdlife <https://www.birdlife.org/our-projects/>
- Rete Natura 2000
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/faq_it.htm#:~:text=ZSC%2C%20SIC%20e%20ZPS%20sono,consiste%20nel%20livello%20di%20protezione
- <https://www.nnb.isprambiente.it/it/banca-dati-rete-natura-2000>
- Aree protette <https://www.mite.gov.it/pagina/aree-naturali-protette>
- Parchi regionali https://www.parchilazio.it/documenti/schede/3202_allegato1.pdf
- Carta della Natura http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Udp_unitipo.php?u=14006&t=TVm
- <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>
- Direzione generale patrimonio naturalistico e mare <https://www.mite.gov.it/pagina/banca-dati-gestione-rete-natura-2000>
- Rete Ecologica
https://www.researchgate.net/publication/259758474_Rete_Ecologica_Regionale_REcoRd_Lazio_approccio_metodologico_e_primi_risultati
- Piano Regionale Faunistico Venatorio
http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/La%20fauna%20e%20la%20gestione%20faunistica.pdf
- Piano di Tutela delle Acque Regionale <https://sira.arpalazio.it/piano-regionale-di-tutela>
- Piano di Risanamento della qualità dell'aria <https://www.arpalazio.it/ambiente/aria/riferimenti-normativi#:~:text=Il%20Piano%20di%20risanamento%20della,e%20alle%20successive%20direttive%20integrative.>
- Piano Territoriale Provinciale Generale Viterbo
<http://www.provincia.vt.it/ptpg/documenti/Relazione%20Generale.pdf>

Codice elaborato ICA_087_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA SEI SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16294501008
Revisione 00 del 12/09/2023		

- Indicatori ISPRA <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/rapporti/r343-2021.pdf>
- Paesaggio e Clima
http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/Paesaggio%20e%20Clima.pdf
- Aria https://www.arpalazio.it/documents/20124/55931/Valutazione_Preliminare_QA_2021.pdf
- Habitat <http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Home.php>
- Patrimonio faunistico <https://geoportale.regione.lazio.it/maps/193/view#/>
- Vegetazione http://www.provincia.vt.it/agenda21/Stato_Amb_2006/Vegetazione.pdf
- Biodiversità <https://www.yumpu.com/it/document/read/36245857/natura-e-biodiversita-provincia-di-viterbo>
- Paesaggio https://www.naturalmentescienza.it/E_Bonaccorsi_sdt_Pisa/SdT-Pisa_Sc_est-Scoperta_paesaggio1-2017.pdf
- Dati sulla salute https://www.opensalutelazio.it/salute/stato_salute.php?stato_salute
- Sito istituzionale “PCN – Portale Cartografico Nazionale”
- Sito istituzionale Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica
- Sito istituzionale Ministero dello Sviluppo Economico
- Sito istituzionale ISPRA Ambiente
- Sito istituzionale Legambiente
- GEOPORTALE Regione Lazio
- Sito istituzionale “ARPA Lazio”
- Sito istituzionale “Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Centrale”
- Sito istituzionale

ALLEGATO



Panoramica 1



Panoramica 2



Panoramica 3