



REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI GROTTI DI CASTRO



**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "GROTTE DI CASTRO",
DI POTENZA DI PICCO PARI A 20,9 MWp E POTENZA
NOMINALE PARI A 19,89 MWac,
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI GROTTI DI CASTRO.**



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

Società proponente

 **ICA REN DOS SRL**
Via Giuseppe Ferrari, 12
00195 Roma (Italia)
C.F. / P.IVA 16649761000



Codice	Scala	Titolo elaborato			
ICA_101_TAV15	-	Relazione Paesaggistica			
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0.0	28/08/2023	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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.1	Normativa Europea.....	6
2.1.1	Settore energetico.....	6
2.2	Normativa nazionale.....	8
2.2.1	Settore Energetico.....	9
2.3	Normativa regionale	10
2.3.1	Settore Energetico.....	10
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI STRUMENTI URBANISTICI.....	11
3.1	Inquadramento e localizzazione del progetto.....	11
3.1.1	Società Proponente	11
3.1.2	Localizzazione del progetto	11
3.1.3	Finalità del progetto	14
3.1.4	Iter autorizzativo	15
3.1.5	Settore Agrivoltaico.....	17
3.2	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	19
3.2.1	Tavola A – Sistemi ed ambiti di paesaggio	21
3.2.2	Tavola B – Beni Paesaggistici.....	25
3.2.3	Tavola C – Beni del Patrimonio Naturale e Culturale.....	29
3.3	Piano Paesistico Regionale (PPR) – Regione Umbria.....	31
3.3.1	Rapporti con il progetto	32
3.4	Piano Urbanistico Territoriale e L.R./2015	34
3.4.1	Rapporti con il progetto	34
3.5	Beni culturali e Beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/2004)	35
3.5.1	Rapporti con il progetto	37
3.6	Aree idonee per impianti FER.....	40
3.6.1	Normativa Nazionale.....	40
3.6.2	Normativa Regionale.....	43
3.7	Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali.....	47
3.7.1	Rete Natura	47

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

3.7.2	Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)	48
3.7.3	Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).....	49
3.7.4	Rapporti con il progetto	50
3.8	Rete ecologica Regionale del Lazio (R.Eco.R.d.Lazio)	52
3.9	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A)	53
3.9.1	Rapporti con il progetto	56
3.10	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	58
3.10.1	Rapporti con il progetto.....	60
3.11	Vincolo idrogeologico	63
3.11.1	Rapporti con il progetto.....	66
3.12	Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Viterbo (PTPG)	68
3.12.1	Rapporto con il progetto	69
3.13	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni	75
3.13.1	Rapporti con il progetto.....	75
3.14	Piano Regolatore Generale	78
3.14.1	Rapporti con il progetto.....	78
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	81
4.1	Moduli fotovoltaici	81
4.2	Dispositivi di conversione	84
4.3	Trasformatori.....	87
4.4	Strutture di supporto.....	88
4.5	Quadri elettrici.....	90
4.6	Cavi elettrici	92
4.7	Impianto di messa a terra – protezione scariche atmosferiche.....	92
4.8	Impianto di monitoraggio	93
4.9	Sistemi ausiliari	93
4.9.1	Videosorveglianza	93
4.9.2	Illuminazione	94
4.10	Corridoio AT a 36kv	95
4.10.1	Descrizione del tracciato	95
4.10.2	Aree impegnate e fasce di rispetto.....	95

4.10.3	Caratteristiche	96
4.10.4	Sezioni di posa	98
4.10.5	Giunti	100
4.10.6	Fasi di realizzazione	100
4.10.7	Risoluzione delle interferenze – Trivellazione orizzontale teleguidata.....	103
4.11	Opere Civili.....	104
4.11.1	Cabina elettrica.....	104
4.11.2	Recinzione.....	106
4.12	STMG.....	107
4.13	Dismissione	107
4.14	Cronoprogramma.....	108
5	ANALISI DEI CARATTERI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	110
5.1	Descrizione fotografica dell’area di progetto e del contesto paesaggistico	110
5.2	Elementi geomorfologici del paesaggio	110
5.3	Descrizione del reticolo idrografico.....	113
5.4	Carta dei suoli	114
5.5	Analisi dell’Uso del Suolo e della Carta forestale	116
5.5.1	Carta della Natura (ISPRA).....	116
5.5.2	Carta Naturalistico Culturale (ISPRA)	117
5.5.3	Uso del suolo	118
5.5.4	Carta Forestale	119
5.5.5	Capacità d’uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification) ..	120
5.6	La vegetazione Naturale e le aree protette.....	125
5.7	Il Paesaggio agrario.....	126
5.7.1	Pratiche e coltivazioni tipiche del paesaggio agrario storico	127
5.7.2	Aspetti agronomici dell’area di progetto	129
5.8	Ambiti primari di valorizzazione del paesaggio	131
5.9	Il paesaggio urbano.....	134
5.9.1	Cenni storici (Grotte di Castro).....	134
5.9.2	Cenni storici (Onano).....	136
5.9.3	Cenni sulle specificità del paesaggio insediativo locale	136

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.10	Le reti stradali e infrastrutturali.....	137
5.11	Contesto archeologico	137
5.12	Percorsi a forte valenza simbolica e panoramica	138
5.12.1	Premessa.....	138
5.12.2	Strade con valenza panoramica.....	139
5.13	Mappa d'intervisibilità teorica dell'impianto e fotoinserimenti	139
5.13.1	Considerazioni sul campo visivo dell'occhio umano	139
5.13.2	Mappa d'intervisibilità teorica.....	141
5.13.3	Analisi di visibilità e fotoinserimenti.....	144
5.13.4	Fotoinserimenti	153
5.13.5	Conclusioni.....	159
6	ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO E VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO	159
6.1	Criteri di inserimento paesaggistico e ambientale	159
6.2	Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche.....	160
6.3	Principali alterazioni dei luoghi.....	166
6.4	Analisi degli effetti della cantierizzazione	170
6.5	Impatti cumulativi.....	171
6.6	Valutazione degli impatti.....	173
7	MISURE DI MITIGAZIONE	175
8	INDICAZIONI DI MONITORAGGIO	181
9	CONCLUSIONI.....	181
10	FONTI.....	182

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 di realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, della potenza di picco di 20,9 MWp e potenza in immissione di 19,89 MW, da realizzarsi su aree agricole situate nel Comune di Grotte di Castro.

L'impianto si sviluppa su un lotto, suddiviso in due sottocampi, con un'estensione dell'area recintata pari a circa 28,4 ettari, su un totale di circa 36 ettari a disposizione.

L'impianto di produzione sarà installato a terra su terreni situati in linea d'aria a circa 1,5 km in direzione Est rispetto al centro abitato di Onano ed a circa 2,5 km a Nord-Ovest rispetto al centro abitato di Grotte di Castro.

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° 29.850 moduli fotovoltaici bifacciali marcati *Jolywood* 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 sulla Nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/132/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sull'elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Roma Nord – Pian della Speranza" nel comune di Castel Giorgio (TR). Si precisa che la Nuova Stazione Elettrica non è oggetto della presente istanza e del presente SIA.

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.

L'impianto di progetto è di tipo Agrivoltaico ed è stato progettato in coerenza con le "*Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*" sviluppate da CREA, ENEA, GSE e RSE e pubblicate dal MASE il 27 giugno 2022. (vedi ICA_101_REL17_Relazione Agrivoltaico).

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

- **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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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

3.1.1 Società Proponente

La società Proponente è ICA REN DOS S.r.l., con sede legale in Via Giuseppe Ferrari 12 - Roma, CF/P.IVA 1664976100, che, in virtù dei contratti preliminari di Compravendita e Diritto di superficie, 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 due sottocampi di progetto contigui: il sottocampo 1 e il sottocampo 2, entrambi situati nel Comune di Grotte di Castro, al confine con il Comune di Onano.

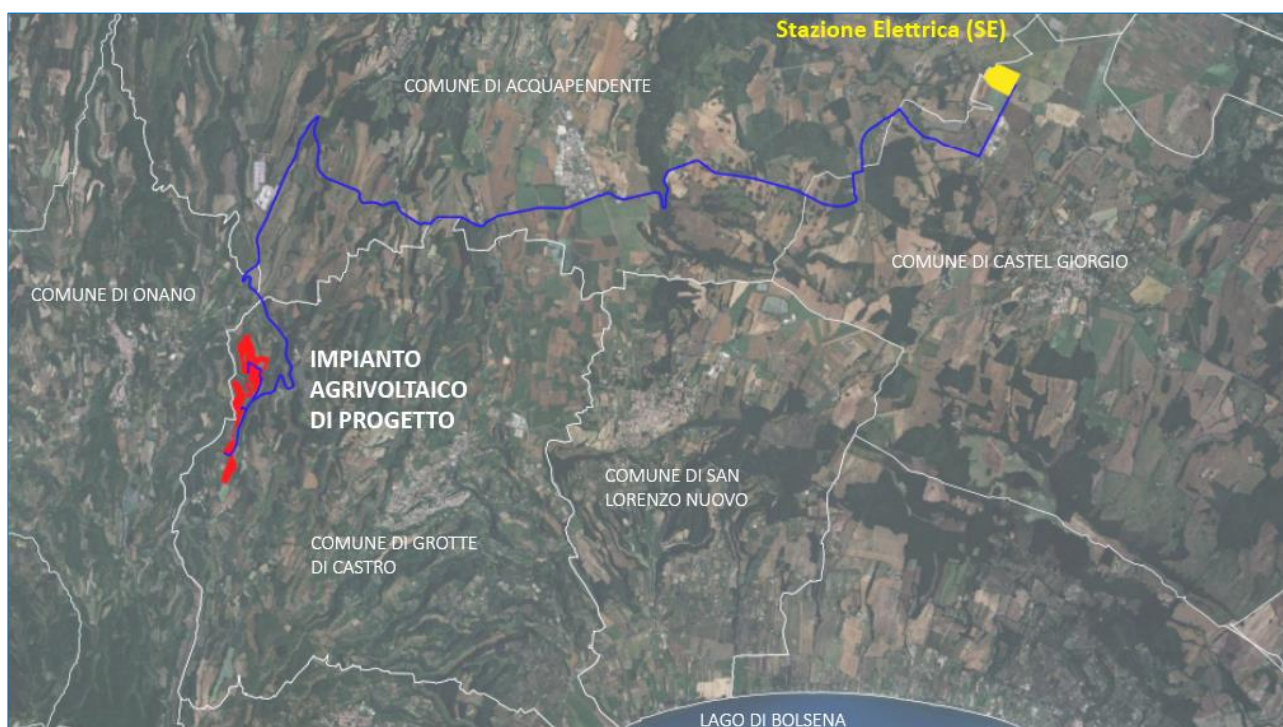


Figura 1 – Inquadramento territoriale dell’Opera su ortofoto - Area di impianto (rosso), cavidotto (blu), Stazione Elettrica (giallo) - elaborato di riferimento ICA_101_TAV03_Inquadramento generale dell’opera su ortofoto

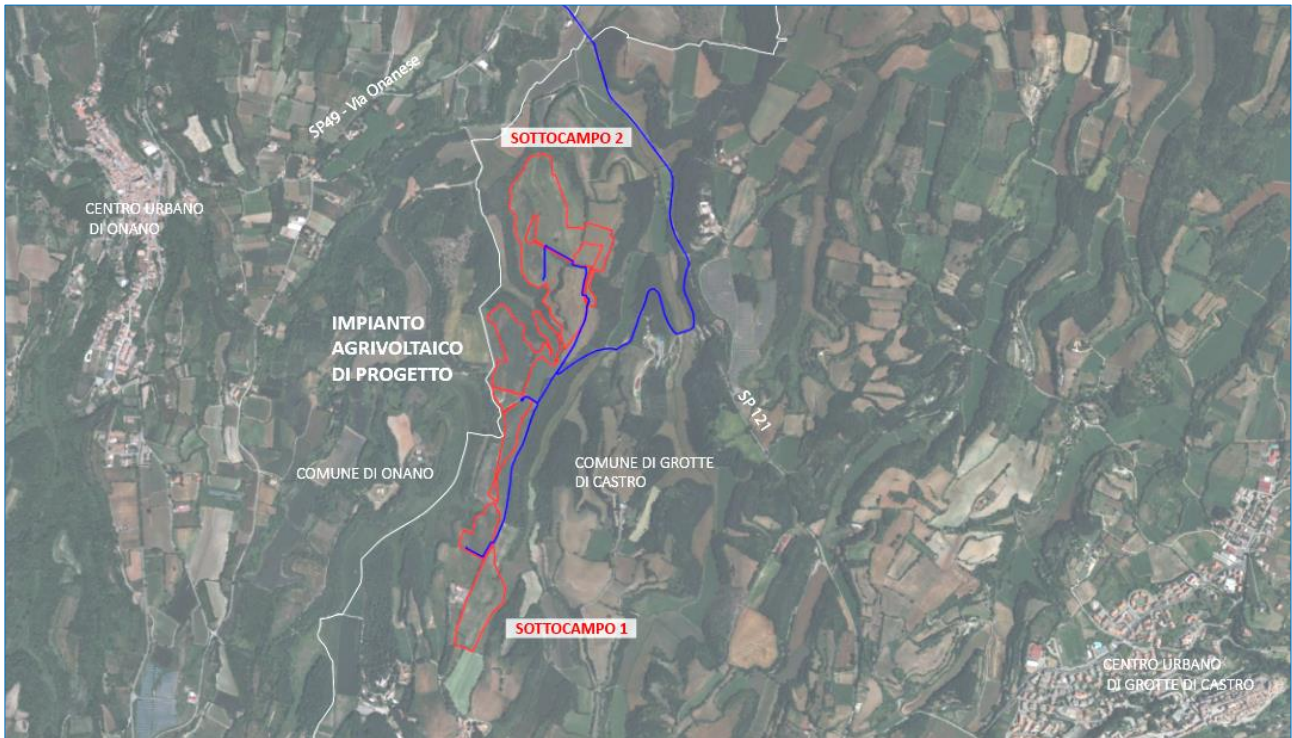


Figura 2 – Inquadramento territoriale dell’Opera su foto aerea - Area di impianto (rosso) e Cavidotto (blu)

Le coordinate geografiche riferite al baricentro dei lotti sono le seguenti

- Latitudine 42°68534510°N,
- Longitudine 11.83567497 °E

In particolare, sulla Carta Tecnica Regionale della Regione Lazio in scala 1:10.000 l’area di intervento è localizzabile alle sezioni 333110 – Grotte di Castro; sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000 i fogli di riferimento sono il 129 I SE Acquapendente.

Catastralmente i lotti sono individuabili al Foglio 5,10,11 del Comune di Grotte di Castro (VT).

I lotti sono accessibili mediante viabilità comunale facente capo alla viabilità provinciale, rappresentata dalla SP 49 – Onanese e dalla SP 121.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 19,705 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà i Comuni di Grotte di Castro, Onano e Acquapendente, siti nel Lazio, fino ad arrivare alla nuova sezione a 36 kV della Stazione Elettrica (SE) sita nel Comune di Castel Giorgio (Umbria).

Il collegamento tra i due sottocampi avverrà in cavo interrato, avente lunghezza di circa 8,7, che interesserà esclusivamente il Comune di Grotte di Castro.

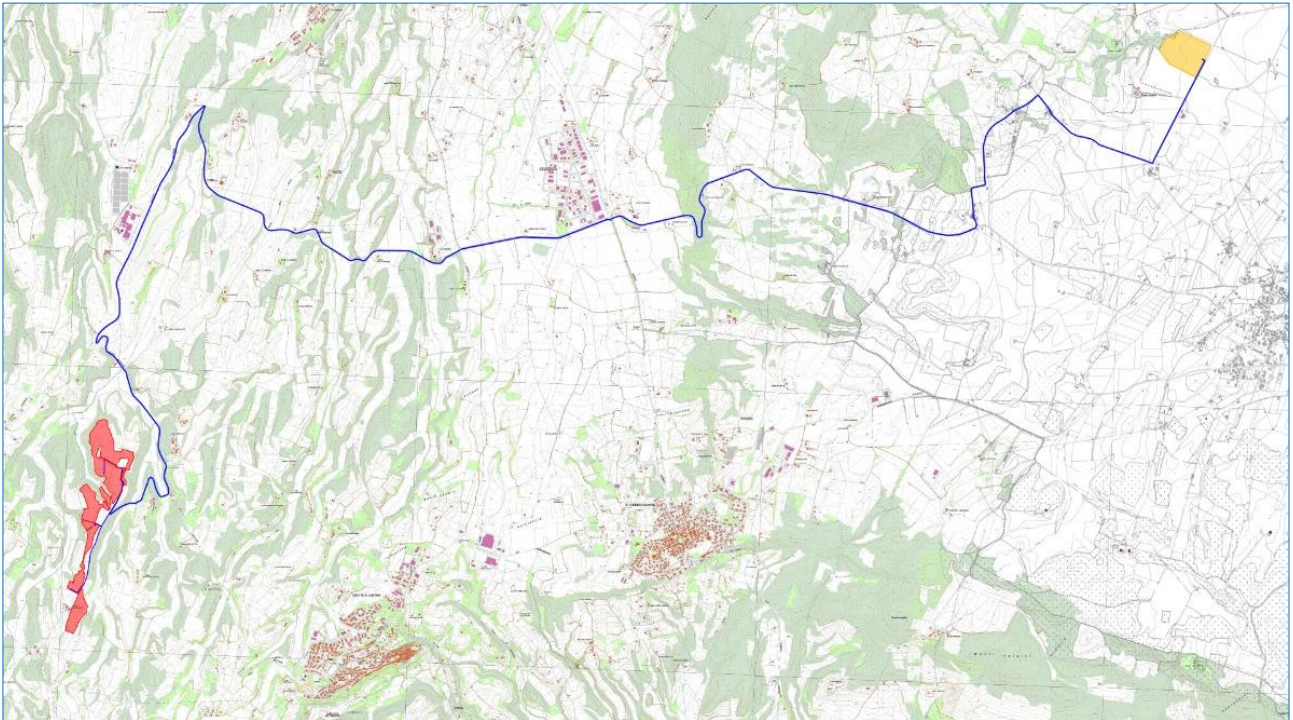


Figura 3 – Inquadramento territoriale dell’Opera su CTR - Area di impianto (rosso), Cavidotto (blu) e Stazione Elettrica (giallo) – elaborato di riferimento ICA_101_TAV02_Inquadramento generale dell’opera su carta tecnica regionale (CTR)

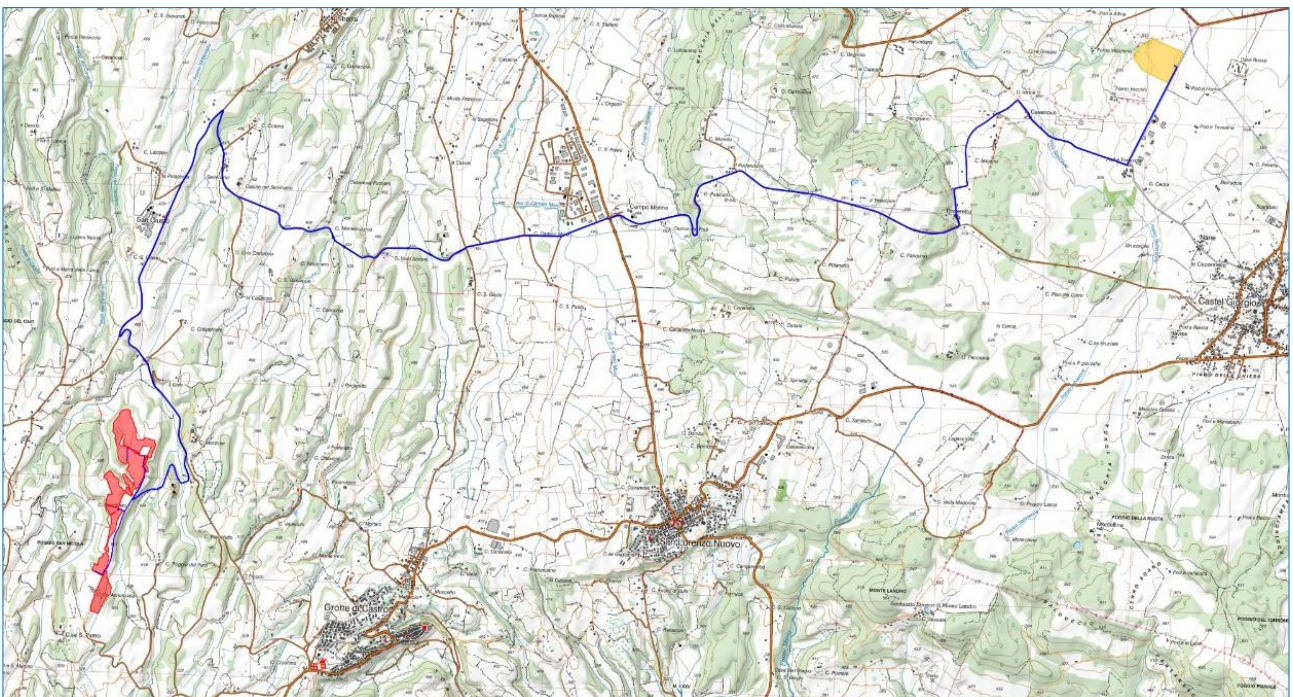


Figura 4 – Inquadramento territoriale dell’Opera su IGM - Area di impianto (rosso), Cavidotto (blu) e Stazione Elettrica (giallo) - elaborato di riferimento ICA_101_TAV01_Inquadramento generale dell’opera su IGM

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

I terreni interessati dall'opera dell'impianto agrivoltaico sono così distinti al Nuovo Catasto Terreni (NCT) del Comune di Grotte di Castro, per approfondimenti si rimanda all'elaborato ICA_101_TAV04 Inquadramento generale dell'opera su mappa catastale.

- Foglio 5 particelle 19 (parte), 54(parte), 66, 67, 68 (parte), 69, 70, 71, 72, 74, 114 (parte), 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124 (parte), 168, 169, 172 (parte), 175 (parte), 176(parte), 177, 179, 180 (parte),181, 182 (parte), 232 (parte), 263 (parte), 300, 301;
- Foglio 10 particelle 1 (parte), 2(parte), 3 (parte), 241 (parte), 244 (parte),148 (parte);
- Foglio 11 Particella 14 (parte).

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

- Comune di Grotte di Castro – fogli 10, 5, 2;
- Comune di Onano – foglio 12;
- Comune di Acquapendente – fogli 97, 96, 85, 86, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 91, 104, 92, 93;
- Comune di Castel Giorgio – fogli 15, 8, 9, 2.

Gli elaborati di inquadramento sono riconducibili a:

ICA_101_TAV01 Inquadramento generale dell'opera su IGM;

ICA_101_TAV02 Inquadramento generale dell'opera su carta tecnica regionale (CTR);

ICA_101_TAV03 Inquadramento generale dell'opera su ortofoto;

ICA_101_TAV04 Inquadramento generale dell'opera su mappa catastale.

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, successivamente la direttiva RED III va ad aggiornare la RED II (la Direttiva UE 2018/2001), prevedendo l'aumento dal 32% fino al 42,5% del precedente obiettivo UE entro il 2030 per la quota di consumi finali di energia elettrica che dovranno essere coperti da fonti rinnovabili. Tale obiettivo è perseguito in coerenza con le indicazioni del

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati ICA_101_REL17_Relazione Agrivoltaico e ICA_101_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:

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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 (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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Come anticipato nel paragrafo precedente, 2.1.4 lter autorizzativo, 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'agrovoltaico, con l'obiettivo di

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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_101_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.

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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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, 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 Foglio 333.

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.

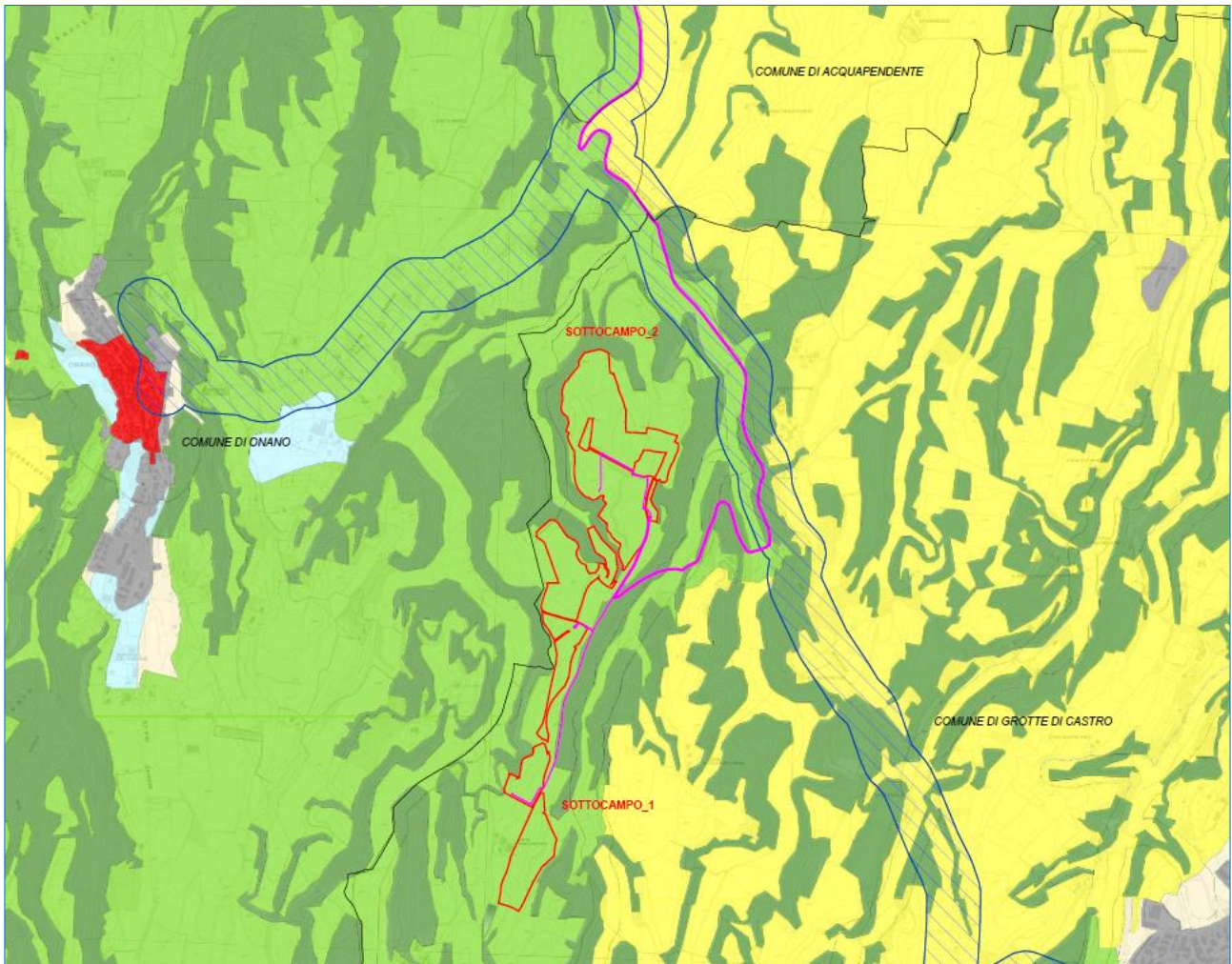





Figura 5a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)





Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

LEGENDA



-  Area impianto
-  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
-  coste marine, lacuali e corsi d'acqua

SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO

-  Paesaggio Agrario di Valore
-  Paesaggio Agrario di Continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO

-  Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
-  Paesaggio degli Insediamenti Urbani
-  Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
-  Aree di visuale

All'articolo 24 comma 1, le NTA, definiscono questo ambito di paesaggio come:

“Il Paesaggio naturale di continuità”, che è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati.”.

Al comma 2, del medesimo articolo, sono i seguenti obiettivi:

“La tutela per tali territori è volta alla valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari. Nel caso di continuità con il paesaggio naturale l'obiettivo è la protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale stesso e, in linea subordinata, la conservazione dei modi d'uso agricoli tradizionali.”

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:

6.3. Non consentiti. Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui all'autorizzazione Unica” di cui alla parte II, articolo 10 delle “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, allegate d.lgs. 10 settembre 2010.

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 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

Si specifica inoltre, considerata l'attuale destinazione d'uso agricolo "seminativi irrigui e non irrigui" e "colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti" che nelle "Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)" della Regione Lazio è specificato quanto segue:

*"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".*

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 agrovoltaico 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.

A fronte dell'analisi di contesto si rileva la prossimità dei siti con strade panoramiche individuate come "aree, i punti ed i percorsi di visuale", normate dall'art.50.

Le strade individuate sono riconducibili alla SP 49 – Via Onanese e alla SP 121.

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. L'analisi visiva è stata attuata tramite l'interpolazione tra la mappa di visibilità teorica (vedi ICA_101_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_101_TAV19_Opere_di_mitigazione;
- ICA_101_REL16_Relazione_intervisibilità;
- ICA_101_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. In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni espresse, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili

all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

Per la verifica dei punti delle relazioni visive tra l'impianto e i percorsi panoramici si rimanda all'elaborato ICA_101_TAV16_Documentazione Fotografica, redatto a doppia scala. Per le soluzioni puntuali di progetto si rimanda invece all'elaborato ICA_101_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, in parte nel Paesaggio Naturale e 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).

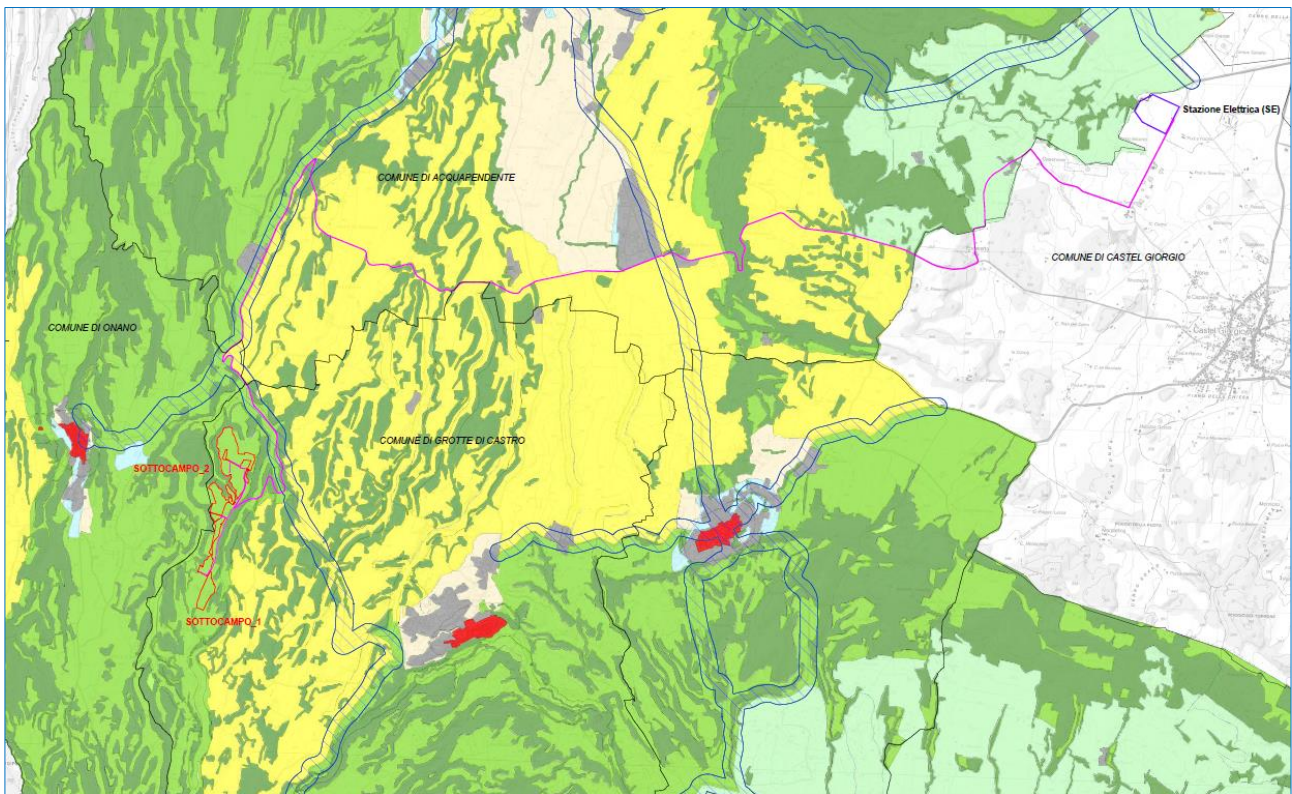





Figura 5b – Localizzazione delle aree di impianto, cavidotto AT e stazione elettrica su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)





Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

LEGENDA



-  Area impianto
-  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
-  coste marine, lacuali e corsi d'acqua

SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO

-  Paesaggio Agrario di Valore
-  Paesaggio Agrario di Continuità

SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO

-  Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
-  Paesaggio degli Insediamenti Urbani
-  Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
-  Aree di visuale

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_101_TAV35_ Risoluzione interferenze cavidotto. A fronte di quanto esposto, si attesta la compatibilità del progetto con la Tavola A del PTPR.

Riferimento ICA_101_TAV06_A_Inquadramento vincolistico dell'opera PTPR – Tavola A.

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 6a di seguito riportata:

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Confini comunali

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

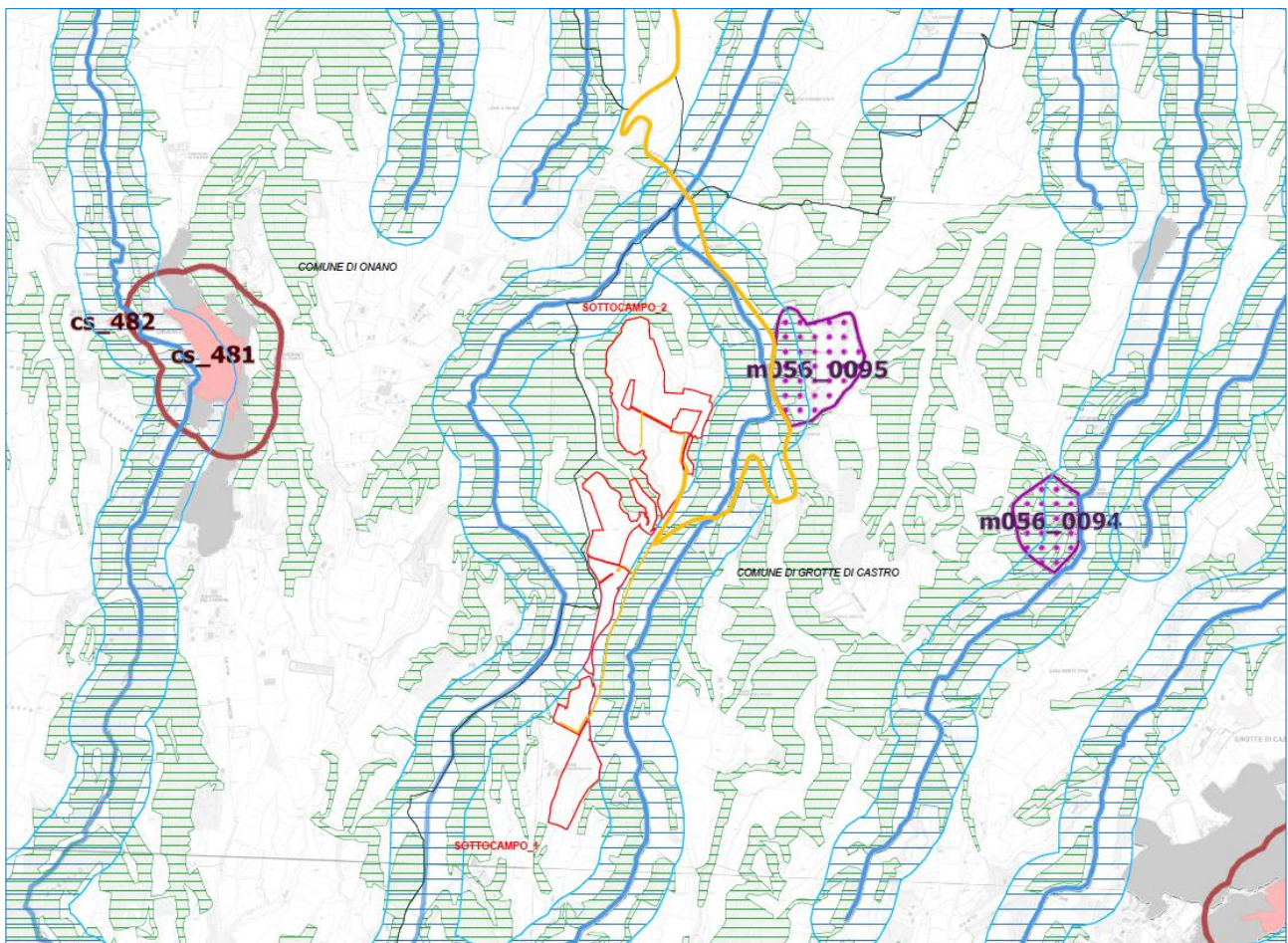


Figura 6a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola B PTPR (fonte Regione Lazio)

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

L'analisi di prossimità rileva la presenza di beni, tutelati per legge, contermini ma non coincidenti con l'area interessata agli impianti di progetto. I siti di progetto sono posti in continuità con l'area boscata tutelata ai sensi del dgl.42/2004 lett f. e normata dal PTPR all'art. 38 – *Protezione delle Aree Boscate* e con le fascia di rispetto delle acque pubbliche del Torrente Quintaluna, individuato ad ovest con cod.056_0491 e ad est con cod.056_0491A, normate all'art.35 NTA PTPR.

Le relazioni tra il progetto e i siti tutelati sono di natura ecologica e paesaggistica. La loro integrità è garantita dalla disposizione strategica delle opere di mitigazione, intensificate in particolar modo in prossimità delle aree più sensibili e individuate dal PTPR come siti tutelati.

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_101_REL14_Relazione Agronomica e alla ICA_101_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 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.;

Nello specifico, il cavidotto attraversa:

- Torrente Quintaluna cod.056_0491 e cod.056_0491°
- Fosso Cunicchio cod.056_0492;
- Fosso di Valle Cave o del Mortaio 056_0493 e 056_0493°;
- Fosso Asinaro o San Biagio 056_0489 e 056_0489°;
- Rio di Campo Moro c056_0490 e c056_0490°.

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_101_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_101_TAV18_Planimetria con individuazione delle interferenze e ICA_101_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 per alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrrate.

La Figura 6b riporta l’inquadramento dell’impianto con le opere di connessione sulla Tavola B del P.T.P.R.

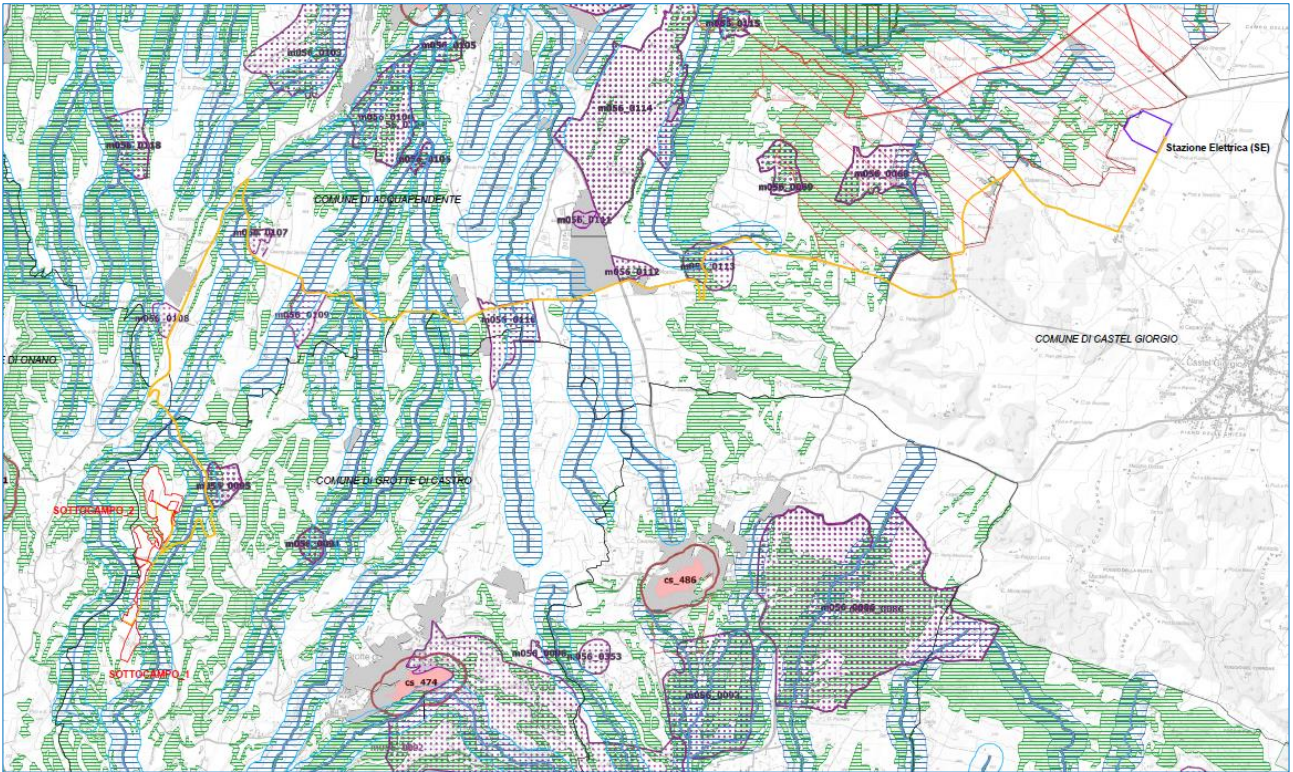


Figura 6b – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola B PTPR (fonte Regione Lazio)

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Confini comunali

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_101_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 non ricadono in ambiti prioritari per i progetti di Conservazione, Recupero, Riqualificazione, Gestione e valorizzazione del Paesaggio Regionale. Le Figure 7a e 7b riportano l'inquadramento del progetto sulla Tavola C del P.T.P.R.

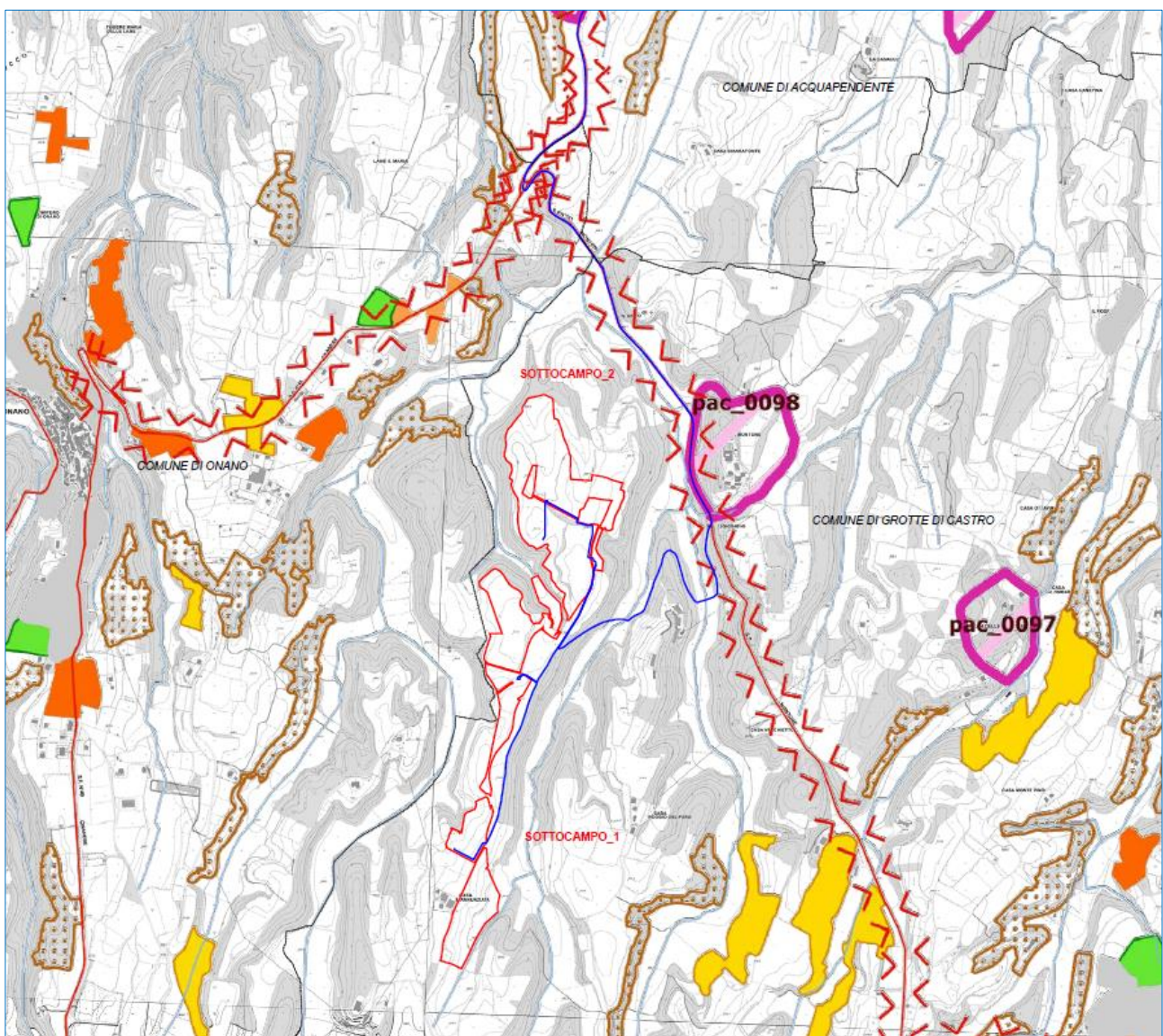


Figura 7a – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola C PTPR (fonte Regione Lazio)

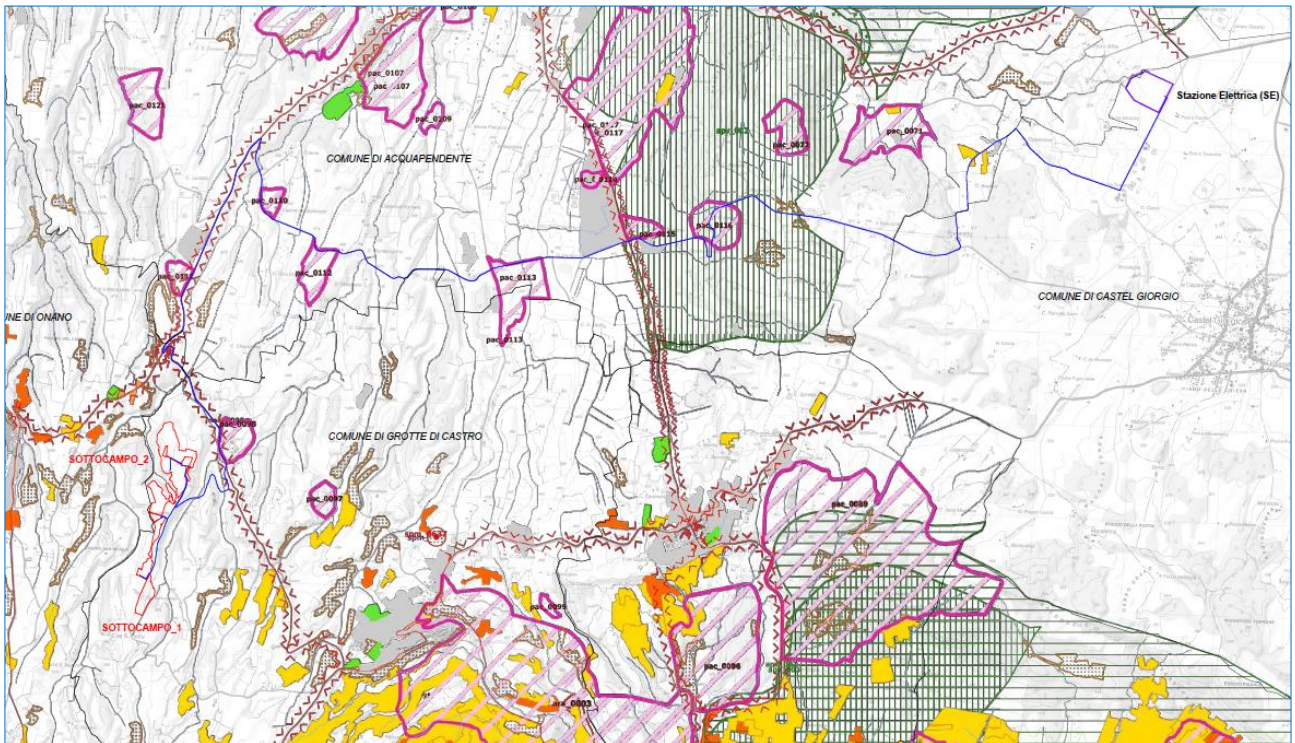


Figura 7b – Localizzazione delle aree di impianto, Cavidotto AT, e Stazione Elettrica su Tavola C PTPR (fonte Regione Lazio)

LEGENDA

- Area impianto
- Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
- Confini comunali

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE TAVOLA C - BENI DI PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE

BENI DEL PATRIMONIO CULTURALE

- Viabilità antica
- Viabilità e infrastrutture storiche
- Aree ricreative interne al tessuto urbano

AMBITI PRIORITARI PER I PROGETTI DI CONSERVAZIONE RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE (art. 143 D.lgs 42/2004)

- Percorsi panoramici
- Parchi archeologici e culturali
- Sistema agrario a carattere permanente
- Aree con fenomeni di frazionamento fondiari e processi insediativi diffusi
- Discariche, depositi, cave

Per quanto concerne di percorsi panoramici si fa riferimento alle considerazioni contenute nel paragrafo riferibile alle aree di visuale della Tavola A.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova Stazione Elettrica, si rileva che il tracciato attraversa in un breve tratto 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. Riferimento *ICA_101_TAV06C_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 il PTPR della Regione Lazio.

3.3 Piano Paesistico Regionale (PPR) – Regione Umbria

Il **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale della Regione Umbria che, nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica.

Il PPR persegue i seguenti obiettivi:

- identifica il paesaggio a valenza regionale, attribuendo gli specifici valori di insieme in relazione alla tipologia e rilevanza delle qualità identitarie riconosciute, nonché le aree tutelate per legge e quelle individuate con i procedimenti previsti dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., alle quali assicurare un'efficace azione di tutela;
- prevede i rischi associati agli scenari di mutamento del territorio;
- definisce le specifiche strategie, prescrizioni e previsioni ordinate alla tutela dei valori riconosciuti e alla riqualificazione dei paesaggi deteriorati.

I contenuti del PPR comprendono:

- la rappresentazione del paesaggio alla scala regionale e la sua caratterizzazione rispetto alle articolazioni più significative;
- la perimetrazione dei paesaggi d'area vasta e la definizione dei criteri per la delimitazione dei paesaggi locali a scala comunale sulla base degli obiettivi di qualità previsti all'interno dei paesaggi regionali;
- la rappresentazione delle reti ambientali e infrastrutturali principali, con la definizione degli indirizzi e discipline per la loro tutela, valorizzazione e gestione sotto il profilo paesaggistico;
- l'individuazione dei beni paesaggistici, con la definizione delle loro discipline di tutela e valorizzazione;
- l'individuazione degli intorni dei beni paesaggistici, da sottoporre a specifiche misure di

salvaguardia e utilizzazione;

- la definizione delle misure per il corretto inserimento nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, con particolare riferimento alle modalità di intervento nelle zone produttive artigianali, industriali, commerciali per servizi e nel territorio rurale.


Il Piano è articolato in due distinti Volumi:

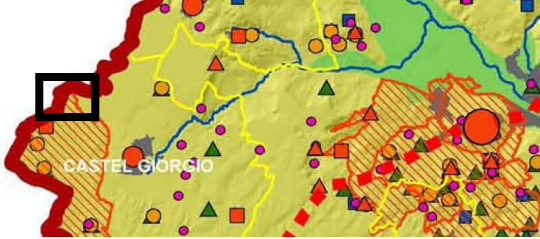


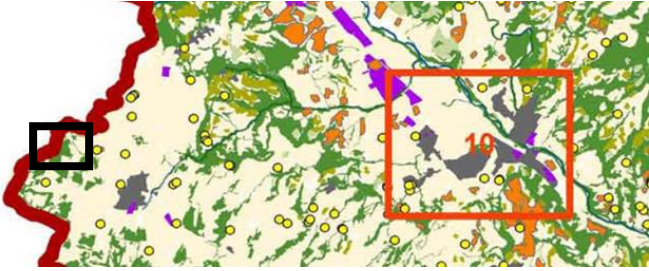


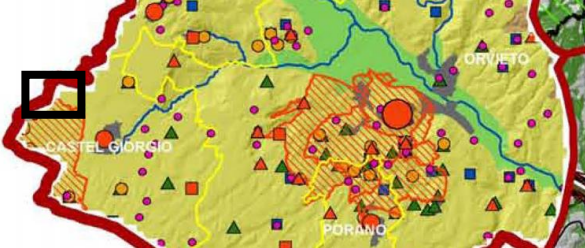

- Volume 1 “Per una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio. Conoscenze e convergenze cognitive” ricomprendente il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale. Il Volume 1 del PPR ha unicamente valenza conoscitiva e non ha validità prescrittiva;
- Volume 2 “Per un miglior governo del paesaggio: tutele, prescrizioni e regole” ricomprendente il Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle Tutele e le Disposizioni di Attuazione.

La Giunta regionale con DGR n.43 del 23/01/2012, successivamente integrata con DGR n.540 del 16/05/2012 ha preadottato la Relazione Illustrativa del Piano Paesaggistico Regionale con il relativo Volume 1. Il Volume 2 risulta ancora in elaborazione.

3.3.1 Rapporti con il progetto

Preso atto che Volume 1 del PPR ha unicamente valenza conoscitiva e non ha validità prescrittiva e che il progetto interessa la Regione Umbria esclusivamente per quanto concerne il tracciato ove è previsto il cavidotto, si precisa quanto segue. Per completezza di informazione finalizzato all’effettiva verifica della compatibilità del progetto con tutti il PPR si è proceduto ad analizzarle le cartografie allegate al Volume 1, sezione QC Atlante dei paesaggi - “QC 4 Carte dei paesaggi” è emerso quanto segue:

<p>QC 4.1 Carta delle risorse fisico-naturalistiche</p>	<p>Il cavidotto non interessa risorse naturalistiche identificabili alla scala del PPR.</p> 
---	--

<p>QC 4.2 Carta delle risorse storico-culturali</p>	<p>Il Cavidotto ricade in “Ambiti di tutela Paesaggistica” e ricade in aree geografiche “Aree collinari o alto collinari con sistema insediativo policentrico accessibile.</p>  <p> AMBITI DELLA TUTELA PAESAGGISTICA</p> <p> Aree collinari e alto collinari, con sistema insediativo a diffusione policentrica, accessibili</p>
<p>QC 4.3 Carta delle risorse sociali-simboliche</p>	<p>Il Cavidotto per quanto attiene l’“Uso produttivo del Suolo” ricade in “Seminativi” e per la categoria “Forme e percezione degli immaginari simbolici” nell’ambito n.10 Todi.</p>  <p> 10 TODI</p> <p> SEMINATIVI</p>
<p>QC 4.4 Carta dei paesaggi regionali - sintesi delle risorse identitarie</p>	<p>Il tracciato del Cavidotto ricade in “Ambiti di tutela Paesaggistica”</p>  <p> AMBITI DELLA TUTELA PAESAGGISTICA</p>

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova Stazione Elettrica, si rileva che lo sviluppo interrato, peraltro su sede stradale esistente, fa sì che il tracciato del cavidotto non interferisca con i siti sensibili individuati dal PPR e che non rappresenti un elemento di interferenza, né sotto l'aspetto visivo né sotto l'aspetto ecologico. L'interferenza del cavidotto AT le aree boschive tutelate non comporterà alcuna variazione in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

Nel caso di specie, come precisato nei paragrafi precedenti, 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.

3.4 Piano Urbanistico Territoriale e L.R./2015

Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT) della Regione Umbria è stato approvato con L.R. n.27 del 24/03/2000. La successiva L.R. 1/2015 ha abrogato la L.R. n.27 del 24/03/2000, con la quale è stato istituito il PUT, ad eccezione di determinati elaborati che rimangono comunque vigenti.

Ai sensi della L.R. 1/2015 (TU), art. 271, co. 1, let. i) rimangono comunque vigenti le Carte allegata alla L.R. 27/2000, come disposto dal relativo art. 7, comma 2, e l'Allegato A di cui all'art. 12 della medesima legge regionale 27. Tali Carte hanno generalmente valore ricognitivo del territorio e programmatico per quanto concerne l'assetto territoriale nell'ambito della redazione degli strumenti di pianificazione urbanistica, acquisendo valore prescrittivo nei casi espressamente previsti dalla disciplina del TU o di altre norme di settore (art. 80, comma 2, TU).

3.4.1 Rapporti con il progetto

Il progetto interessa la Regione Umbria esclusivamente per quanto concerne il tracciato ove è previsto il cavidotto AT. La verifica di compatibilità è stata effettuata in base ai seguenti elaborati del PUT.

La verifica è stata effettuata in base ai seguenti elaborati del PUT:

- Tavola 12 "Parchi, Aree Protette ed emergenze ambientali in Umbria, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo";
- Tavola 13 "Parchi istituiti e aree di studio";
- Tavola religiosa e militare";
- Tavola 24 "Ville, giardini, parchi ed edificato civile di particolare rilievo architettonico e paesistico";

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- Tavola 25 “Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico”;
- Tavola 26 “Viabilità storica, abbazie e principali siti benedettini”;
- Tavola 27 “Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431, zone archeologiche e parchi”.

-

Ai sensi di quanto contenuto nella Tavola 12 e nella Tavola 13, si attesta che il tracciato di progetto risulta coerente con le indicazioni del PUT in quanto il tracciato non interessa Aree a parco, Aree Protette ed emergenze ambientali in Umbria ed a Parchi istituiti e aree di studio.

Per quanto attiene le Tavole 23, 24, 25 e 28 si rileva che il tracciato:

non interessa Centri storici, architettura religiosa e militare;

- non interessa Ville, giardini, parchi ed edificato civile di particolare rilievo architettonico e paesistico;
- non interessa Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico;
- non interessa elementi della viabilità storica, abbazie e principali siti benedettini;
- non interessa Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431.

A fronte di quanto esposto, si attesta che, in conformità con il PUT, non emergono criticità per la realizzazione del progetto in esame.

3.5 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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 Paesaggistici e ambientali, che hanno la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nelle loro realtà territoriali.

3.5.1 *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 Figura 8a e 8b che riporta un inquadramento dell'area di impianto, del cavidotto e della stazione elettrica sulla cartografia dei Vincoli in rete.

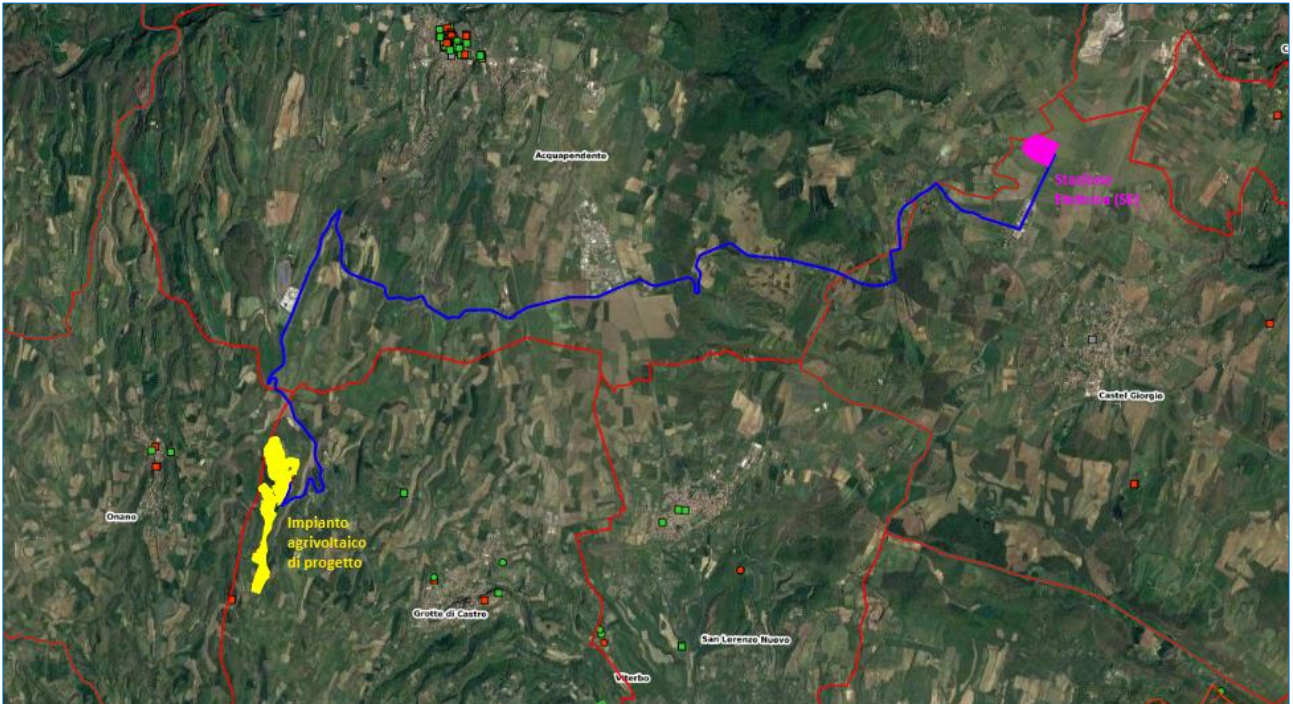


Figura 8a - Inquadramento dell'area di impianto (giallo), cavidotto (blu) e stazione elettrica (magenta) su cartografia Vincoli in Rete (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)

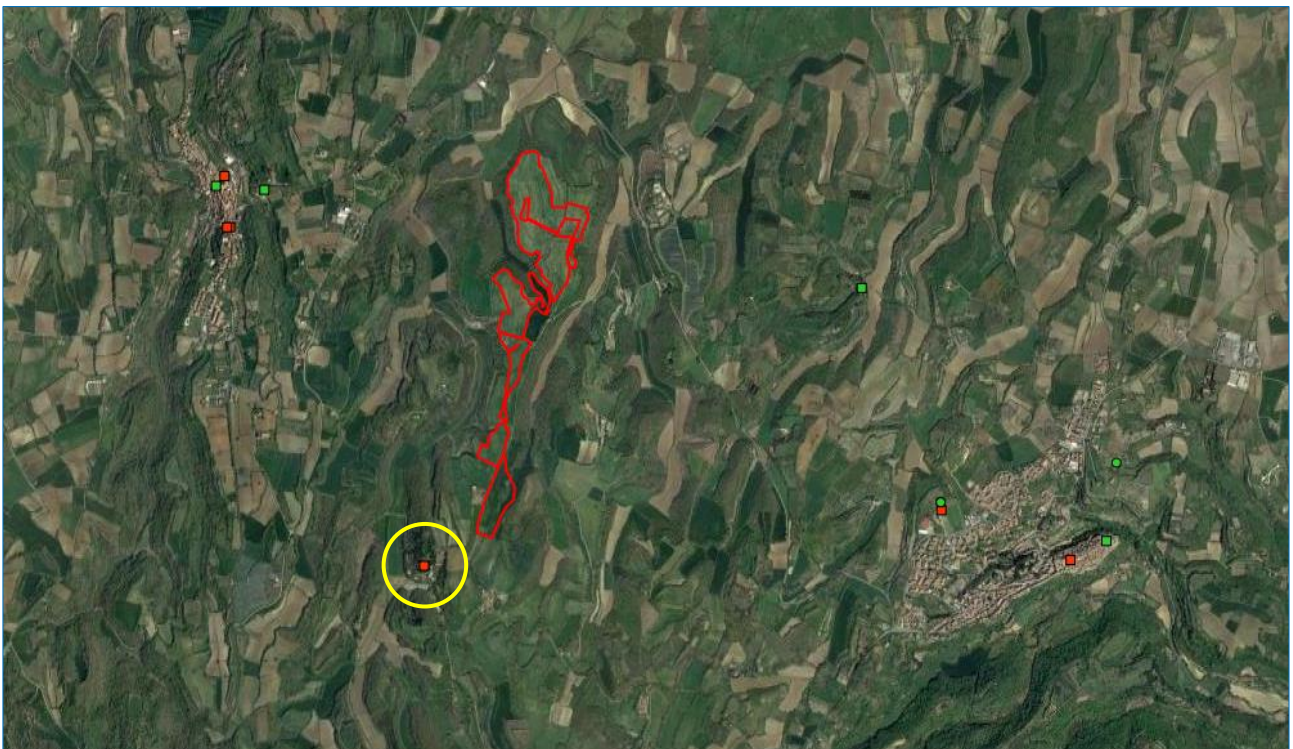


Figura 8b - Inquadramento dell'area di impianto (rosso) su cartografia Vincoli in Rete (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>)

Beni culturali immobili	
Puntuali	
Lineari	
Poligonali	
Vincoli Indiretti	
Siti UNESCO	
Puntuali	
Poligonali	
Componenti punt.	
Componenti polig.	
Limiti amministrativi	
Regioni	
Province	
Comuni	
Vincoli archeologici (Carta del Rischio)	
Aree archeologiche	

L'analisi dei siti di prossimità ha evidenziato la presenza di un bene puntuale localizzato a 450 m a sud-ovest dell'impianto, che presenta la seguente scheda:

Beni immobili	
id_bene	244064
denominazione	VILLA CATERINI
tipo_bene	villa
comune	Grotte di Castro
provincia	Viterbo
classe	Architettonici di interesse culturale dichiarato
metodo_georef	
id_cartarischio	189597

La realizzazione dell'impianto non comporta interferenze dirette con i beni di prossimità, né sotto l'aspetto visivo che normativo, considerata la morfologia del terreno e a discontinuità visiva riconducibili alla folta vegetazione presente e data la distanza tra sito di progetto e bene tutelato. Per approfondimenti si rimanda a ICA_101_REL12_Verifica preventiva dell'interesse archeologico, ICA_101_REL15_Relazione Paesaggistica e ICA_101_TAV15_Mappa di intervisibilità teorica di impianto, ICA_101_TAV19_Opere di mitigazione.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

3.6 Aree idonee per impianti FER

3.6.1 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 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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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;
 - 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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate 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
a)	CAP_6_ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE); CAP_7_ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	ICA_101_REL17_Relazione_Agrivoltaico; ICA_101_TAV12_A_Carta Uso del suolo; ICA_101_TAV12_B_Carta_forestale ICA_101_REL11_Relazione geologica	AREA IDONEA
b), e)	PAR 7.12_IMPIATTI CUMULATIVI CAP 5_ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	ICA_101_TAV14 Carta degli Impatti cumulativi ICA_101_REL01 Relazione tecnica generale	AREA IDONEA
c)	PAR 6.16_PIANO REGOLATORE	ICA_101_TAV05_Inquadramento su PRG – Comune di Grotte di Castro	AREA IDONEA
d), f)	CAP 3 – TUTELE E VINCOLI	ICA_101_TAV05 Inquadramento su Piano Regolatore Generale - Comune di Grotte di Castro; ICA_101_TAV06_A_Inquadramento vincolistico dell'opera su Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) - Tavola A ICA_101_TAV06_B_Inquadramento vincolistico dell'opera su Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) - Tavola B ICA_101_TAV06_C_Inquadramento vincolistico dell'opera su Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) - Tavola C ICA_101_TAV07 Inquadramento vincolistico dell'opera - Rete Natura 2000, Aree Protette, IBA ICA_101_TAV10 Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI	AREA IDONEA

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

		ICA_101_TAV11 Inquadramento dell'opera sul Piano Gestione Rischio Alluvioni - PGRA	
--	--	--	--

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

3.6.2 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 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) contenuta nell'allegato denominato "TAVOLA B" della DCC 27/2022. si evince che le tre aree di progetto ricadono in "Aree Potenzialmente Compatibili" e pertanto risultano suoli idonei alla realizzazione di impianti FER-

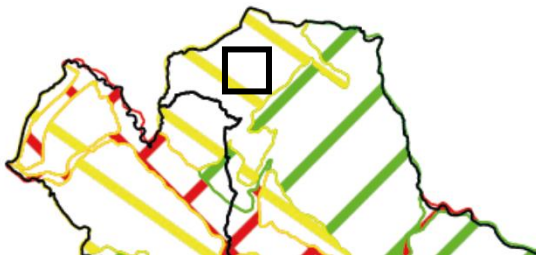


Figura 9 - TAV. B. 06 - IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER (Regione Lazio) All. "TAVOLA B" della DCC 27/2022.

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.

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 nucleistorici	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

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

Dall’analisi già esposta nel paragrafo 3.6 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale – Regione Lazio si evince che L’area è ricompresa nel Paesaggio Naturale di Continuità. 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,

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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, 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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. Il presente SIA 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.**

3.7 Rete natura 2000, Aree di tutela e vincoli ambientali

3.7.1 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 della 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.

3.7.2 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 importante per la conservazione di particolari specie;
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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

3.7.3 *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;
- 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

3.7.4 *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). Il progetto non interessa siti protetti.

Di seguito, nella Figura 11, è possibile localizzare l'intervento rispetto alle aree protette

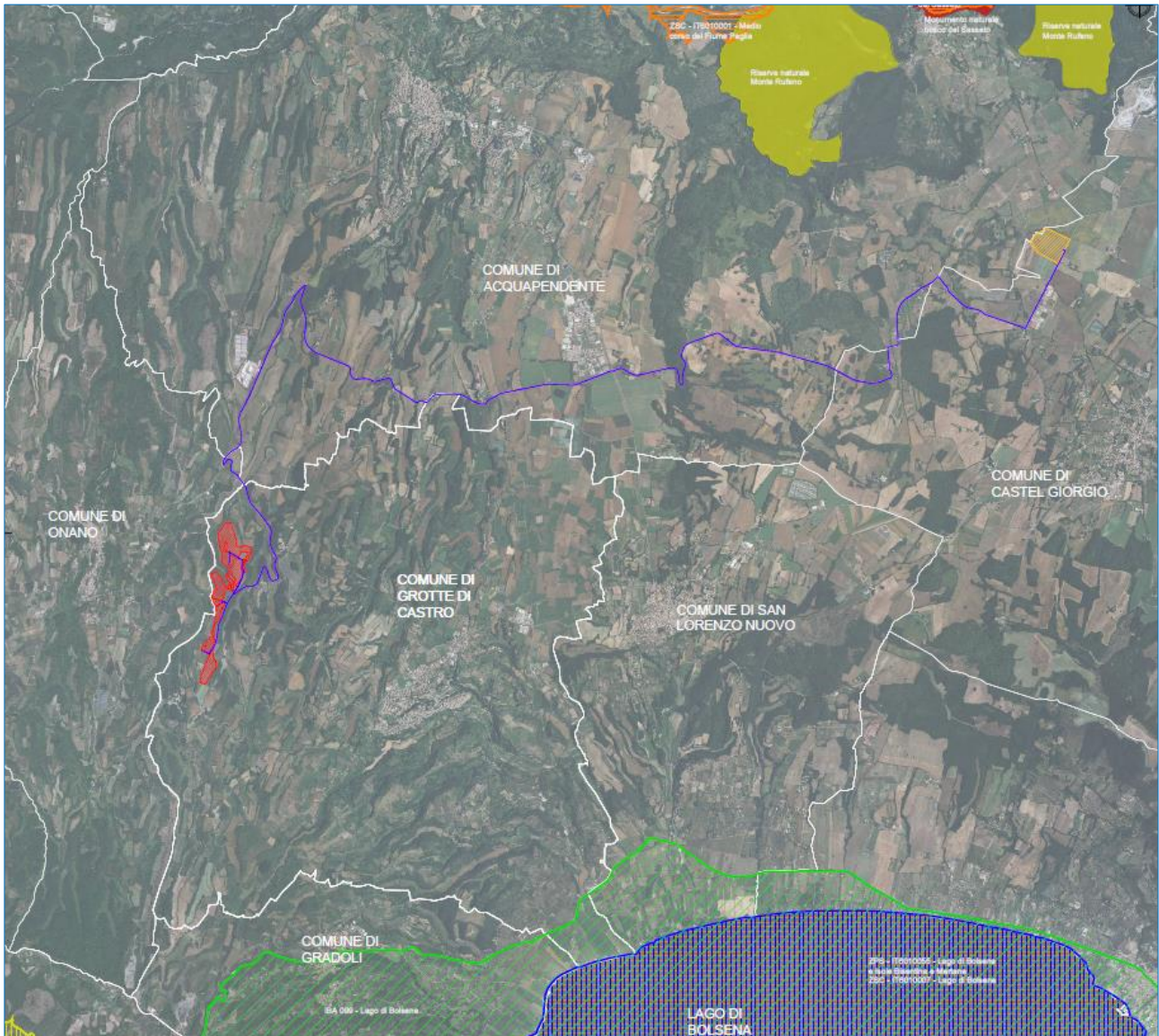


Figura 8 – Localizzazione delle aree di impianto, Cavidotto AT, e Stazione Elettrica su Aree protette - Raggio 5 km (fonte www.mase.gov.it)

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

Per quanto riguarda i siti della Rete Natura 2000, i più prossimi all'area di impianto sono:

- ZSC - IT60100007 - Lago di Bolsena sito a 6 km dal SOTTOCAMPO_1; ZPS - IT60100055 - Lago di Bolsena ed isole Bisentina e Martana sito ad oltre 7 km in direzione sud-est dal SOTTOCAMPO_1;
- ZSC/ZPS - IT60100011 Caldera di Latera siti a 5 km dal SOTTOCAMPO_1 in direzione sud;
- ZSC - IT6010001 Medio corso del Fiume Paglia sito a 8,5 km a nord-ovest del SOTTOCAMPO_2;
- ZSC - IT6010002 Bosco del Sasseto sito a 11 km dagli impianti di progetto.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Per quanto concerne i siti della IBA, il più prossimo all'area di impianto: IBA 099 – Lago di Bolsena siti a 5,5 km a sud-est del SOTTOCAMPO_1.

Sono inoltre presenti nell'ambito di contesto due aree protette EUAP:

- Riserva naturale Monte Rufeno, sita a 8 km dal SOTTOCAMPO_2;
- Monumento naturale Bosco del Sasseto, sito a 11 km dal SOTTOCAMPO_2.

Vista la distanza dalle aree protette individuate, 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 altre aree protette individuate, non andando ad alterare la biodiversità né gli equilibri ecosistemici presenti.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato ICA_101_TAV07_Inquadramento_vincolistico dell'opera – Rete Natura 2000, Aree Protette e IBA.

3.8 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

3.9 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 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Centrale". Con la determinazione n. G15053 del 10/12/2020, a firma congiunta della Direzione Risorse Idriche e Difesa del Suolo e dell'Agenda di Protezione Civile della Regione Lazio, è stato approvato il documento di **aggiornamento** (Il 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;
- 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, Arzillo, 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.

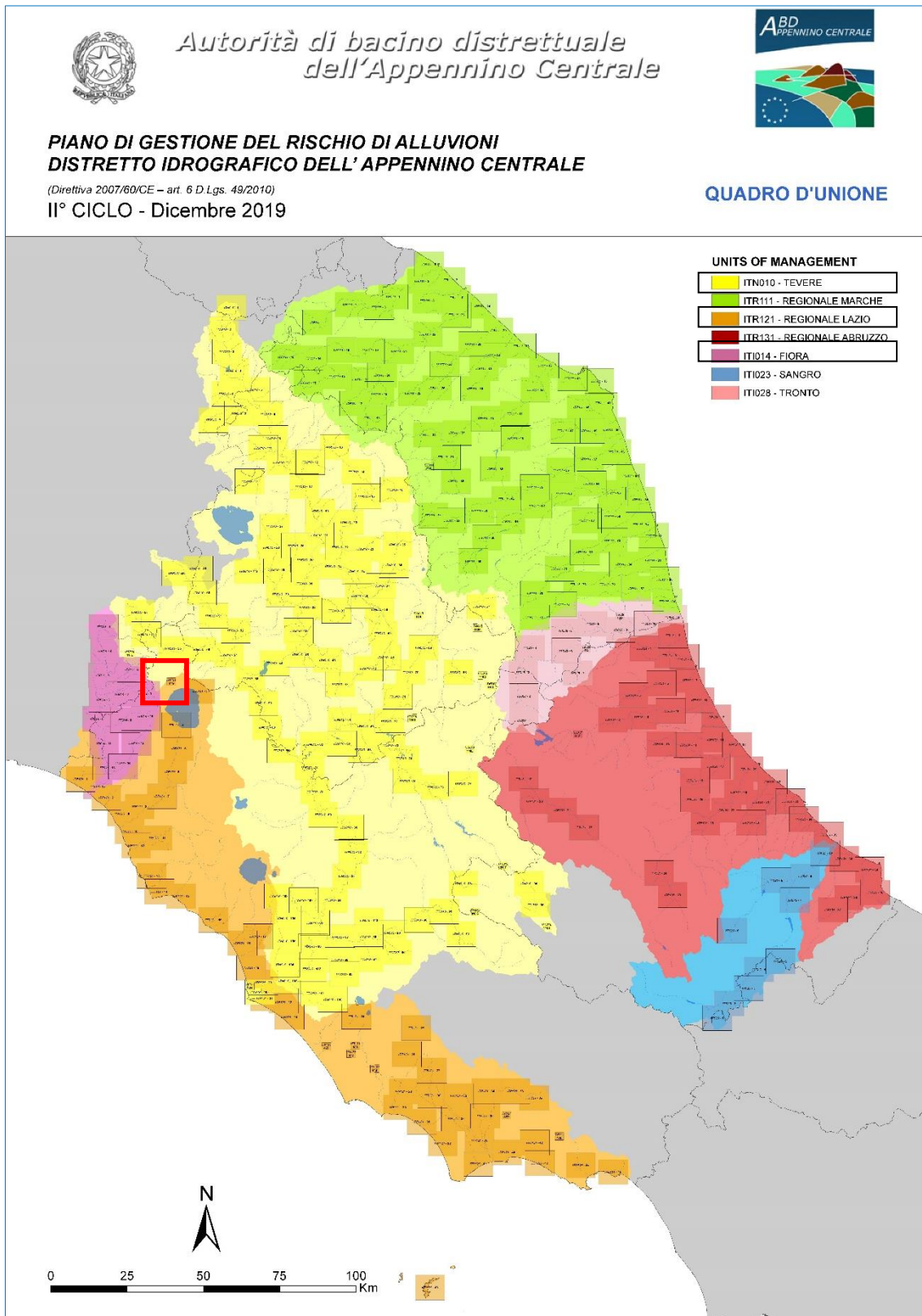


Figura 9a – Quadro d'Unione P.G.R.A.A.C.

3.9.1 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 tra il Bacino IT014- Fiora, Bacino ITR21- Regionale Lazio e il Bacino ITN010 – Tevere. I bacini di riferimento sono desumibili dal seguente Quadro d'unione, Figura 9a e 9b, reso disponibile dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale.

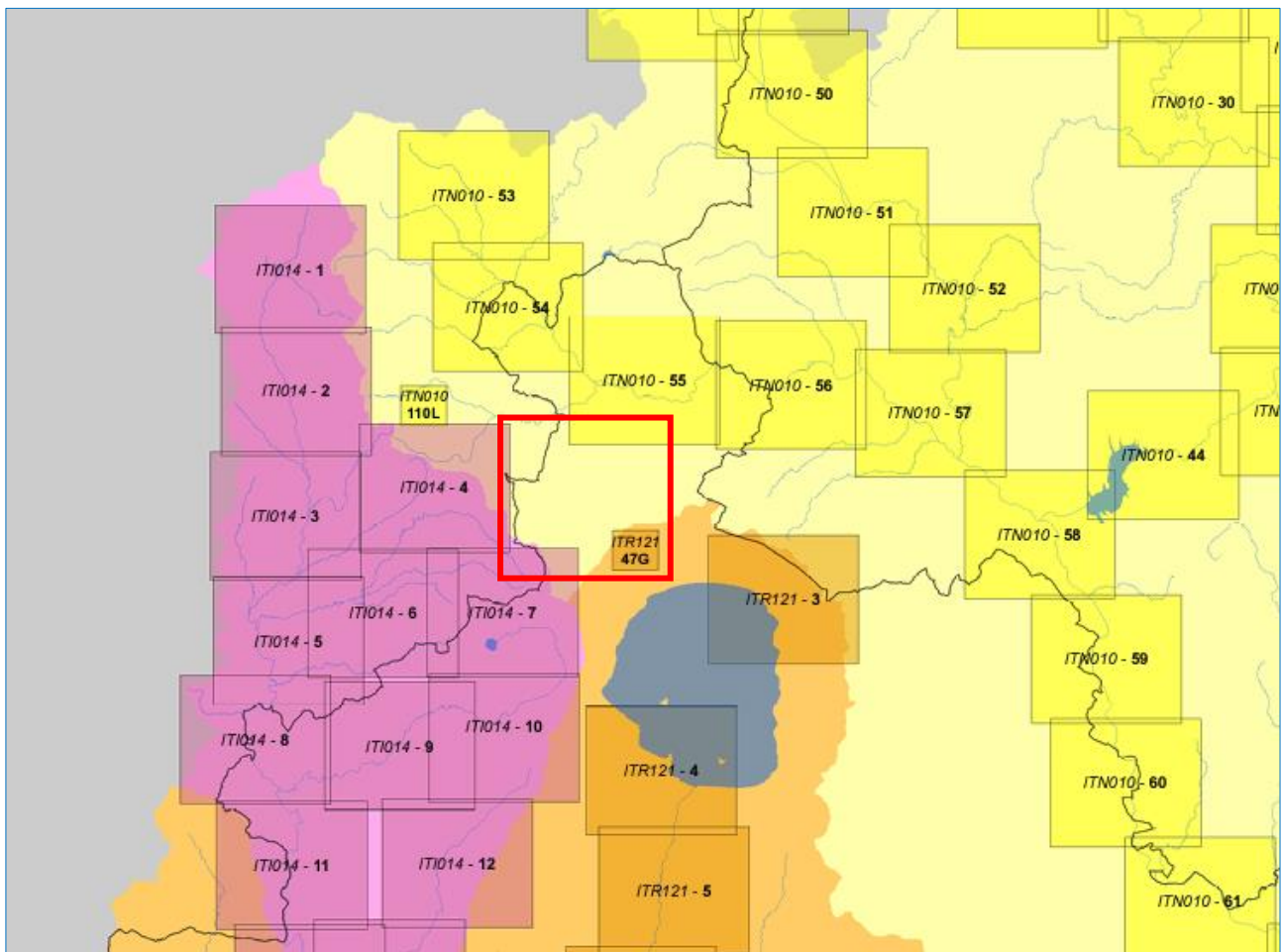









Figura 9b – Quadro d'unione dettaglio P.G.R.A.A.C.

UNITS OF MANAGEMENT

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

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.

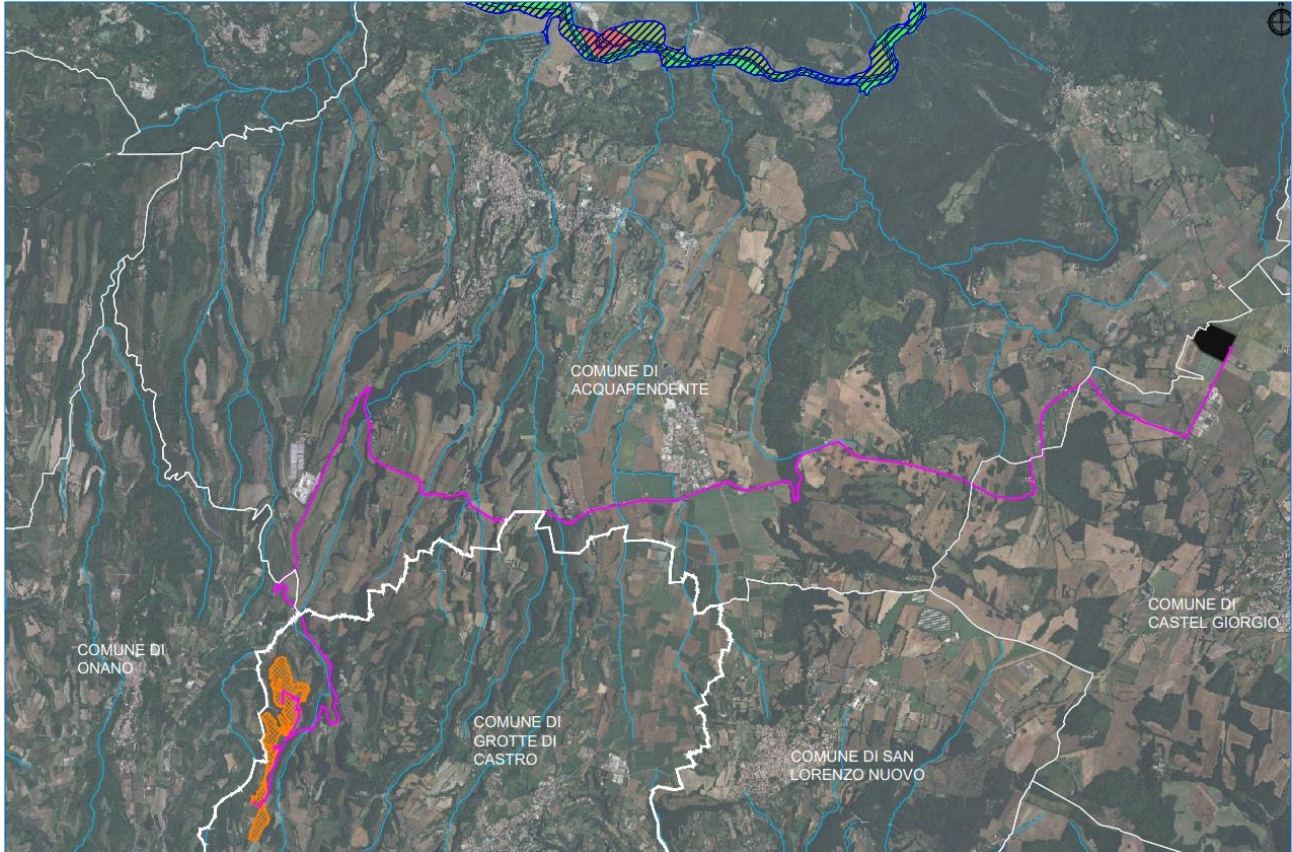







Figura 10 – Localizzazione delle aree di impianto (arancio), cavidotto AT (magenta) e stazione SE (nero) su P.G.R.A.A.C - ICA_101_TAV11 Inquadramento dell'opera sul Piano Gestione Rischio Alluvioni – PGRA





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.autoritadistrettoac.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 10a 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 nord dell'impianto di progetto e del cavidotto ad oltre di 7,5 km dal progetto, a sud a più di 4,5 km e a sud-est a più di 3,5 km.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Preso atto di quanto esposto, ne consegue la compatibilità del progetto con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Si rimanda all'elaborato ICA_101_TAV11_Inquadramento dell'opera su P.G.R.A.

3.10 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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.
- **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:

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.

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.

3.10.1 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 seguenti documenti:

- Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – Fiume Tevere. Aggiornamento a seguito del Decreto Segretariale n° 177/2020 - Novembre 2020 Cartografia aggiornata con D.S. 147/2021;
- 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;

- Il Piano di assetto idrogeologico dell’Autorità di bacino interregionale del fiume Fiora, mediante recepimento delle mappe di pericolosità e rischio del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/60/CE - Cartografia aggiornata con Determina Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31.

Nelle aree ove è prevista la realizzazione dell’impianto di progetto (*Figura 11a*), dall’esame delle cartografie, non sono state rilevate aree di rischio frana o di rischio idraulico. Lungo il tracciato ove è prevista la realizzazione del cavidotto (*Figura 11b*), sono stati cartografati areali Inventario fenomeni franosi (I.F.F.) classificati come “Area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso). Tuttavia, considerando che il tracciato di progetto si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata, la realizzazione del cavidotto non compromette né l’assetto geomorfologico né l’assetto idraulico.

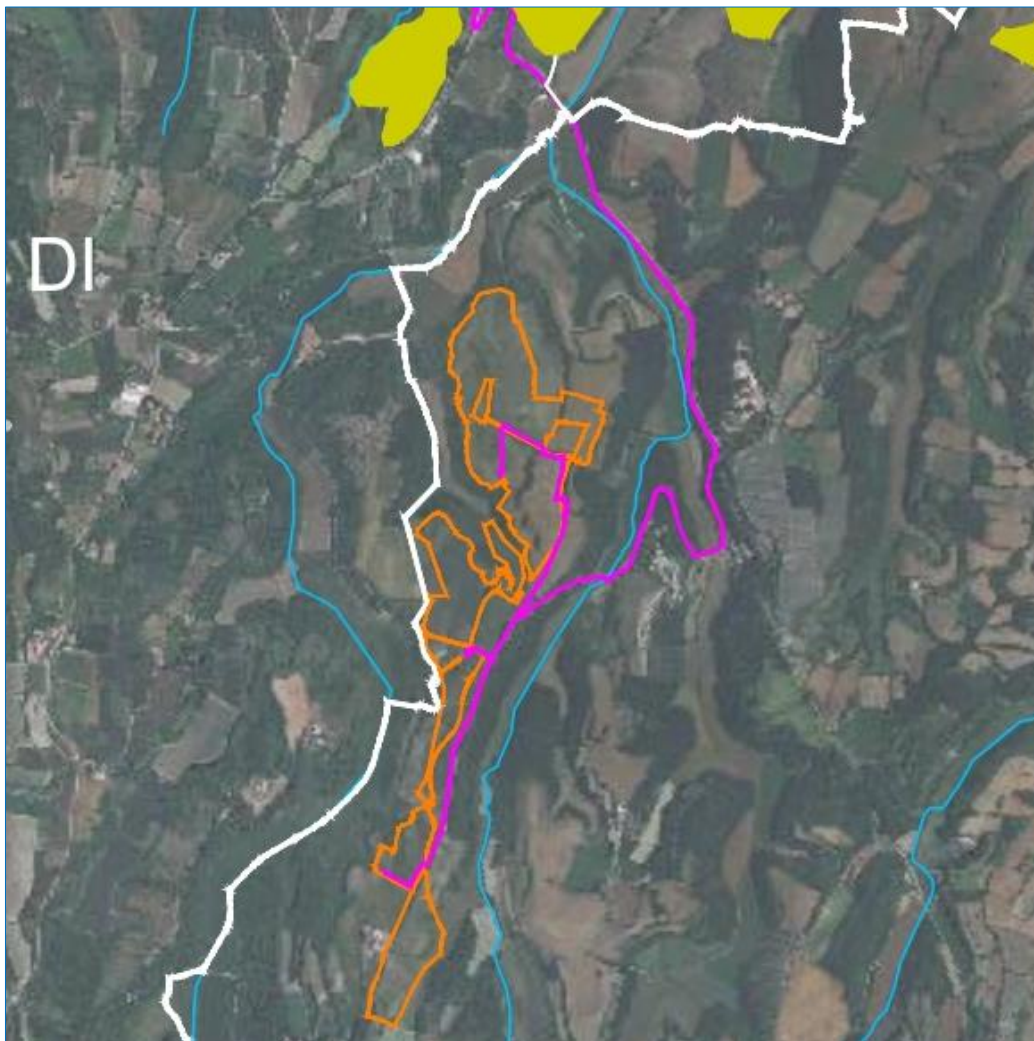


Figura 11a – Localizzazione delle aree di impianto (arancio) su PAI – Estratto ICA_101_TAV10 Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI

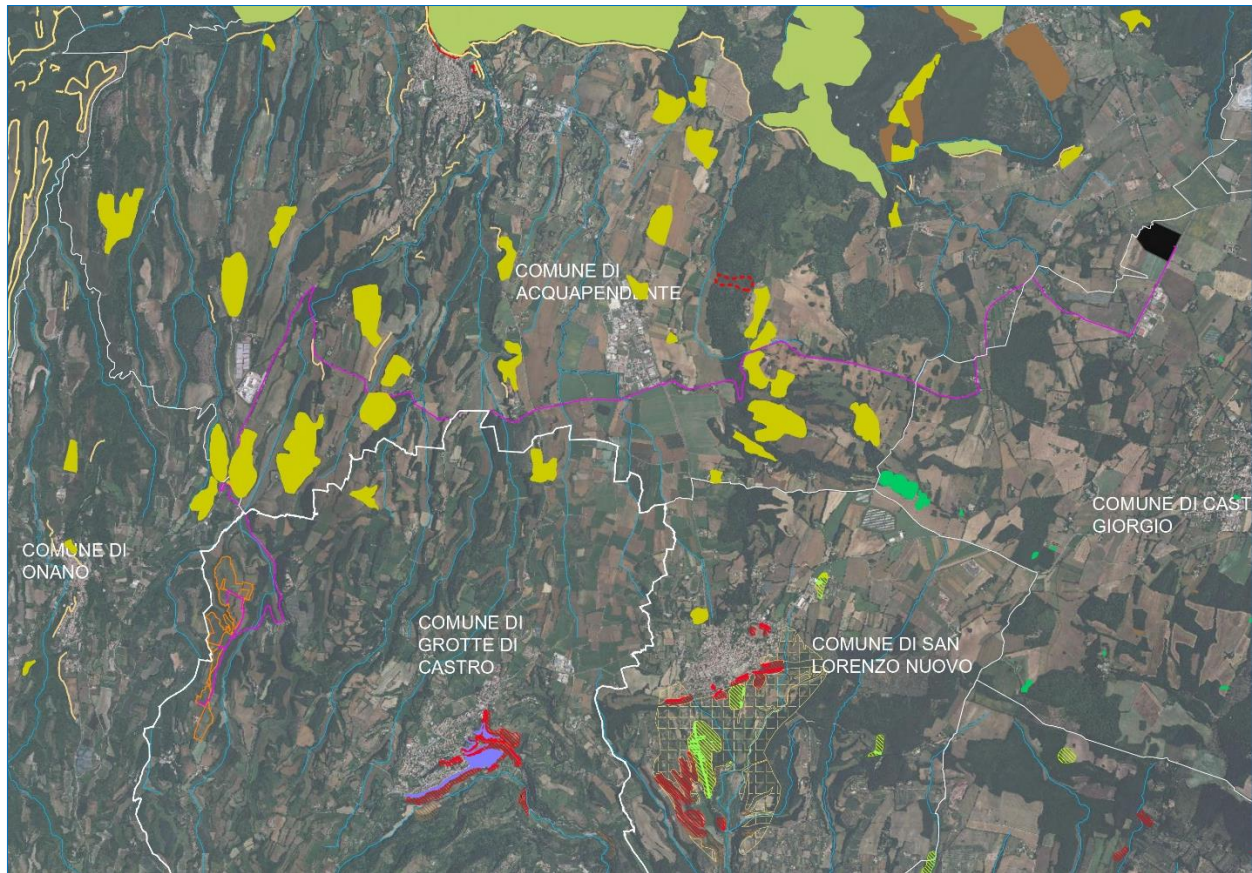
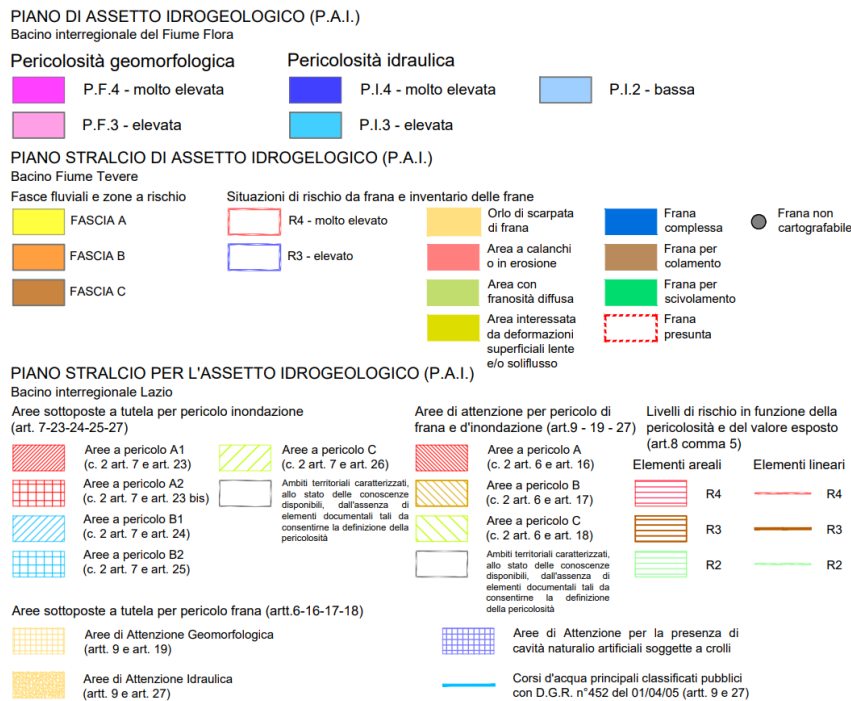


Figura 11b – Localizzazione delle aree di impianto (arancio), cavidotto AT (magenta) e stazione SE (nero) su P.A.I - Estratto ICA_101_TAV10_Inquadramento dell'opera sul Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – PAI



fonti: Geoportale Nazionale - Geoportale Regione Lazio

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_101_TAV10_Inquadramento dell'opera su P.A.I.

3.11 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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:

- 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;
- 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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.

3.11.1 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 risulta interessata dal vincolo idrogeologico.

L'area di progetto è interessata pertanto da vincolo idrogeologico, 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.

La Figura 12 mostra l'area di progetto rispetto al vincolo idrogeologico. In fase autorizzativa, verrà eseguita procedura di richiesta del nulla osta al vincolo idrogeologico presso l'Ente competente, la Provincia di Viterbo.

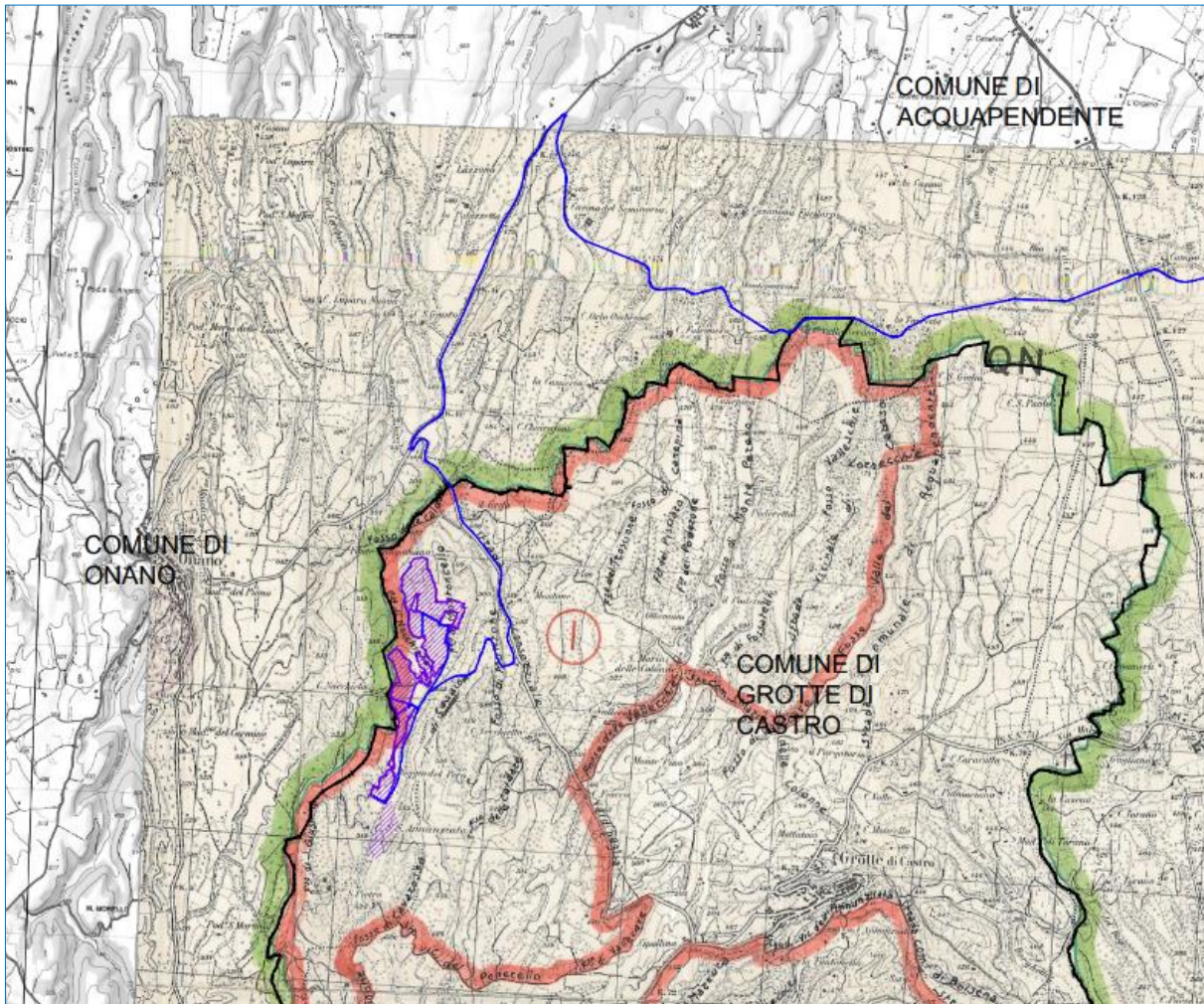




Figura 12 – Localizzazione su Cartografia del Vincolo Idrogeologico (Regio Decreto n. 3267/1923) – Comune di Grotte di Castro – Estratto ICA_101_08 – Vincolo idrogeologico

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/132/36 kV
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Confini Comunali

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.

3.12.1 Rapporto con il progetto

L'area di progetto ricade nell' Ambito Territoriale 1: Alta Tuscia e Lago di Bolsena (Figura13), che comprende 12 Comuni: Comunità Montana Alta Tuscia Laziale composta dai comuni di Acquapendente, Latera, Onano, Valentano, Proceno, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo; insieme ai comuni di Ischia di Castro, Bolsena, Marta, Montefiascone, Capodimonte.

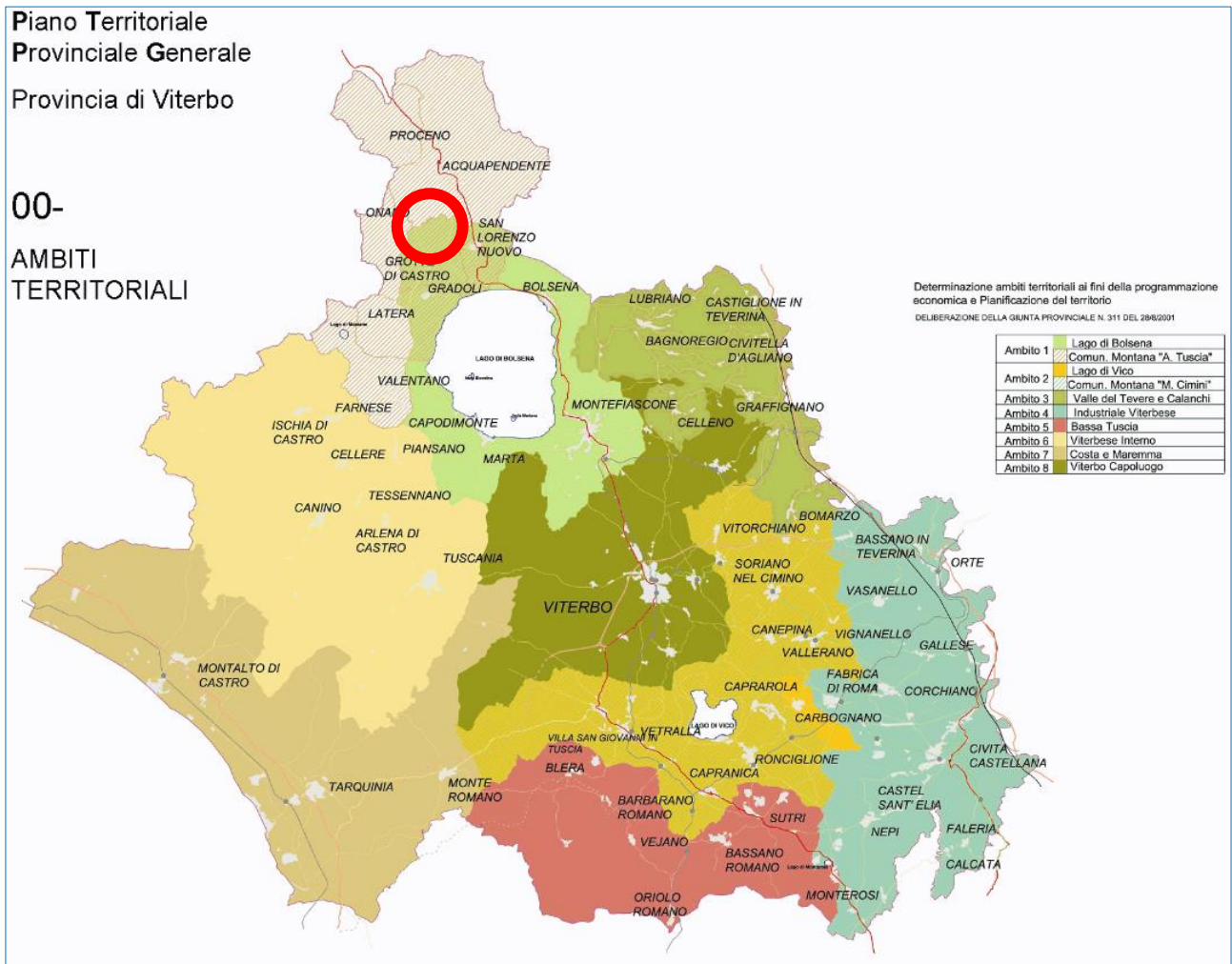


Figura 13 - Localizzazione su PTPG – Ambiti Territoriali (fonte: Geoportale Regione Lazio)

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 14), mentre per quanto concerne il Sistema Ambientale sotto l'aspetto storico-Paesistico si fa riferimento alla Tav.2.1.1 "Preesistenze storico-archeologiche" (Figura 15), alla Tav. 2.2.1 "Sistema ambientale storico-paesistico" (Figura 16) e alla Tav. 2.3.1 "Vincoli ambientali" (Figura 17).

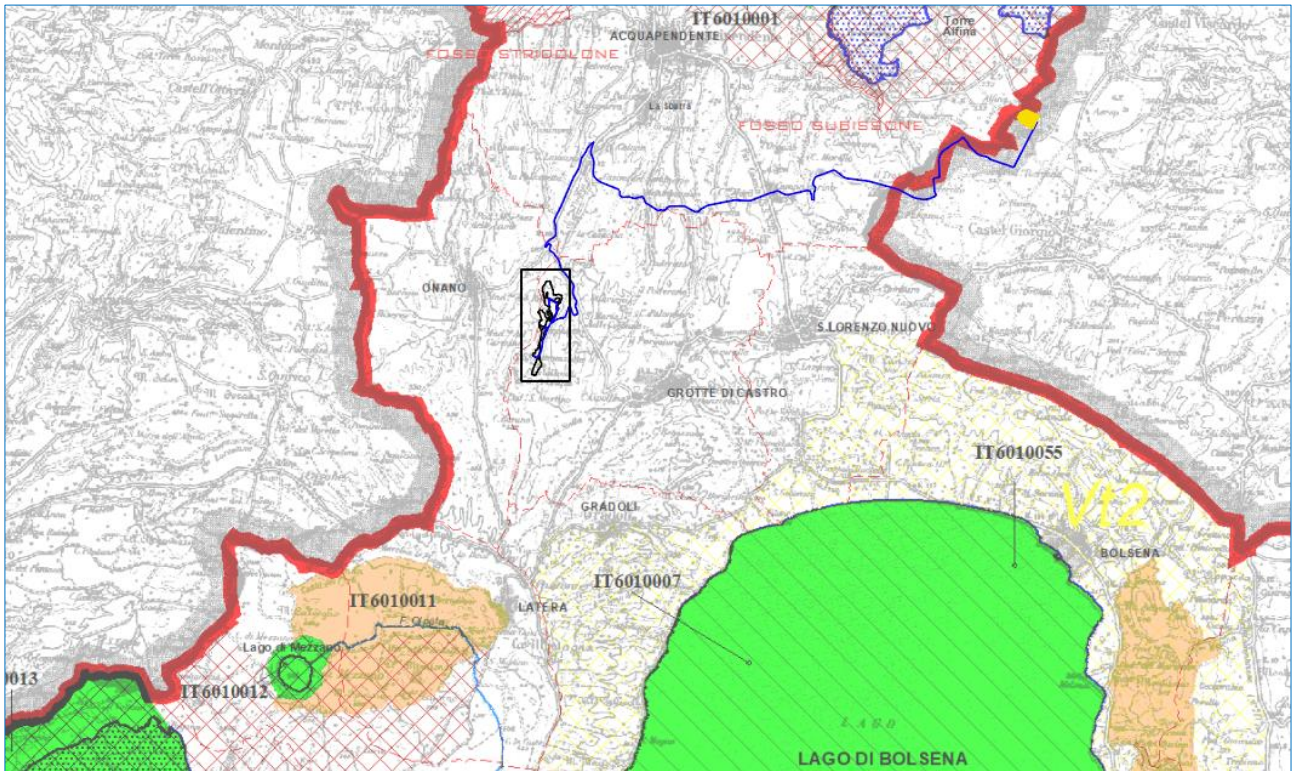


Figura 14 - Localizzazione impianti di progetto (nero), cavidotto (blu) e stazione elettrica (giallo) su PTPG -Sistema ambientale Tav.

1.4.2. – Scenario di progetto ambientale

LEGENDA:

- CONFINI PROVINCIALI
- CONFINI COMUNALI
- CORSI D'ACQUA PRINCIPALI
- CORSI D'ACQUA AFFLUENTI PRINCIPALI

SCHEMA REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE D.G.R. 8098 / 92

- AREE PROTETTE DI INTERESSE INTERREGIONALE
- AREE PROTETTE DI INTERESSE REGIONALE
- AREE PROTETTE DI INTERESSE PROVINCIALE
 - Vt 1 "LITALE VITERESE"
 - Vt 2 "LAGO DI BOLSENA"
 - Vt 3 "SALVARELLI DI CIVITA"
 - Vt 4 "MONTI DI VICO E LAGO DI VICO"
- AREE PROTETTE DI INTERESSE PROVINCIALE NON PERIMETRATE: SOLO TORONIMI
- AREE PROTETTE ISTITUITE (AI SENSI DELLA L.R. 48 / 1977 - L.R. 39 / 1997) E RELATIVE LEGGI REGIONALI ISTITUITE

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)
(AI SENSI DELLA DIRETTIVA "HABITAT" N. 609/00 E)
ZONE A PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)
(DETERMINATE AI SENSI DELLA DIRETTIVA "HABITAT" N. 609/00 E)

CODICE	DESCRIZIONE	COORDINATE	DESCRIZIONE	COORDINATE
IT400000	Parco di Bracciano	IT400000	Parco di Bracciano	IT400000
IT400001	Parco di Bracciano	IT400001	Parco di Bracciano	IT400001
IT400002	Parco di Bracciano	IT400002	Parco di Bracciano	IT400002
IT400003	Parco di Bracciano	IT400003	Parco di Bracciano	IT400003
IT400004	Parco di Bracciano	IT400004	Parco di Bracciano	IT400004
IT400005	Parco di Bracciano	IT400005	Parco di Bracciano	IT400005
IT400006	Parco di Bracciano	IT400006	Parco di Bracciano	IT400006
IT400007	Parco di Bracciano	IT400007	Parco di Bracciano	IT400007
IT400008	Parco di Bracciano	IT400008	Parco di Bracciano	IT400008
IT400009	Parco di Bracciano	IT400009	Parco di Bracciano	IT400009
IT400010	Parco di Bracciano	IT400010	Parco di Bracciano	IT400010
IT400011	Parco di Bracciano	IT400011	Parco di Bracciano	IT400011
IT400012	Parco di Bracciano	IT400012	Parco di Bracciano	IT400012
IT400013	Parco di Bracciano	IT400013	Parco di Bracciano	IT400013
IT400014	Parco di Bracciano	IT400014	Parco di Bracciano	IT400014
IT400015	Parco di Bracciano	IT400015	Parco di Bracciano	IT400015
IT400016	Parco di Bracciano	IT400016	Parco di Bracciano	IT400016
IT400017	Parco di Bracciano	IT400017	Parco di Bracciano	IT400017
IT400018	Parco di Bracciano	IT400018	Parco di Bracciano	IT400018
IT400019	Parco di Bracciano	IT400019	Parco di Bracciano	IT400019
IT400020	Parco di Bracciano	IT400020	Parco di Bracciano	IT400020
IT400021	Parco di Bracciano	IT400021	Parco di Bracciano	IT400021
IT400022	Parco di Bracciano	IT400022	Parco di Bracciano	IT400022
IT400023	Parco di Bracciano	IT400023	Parco di Bracciano	IT400023
IT400024	Parco di Bracciano	IT400024	Parco di Bracciano	IT400024
IT400025	Parco di Bracciano	IT400025	Parco di Bracciano	IT400025
IT400026	Parco di Bracciano	IT400026	Parco di Bracciano	IT400026
IT400027	Parco di Bracciano	IT400027	Parco di Bracciano	IT400027
IT400028	Parco di Bracciano	IT400028	Parco di Bracciano	IT400028
IT400029	Parco di Bracciano	IT400029	Parco di Bracciano	IT400029
IT400030	Parco di Bracciano	IT400030	Parco di Bracciano	IT400030
IT400031	Parco di Bracciano	IT400031	Parco di Bracciano	IT400031
IT400032	Parco di Bracciano	IT400032	Parco di Bracciano	IT400032
IT400033	Parco di Bracciano	IT400033	Parco di Bracciano	IT400033
IT400034	Parco di Bracciano	IT400034	Parco di Bracciano	IT400034
IT400035	Parco di Bracciano	IT400035	Parco di Bracciano	IT400035
IT400036	Parco di Bracciano	IT400036	Parco di Bracciano	IT400036
IT400037	Parco di Bracciano	IT400037	Parco di Bracciano	IT400037
IT400038	Parco di Bracciano	IT400038	Parco di Bracciano	IT400038
IT400039	Parco di Bracciano	IT400039	Parco di Bracciano	IT400039
IT400040	Parco di Bracciano	IT400040	Parco di Bracciano	IT400040
IT400041	Parco di Bracciano	IT400041	Parco di Bracciano	IT400041
IT400042	Parco di Bracciano	IT400042	Parco di Bracciano	IT400042
IT400043	Parco di Bracciano	IT400043	Parco di Bracciano	IT400043
IT400044	Parco di Bracciano	IT400044	Parco di Bracciano	IT400044
IT400045	Parco di Bracciano	IT400045	Parco di Bracciano	IT400045
IT400046	Parco di Bracciano	IT400046	Parco di Bracciano	IT400046
IT400047	Parco di Bracciano	IT400047	Parco di Bracciano	IT400047
IT400048	Parco di Bracciano	IT400048	Parco di Bracciano	IT400048
IT400049	Parco di Bracciano	IT400049	Parco di Bracciano	IT400049
IT400050	Parco di Bracciano	IT400050	Parco di Bracciano	IT400050
IT400051	Parco di Bracciano	IT400051	Parco di Bracciano	IT400051
IT400052	Parco di Bracciano	IT400052	Parco di Bracciano	IT400052
IT400053	Parco di Bracciano	IT400053	Parco di Bracciano	IT400053
IT400054	Parco di Bracciano	IT400054	Parco di Bracciano	IT400054
IT400055	Parco di Bracciano	IT400055	Parco di Bracciano	IT400055
IT400056	Parco di Bracciano	IT400056	Parco di Bracciano	IT400056
IT400057	Parco di Bracciano	IT400057	Parco di Bracciano	IT400057
IT400058	Parco di Bracciano	IT400058	Parco di Bracciano	IT400058
IT400059	Parco di Bracciano	IT400059	Parco di Bracciano	IT400059
IT400060	Parco di Bracciano	IT400060	Parco di Bracciano	IT400060
IT400061	Parco di Bracciano	IT400061	Parco di Bracciano	IT400061
IT400062	Parco di Bracciano	IT400062	Parco di Bracciano	IT400062
IT400063	Parco di Bracciano	IT400063	Parco di Bracciano	IT400063
IT400064	Parco di Bracciano	IT400064	Parco di Bracciano	IT400064
IT400065	Parco di Bracciano	IT400065	Parco di Bracciano	IT400065
IT400066	Parco di Bracciano	IT400066	Parco di Bracciano	IT400066
IT400067	Parco di Bracciano	IT400067	Parco di Bracciano	IT400067
IT400068	Parco di Bracciano	IT400068	Parco di Bracciano	IT400068
IT400069	Parco di Bracciano	IT400069	Parco di Bracciano	IT400069
IT400070	Parco di Bracciano	IT400070	Parco di Bracciano	IT400070
IT400071	Parco di Bracciano	IT400071	Parco di Bracciano	IT400071
IT400072	Parco di Bracciano	IT400072	Parco di Bracciano	IT400072
IT400073	Parco di Bracciano	IT400073	Parco di Bracciano	IT400073
IT400074	Parco di Bracciano	IT400074	Parco di Bracciano	IT400074
IT400075	Parco di Bracciano	IT400075	Parco di Bracciano	IT400075
IT400076	Parco di Bracciano	IT400076	Parco di Bracciano	IT400076
IT400077	Parco di Bracciano	IT400077	Parco di Bracciano	IT400077
IT400078	Parco di Bracciano	IT400078	Parco di Bracciano	IT400078
IT400079	Parco di Bracciano	IT400079	Parco di Bracciano	IT400079
IT400080	Parco di Bracciano	IT400080	Parco di Bracciano	IT400080
IT400081	Parco di Bracciano	IT400081	Parco di Bracciano	IT400081
IT400082	Parco di Bracciano	IT400082	Parco di Bracciano	IT400082
IT400083	Parco di Bracciano	IT400083	Parco di Bracciano	IT400083
IT400084	Parco di Bracciano	IT400084	Parco di Bracciano	IT400084
IT400085	Parco di Bracciano	IT400085	Parco di Bracciano	IT400085
IT400086	Parco di Bracciano	IT400086	Parco di Bracciano	IT400086
IT400087	Parco di Bracciano	IT400087	Parco di Bracciano	IT400087
IT400088	Parco di Bracciano	IT400088	Parco di Bracciano	IT400088
IT400089	Parco di Bracciano	IT400089	Parco di Bracciano	IT400089
IT400090	Parco di Bracciano	IT400090	Parco di Bracciano	IT400090
IT400091	Parco di Bracciano	IT400091	Parco di Bracciano	IT400091
IT400092	Parco di Bracciano	IT400092	Parco di Bracciano	IT400092
IT400093	Parco di Bracciano	IT400093	Parco di Bracciano	IT400093
IT400094	Parco di Bracciano	IT400094	Parco di Bracciano	IT400094
IT400095	Parco di Bracciano	IT400095	Parco di Bracciano	IT400095
IT400096	Parco di Bracciano	IT400096	Parco di Bracciano	IT400096
IT400097	Parco di Bracciano	IT400097	Parco di Bracciano	IT400097
IT400098	Parco di Bracciano	IT400098	Parco di Bracciano	IT400098
IT400099	Parco di Bracciano	IT400099	Parco di Bracciano	IT400099
IT400100	Parco di Bracciano	IT400100	Parco di Bracciano	IT400100

SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)
SITI DI INTERESSE REGIONALE (SIR)

DASI FAUNISTICI DI PROTEZIONE
(AI SENSI DELLA L. 18 L. 17/98)

- 1. Cervo
- 2. Cinghiale
- 3. Lepus
- 4. Mustela
- 5. Canis
- 6. Felis
- 7. Ursus
- 8. Linceo
- 9. Martora
- 10. Foca
- 11. Orso
- 12. Gatto
- 13. Lepus
- 14. Mustela
- 15. Canis
- 16. Felis
- 17. Ursus
- 18. Linceo
- 19. Martora
- 20. Foca
- 21. Orso
- 22. Gatto

Dalla verifica di coerenza non emergono interferenze tra progetto e gli elementi del Sistema Ambientale presenti nell'elaborato della Figura 14.

Per quanto concerne gli impianti di progetto, come risulta verificabile dalla seguente Figura 15, non si riscontrano interferenze con gli elementi individuate nella tavola Tav.2.1.1 "Preesistenze storico-archeologiche" riferibile al sistema Ambientale storico Paesistico.

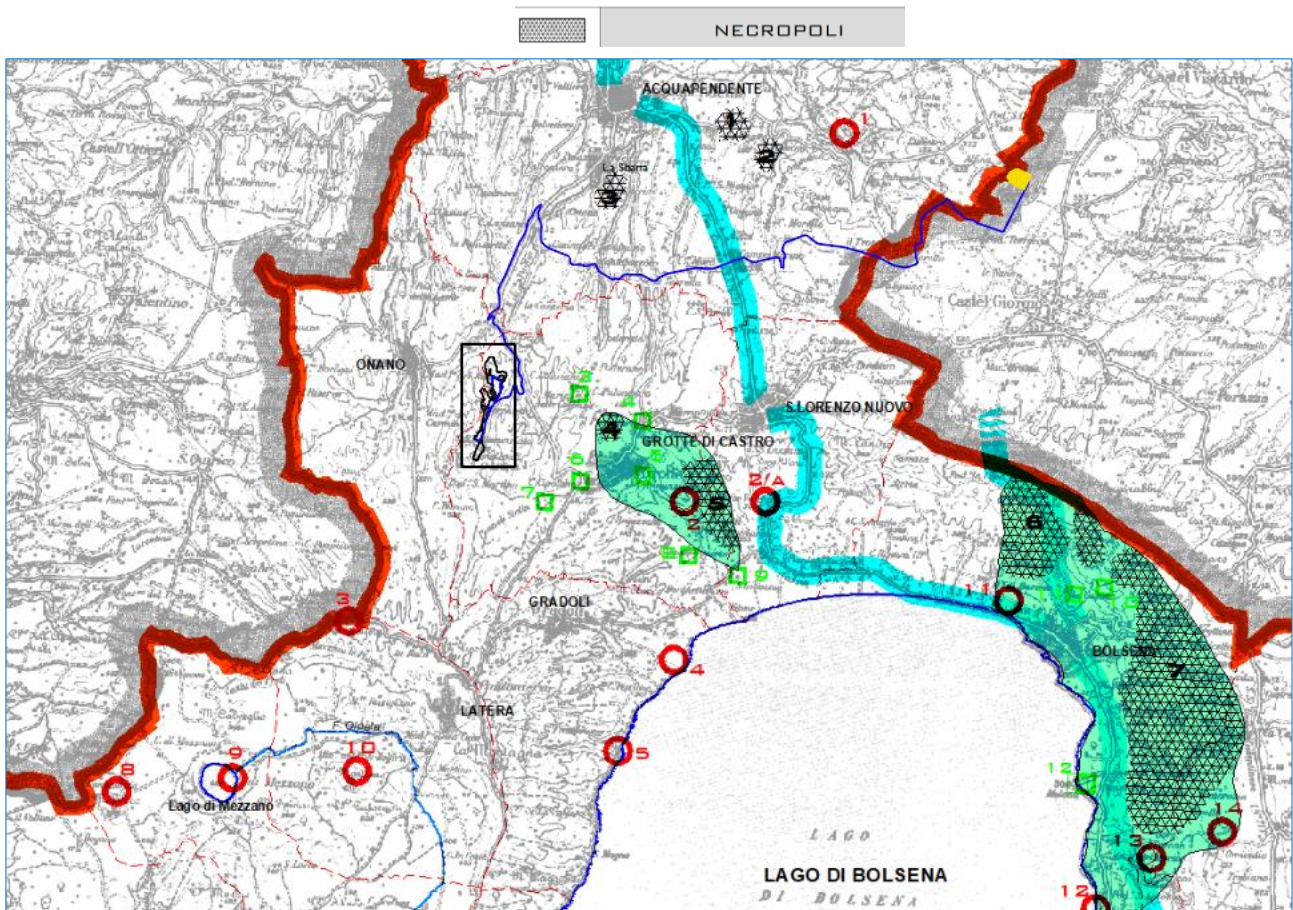


Figura 15 - Localizzazione impianti di progetto (nero), cavidotto (blu) e stazione elettrica (giallo) su PTPG - Sistema ambientale Tav. 2.1.1. – Preesistenze storico archeologiche

LEGENDA:

- VIABILITA' ANTICA CERTA
- ||||| VIABILITA' ANTICA IPOTETICA
- AREE ARCHEOLOGICHE NOTEVOLI

- INSEDIAMENTI ABBANDONATI
- MONUMENTI ISOLATI

In riferimento alla Tav. 2.2.1 "Sistema ambientale storico-paesistico" come si evince dalla seguente Figura 15, il progetto non è inserito in alcun sistema di paesaggio specifico.

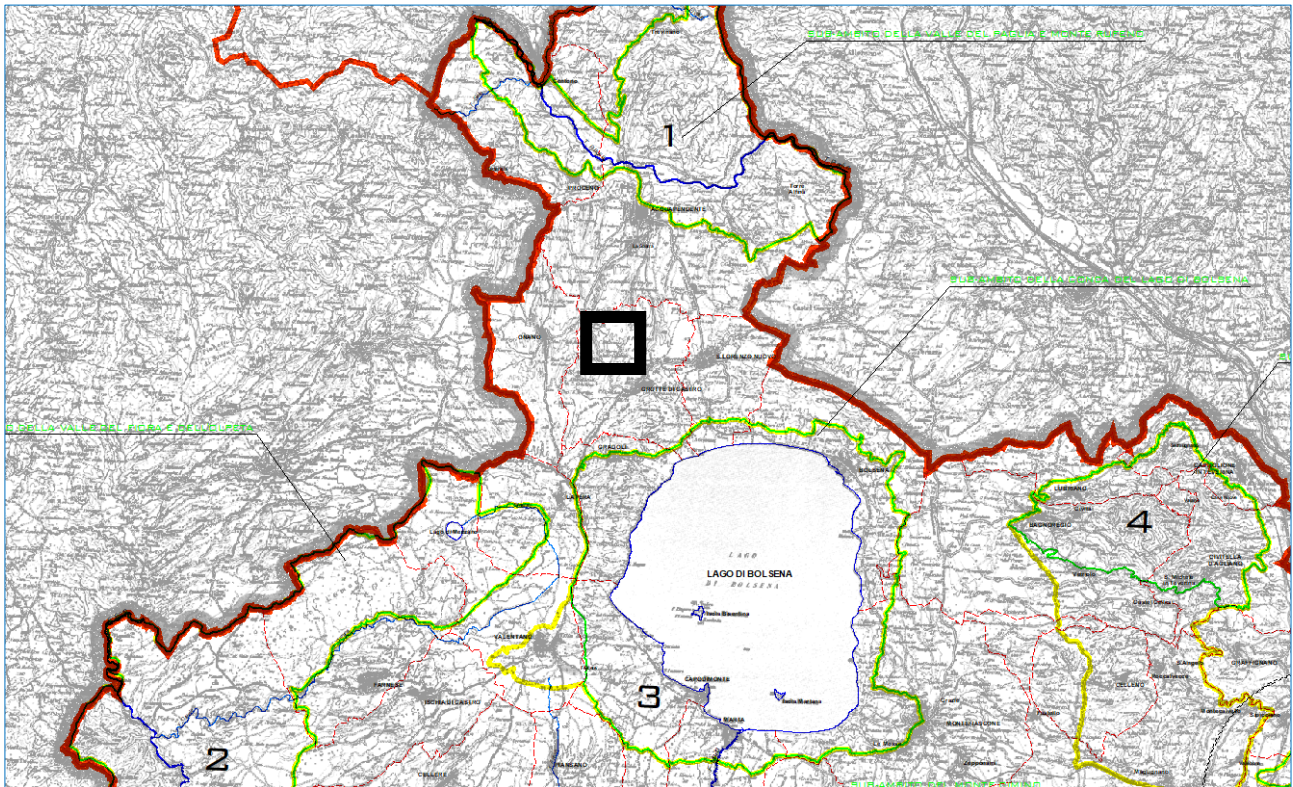


Figura 16 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG - Sistema ambientale storico paesistico la Tav. 2.2.1. – Sistema ambientale paesistico

Per quanto attiene la Tav. 2.3.1. – Vincoli ambientali, considerando che il fattore di scala riferibile al PTPG è la scala 1:100.000, l'inquadramento non permette in questo caso la corretta verifica del perimetro del vincolo idrogeologico. Per le considerazioni in merito alle aree di progetto si rimanda al precedente paragrafo 3.4_Vincolo Idrogeologico e all'elaborato *ICA_101_08_Vincolo idrogeologico* redatto in scala 1:25.000.

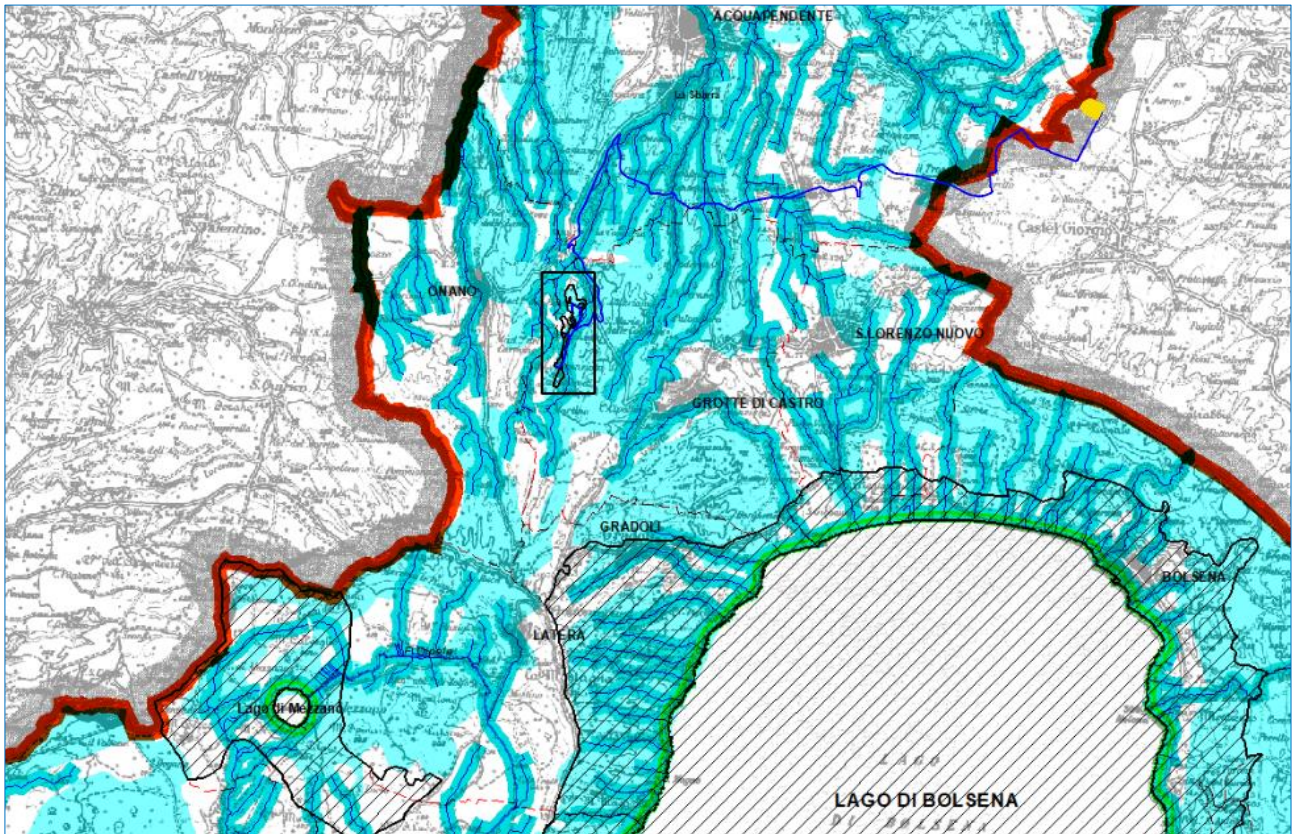


Figura 17 - Localizzazione impianti di progetto su PTPG - Sistema ambientale storico paesistico - Tav. 2.3.1. – Vincoli ambientali

LEGENDA:

- CONFINI PROVINCIALI
- CONFINI COMUNALI
- FIUMI PRINCIPALI
- FIUMI AFFLUENTI PRINCIPALI
- FIUMI SECONDARI VINCOLATI
- FASCE DI TUTELA

- ZONE SOTTOPOSTE A VINCULO PAESISTICO
AI SENSI DELLA L.-1497/39
- VINCULO REGIONALE
AI SENSI DELLA L.R.-30/74 E S.M.I.
- VINCULO IDROGEOLOGICO
AI SENSI DEL R.D.L.-3267/23
- SERVITU' MILITARI

Per quanto concerne la Tav. 2.3.1 “Vincoli ambientali” (Figura 17) non sono state riscontrate altre interferenze con il progetto.

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

3.13 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni

Il PTCP della Provincia di Terni è stato approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 150 del 14 settembre 2000 ed è in vigore dal 23 ottobre 2000, con successive modifiche approvate con Delibera di Consiglio Provinciale n. 133 del 02 Agosto 2004. Il PTCP è piano generale in quanto indica l'assetto del territorio provinciale e di coordinamento della pianificazione di settore, in quanto individua le trasformazioni necessarie per lo sviluppo socio-economico provinciale. Il PTCP inoltre costituisce strumento di indirizzo e di coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. Esso costituisce inoltre il riferimento per la verifica di compatibilità ambientale della pianificazione comunale. Infine, il PTCP è piano di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali.

3.13.1 Rapporti con il progetto

Il progetto interessa la Provincia di Terni esclusivamente per quanto concerne il tracciato di progetto per la realizzazione del cavidotto. Come esplicitato in altri paragrafi, sia il fatto che il cavidotto AT di collegamento tra l'impianto e la nuova Stazione Elettrica sia previsto in modalità interrata e che si sviluppi peraltro su sede stradale esistente, fa sì che il tracciato del cavidotto non interferisca con eventuali elementi prioritari individuati dal PTPC.

In questa sede si è ritenuto opportuno attuare pertanto esclusivamente una verifica finalizzata a verificare la compatibilità visiva e paesaggistica tra il progetto oggetto del presente SIA e le disposizioni contenute dell'arti. 137 del PTPR della Provincia di Terni.

L'articolo 137 in esame prevede quanto segue:

“Art.137 - Strade panoramiche e punti di vista 1. Nella Tav IIA sono individuate le principali strade di crinale e percorsi di particolare valenza paesaggistica, gli affacci e le vedute e i coni di visuale dalle strade ad elevata percorrenza da cui si percepisce una visione complessiva e particolarmente rappresentativa dei paesaggi provinciali. Sono inoltre tutelati gli affacci e le vedute da spazi aperti pubblici nei centri abitati e luoghi individuati nella Tav.II A, dai quali si possono godere punti di vista di particolare interesse, le vedute dalla viabilità principale derivanti dal passaggio da ambiti chiusi verso ambiti aperti, quali le uscite stradali da gallerie e valli strette su pianura, i valichi. 2. Gli interventi edilizi e di modifica dello stato dei luoghi prospicienti le strade di crinale e percorsi di particolare valenza paesaggistica e quelli ricadenti nei coni di visuale, negli affacci e nelle vedute di cui al comma 1 e le visuali espressamente tutelate ai sensi della legge 1497/39 come indicato nei relativi provvedimenti ministeriali o regionali di vincolo, devono essere verificati rispetto al loro inserimento nel paesaggio e localizzati in modo tale da non compromettere la visione del paesaggio. La relazione che accompagna il progetto di intervento dovrà contenere l'inserimento dell'intervento

nel contesto, negli skiline principali, considerati dal punto di vista individuato dal PTCP e da quelli specificati nei provvedimenti di tutela ex L. 1497/39. 3. Per gli ampliamenti dei fabbricati agricoli esistenti si fa riferimento all'art.8 della L.R. 53 del 2 settembre 1974 e successive modificazioni e integrazioni. Sono inoltre fatte salve le normative sulle distanze dalle strade previste all'art. 42 e le previsioni più restrittive contenute nei piani comunali. 4. I Comuni, in sede di nuovo PRG o variante possono individuare altri percorsi di particolare valenza paesaggistica, nonché affacci, vedute e coni di visuale."

La Tavola IIA di riferimento per il quadrante in esame è la Tav. IIA Sistema ambientale e unità di paesaggio Scala 1:25.000- 130-III comprensiva dei Comuni di S.Venanzo, Parrano, Ficulle, Allerona, Castel Viscardo, Orvieto, Castel Giorgio, Porano, Baschi.

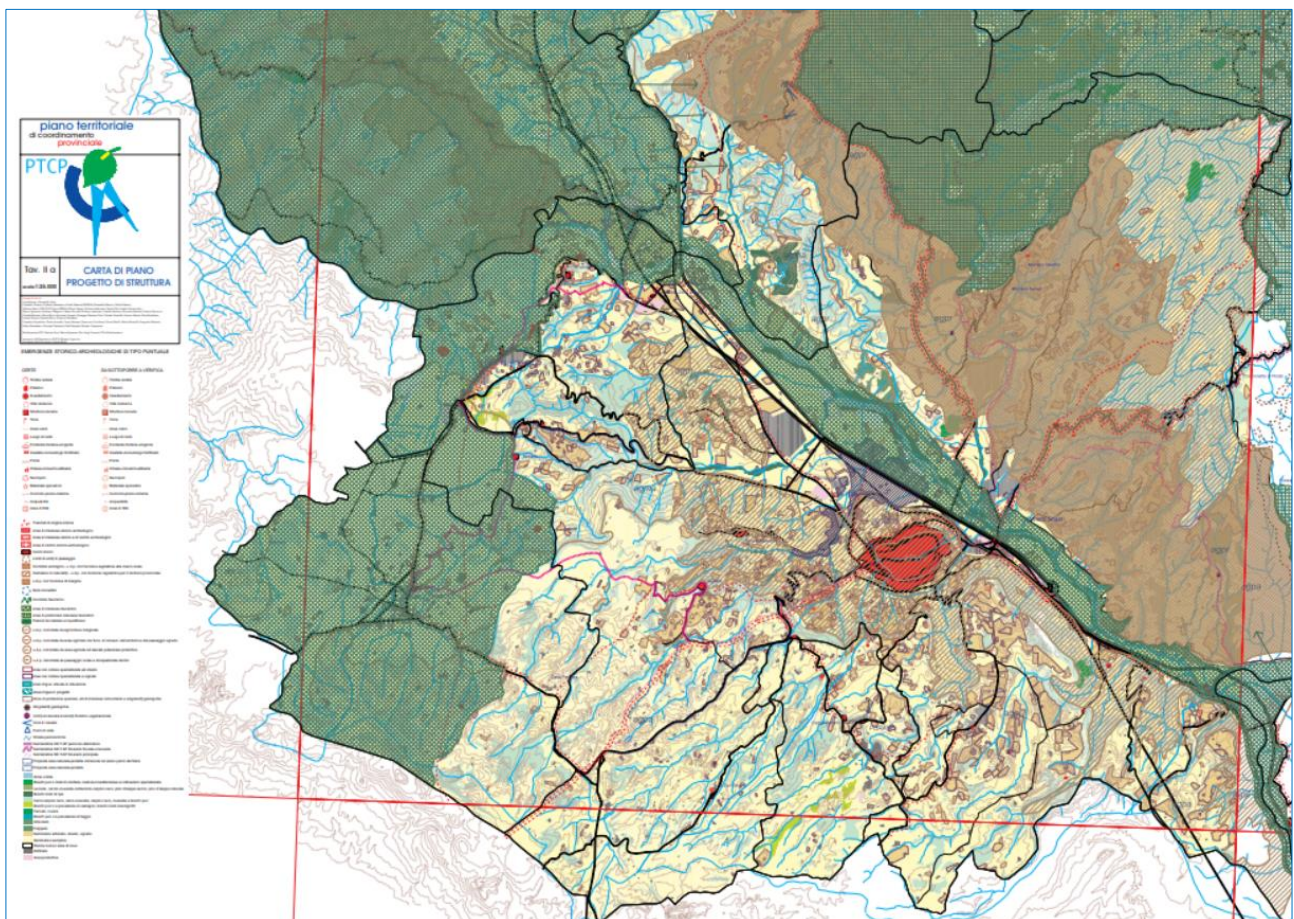



Figura 18a – Tavola IIA Sistema ambientale e unità di paesaggio Scala 1:25.000- 130-III

Le strade panoramiche di prossimità rilevate in fase di verifica risultano le seguenti: SP49, SP107, SP108, SR71TER. I centri storici di prossimità rilevati in fase di verifica risultano i seguenti: Centro

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Storico Alleronia, Centro Storico Monterubiaglio, Centro Storico di Castel Viscardo, Centro Storico di Castel Giorgio, Centro Storico Benano.

Di seguito la localizzazione su ortofoto degli elementi rilevati e il Raggio di 5km dall'area di progetto:

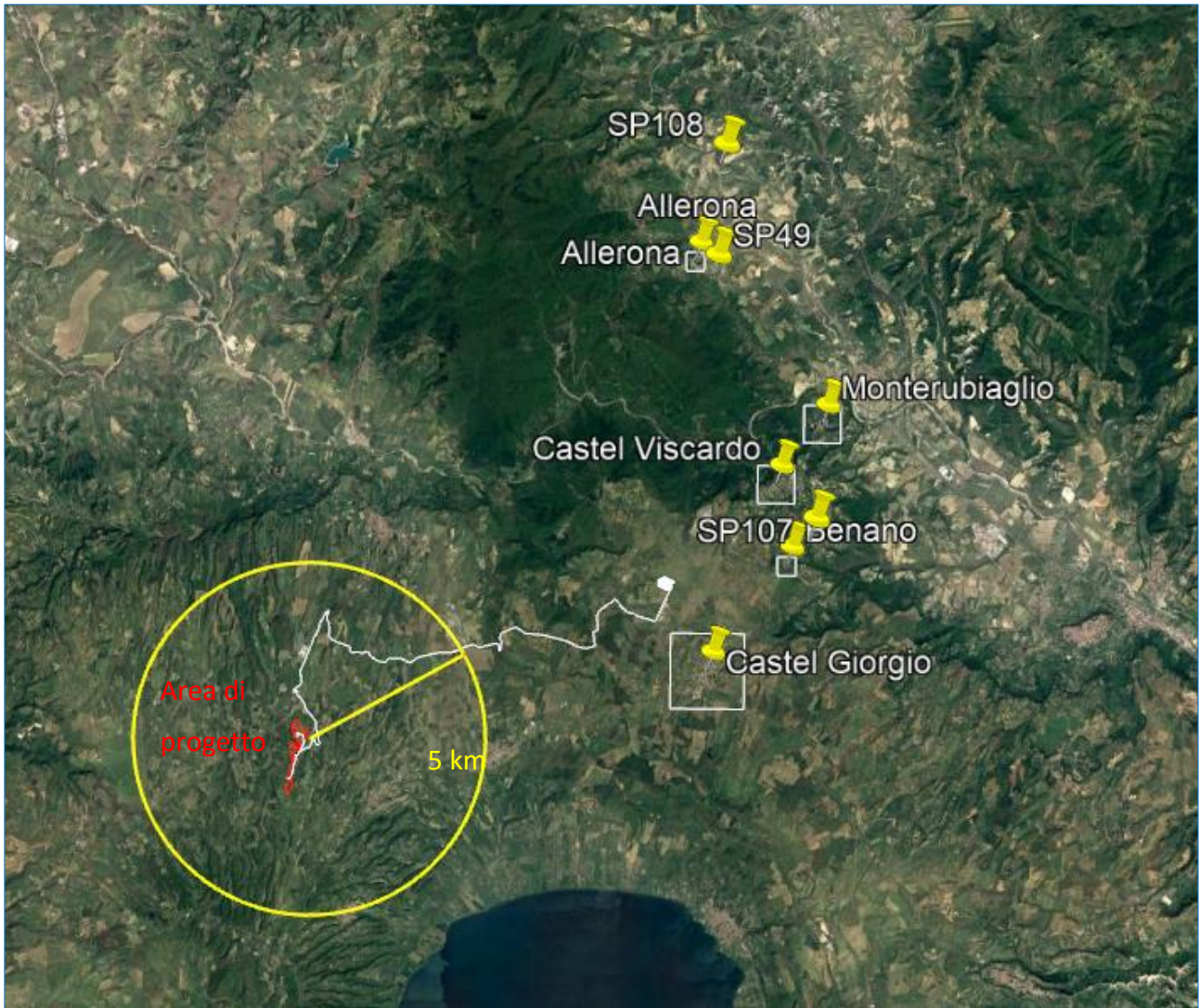


Figura 18b – Localizzazione dei centri storici e dei percorsi panoramici da PTPC - Terni

A fronte di quanto esposto e considerata l'elevata distanza degli elementi rilevati da PTPC come meritevoli di tutela dal punto di vista paesaggistico, si prende atto che il progetto non compromette la visuale panoramiche. Considerate tuttavia le disposizioni contenute nelle NTA art.137 del PTPC e la ricchezza del territorio in esame, si assicura la tutela paesaggistica è garantita dalla realizzazione delle opere di mitigazione di progetto.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

3.14 Piano Regolatore Generale

Il Piano Regolatore di Grotte di Castro è stato adottato con DGC 28/83 e approvato con DCC 407/2000. La Variante è stata adottata con DCG 16/2000 e approvata nel 2006.

Il territorio comunale è diviso in zone, come risulta dalle tavole del P.R.G., secondo la seguente classificazione riconducibile all'art. 11 della NTA:

ZONA A		- centro storico	ZONA F	F ₁	- aree di attrezzature pubbliche connesse agli insediamenti	
ZONA B	B ₁	- saturazione e sostituzione edilizie	Attrezzature e servizi pubblici	F ₂	- aree di attrezzature pubbliche a livello urbano e/o comprensoriale	
Ristrutturazione e completamento	B ₂	- completamento		F ₃	- aree di attrezzature private di uso pubblico	
	B ₃	- completamento				
ZONA C	C ₁	C _{1a} C _{1b}	- estensiva	ZONA G	- verde privato	
Espansione residenziale	C ₂	C _{2a} C _{2b}	- estensiva			
	C ₃	- intensiva	- semintensiva	ZONA H	H ₁	- nuclei turistici a carattere turistico-residenziale
	C ₄	- semintensiva	- semintensiva	Turistico- ricettiva	H ₂	- nuclei edilizi a carattere turistico
ZONA D	D ₁	- industriale, artigianale e commerciale	D _{1a} - completa D _{1b} - espansione		H ₃	- campeggi
Industriale e artigianale Commerciale e Direzionale	D ₂	- direzionale e commerciale		AREE VINCOLATE		- vincolo panoramico - vincolo idrogeologico - vincolo di tutela della costa - vincolo stradale - vincolo cimiteriale - vincolo degli acquedotti ed elettrodotti - vincolo dei corsi d'acqua
ZONA E	E ₁	- agricola normale				
Agricola	E ₂	- agricola speciale				
	E ₃	- agricola boschiva di particolare interesse archeologico				

3.14.1 Rapporti con il progetto

Gli impianti di progetto sono individuati nella Tavola 12 – Zonizzazione Comunale come Zona E – Zona Agricola Speciale.

L'articolo 16 – Zona E specifica quanto segue:

“La zona agricola, è destinata all'esercizio delle attività agricole dirette o connesse a tali attività.

In tale zona sono consentite nuove costruzioni, attività ed interventi edificatori sui fabbricati esistenti di cui alle seguenti lettere:

- a) residenze rurali per i diretti coltivatori della terra, per operatori e imprenditori agricoli;
- b) fabbricati rurali di servizio quali stalle, fienili, porcili, depositi, tettoie, ricoveri per prodotti ed attrezzi, silos, serbatoi idrici, ecc.
- e) costruzioni precarie e serre per la coltivazione di fiori ed ortaggi;
- d) ampliamenti di costruzioni esistenti alla data purché gli stessi siano finalizzati al

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

miglioramento igienico-funzionale o alle necessità delle aziende agricole.

Nell'ambito della zona agricola sono escluse le lavorazioni di tipo insalubre, le cave, i campeggi, gli impianti di demolizione auto, la costruzione di nuove strade o modifiche sostanziali di quelle esistenti, ad eccezione di strade poderali o consortili. È consentita la realizzazione di acquedotti, elettrodotti, fognature, linee telefoniche, impianti per i quali valgono i vincoli di rispetto di cui all'art. 20. La destinazione d'uso di ogni locale deve essere specificata nei progetti e vincolata agli scopi previsti, trascrivendo il vincolo nei modi e forme di legge.

Per tutti gli interventi di ampliamento o di nuova edificazione è sempre richiesta l'osservanza del D.M. 01/04/ 1968 n. 1404. La zona agricola è edificabile per intervento diretto.”

Nell'ambito di detta zona omogenea E si distinguono le tre sottozone.

Nel medesimo articolo, per quanto attiene la Zona E – Agricola Speciale, nella quale ricadono le aree di progetto si specifica quanto segue:

Sottozona E2 Agricola speciale

In essa sono consentite le costruzioni di cui alle lettere a), b) e c).

Gli indici per la sottozona E2 sono i seguenti:

- Indice di fabbricabilità fondiaria (I f) = 0,05 mc/mq di cui un massimo di 0,015 mc/mq utilizzabile per la residenza rurale
- Altezza massima = 7.00 ml.
- Distacco dai confini = 5.00 ml.
- Distacco dalle strade = 10.00 ml.
- Superficie minima di intervento per la residenza rurale (a) = 20'000 mq
- Superficie minima d'intervento per i fabbricati rurali di servizio (b) = 5'000 mq
- Indice di copertura massimo per serre (c) = 1/3 della superficie del fondo

Salvo prescrizioni riferibili alle costruzioni, non sono presenti ulteriori specifiche. Gli impianti agrivoltaici di progetto risultano pertanto conformi alle funzioni insediabili nella Zona E – Agricola Speciale, in quanto coerenti con la destinazione d'uso agricola.

Di seguito la Figura 19 con la localizzazione degli impianti di progetto su PRG, estratto dell'elaborato grafico ICA_101_TAV05_Inquadramento su PRG – Comune di Grotte di Castro.

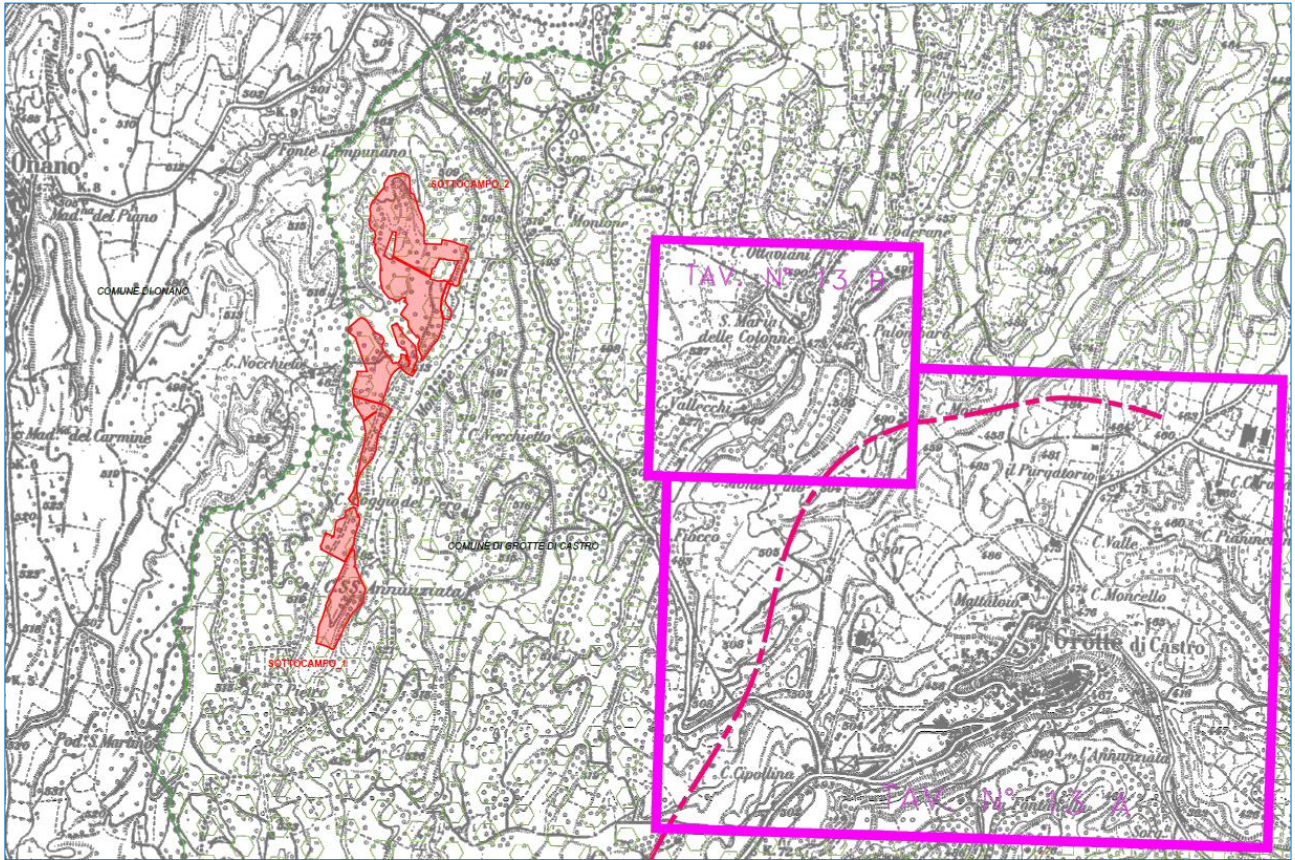


Figura 19 – Localizzazione impianti di progetto su PRG – Tavola 12 Zonizzazione Territorio Comunale - Estratto ICA_101_TAV05_Inquadramento su PRG – Comune di Grotte di Castro.

LEGENDA

■ Area impianto

PIANO REGOLATORE GENERALE

LEGENDA PRG - TAV. 12 - ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

- CONFINE COMUNALE
- VIABILITA' STATALE
- VARIANTE S.S. MAREMMANA N. 74
- - - CON FASCE DI RISPETTO DI MT. 40
SECONDO D.M. 01/04/98 N.1404
- - - - VIABILITA' COMUNALE DA POTENZIARE

ZONA	SOTTO ZONA	SIMBOLO	CLASSIFICAZIONE
E	E ₂		AGRICOLA SPECIALE
	E ₃		AGRICOLA BOSCHIVA DI PARTICOLARE INTERESSE ARCHEOLOGICO

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le caratteristiche tecniche presenti in questa sezione sono riconducibili e dettagliate nell'elaborato ICA_101_REL01_Relazione Tecnica Generale

4.1 Moduli fotovoltaici

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° 29.850 moduli fotovoltaici bifacciali marcati Jolywood di potenza unitaria di picco pari a 700 Wp e dimensioni di 2384 x 1303 x 35 mm, 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 15 inverter racchiusi in 4 cabinati.

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

Tipologia	Quantità
Inseguitore monoassiale 2P30	466
Inseguitore monoassiale 2P15	63

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, connesse elettricamente in serie. L'impianto sarà costituito da un totale di 29.850 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 20,9 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.

La Figura seguente riporta la scheda tecnica del modulo fotovoltaico scelto.

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

Electrical Properties | STC*

Testing Condition	Front Side	Front Side	Front Side	Front Side	Front Side	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	Front Side	Front Side	Front Side	Front Side	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

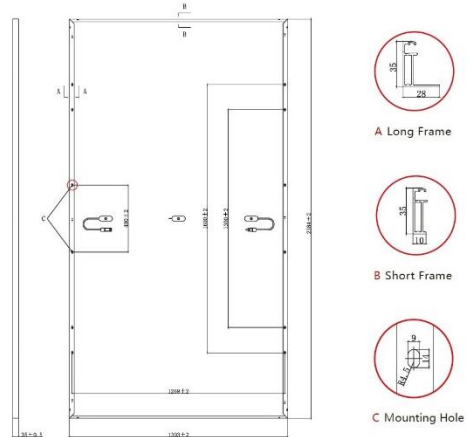
Cell Type	210.00mm*105.00mm
Number of Cells	132pcs(12*11)
Dimension	2384mm*1303mm*35mm
Weight	38kg
Front / Rear Glass*	2.0mm/2.0mm
Frame	Anodized Aluminium
Junction Box	IP68 (3 diodes)
Length of Cable*	4.0mm ² , +300mm/-180mm
Connector	MC4 Compatible

*Heat strengthened glass
 *Cable length can be customized

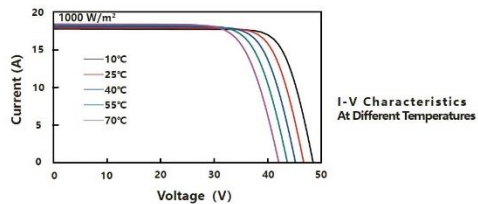
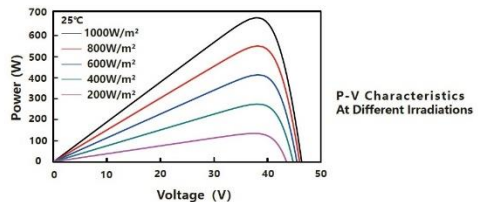
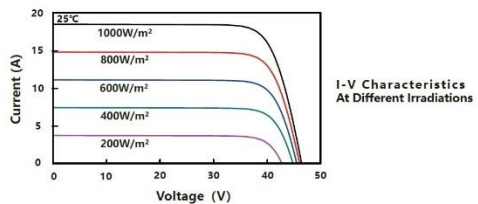
With Different Power Generation Gain (regarding 680W as an example)

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.3 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 seguente riporta le caratteristiche tecniche degli inverter utilizzati.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Tabella – 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 di cortocircuito [A]	1086	2170,5	4341	6511,5	8680,5

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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: $V1n/V2n$: 36.000/640 V
- Campo di Regolazione tensione maggiore: +/-2x2,5%
- 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 \leq 1000 m
- Impedenza di corto circuito a 75°C 6%
- Livello scariche parziali \leq 10 pC

La figura B mostra un esempio di trasformatore ad olio.

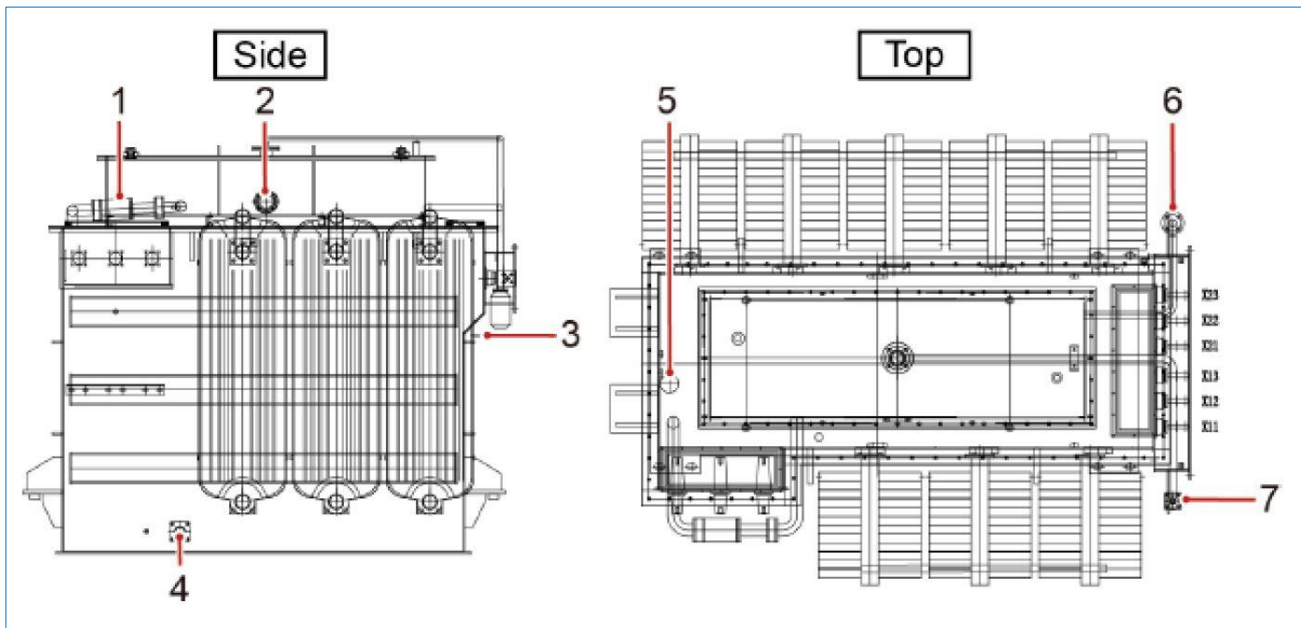


Figura B – Tipico trasformatore ad olio

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

capace di sopportare le sollecitazioni causate dal carico del vento e dal sovrastante peso strutturale (moduli 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 soluzione 1P (configurazione unifilare) e 2P (configurazione bifilare). L'interasse tra le file sarà pari a 10 metri e lo spazio libero tra i filari (in posizione di massimo ingombro) sarà pari a 5,12 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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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 relè 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:

- (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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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

4.9 Sistemi ausiliari

4.9.1 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:

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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 le aree circostanti 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.

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.

4.9.2 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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, istrichi ecc.).

4.10 Corridoio AT a 36kv

4.10.1 Descrizione del tracciato

Il tracciato consiste in una linea interrata in singola terna di alta tensione (36 kV) della lunghezza complessiva di circa 19,7 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 sulla Nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/132/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sull'elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Roma Nord – Pian della Speranza" nel comune di Castel Giorgio (TR). Il collegamento tra i due sottocampi avverrà in cavo interrato, avente lunghezza di circa 1,8km, che interesserà esclusivamente il Comune di Grotte di Castro.

Il cavo interrato, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 19,705 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà i Comuni di Grotte di Castro, Onano e Acquapendente, siti nel Lazio, fino ad arrivare alla nuova sezione a 36 kV della Stazione Elettrica (SE) sita nel Comune di Castel Giorgio (Umbria).

4.10.2 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

4.10.3 Caratteristiche

Per la connessione del quadro generale denominato "QGEN" presente nella cabina collettrice 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 – Cavo tripolare del tipo ARG7H1R

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

4.10.4 Sezioni di posa

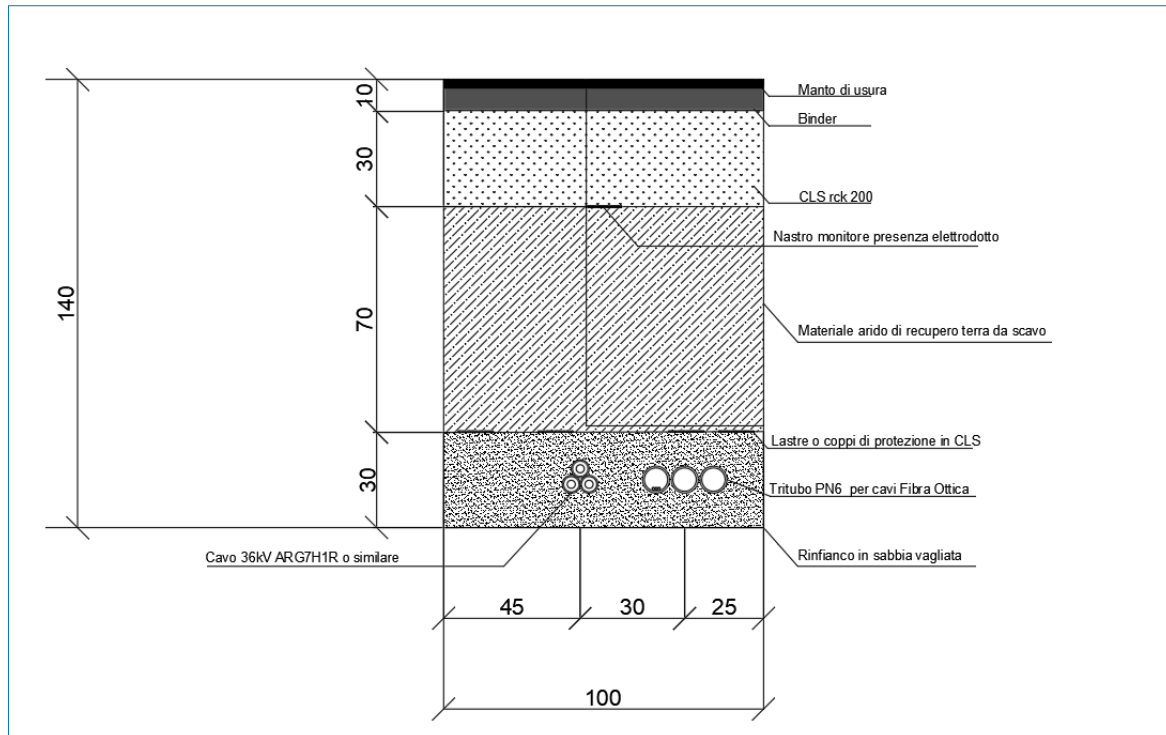


Figura D – Sezione tipo su manto stradale

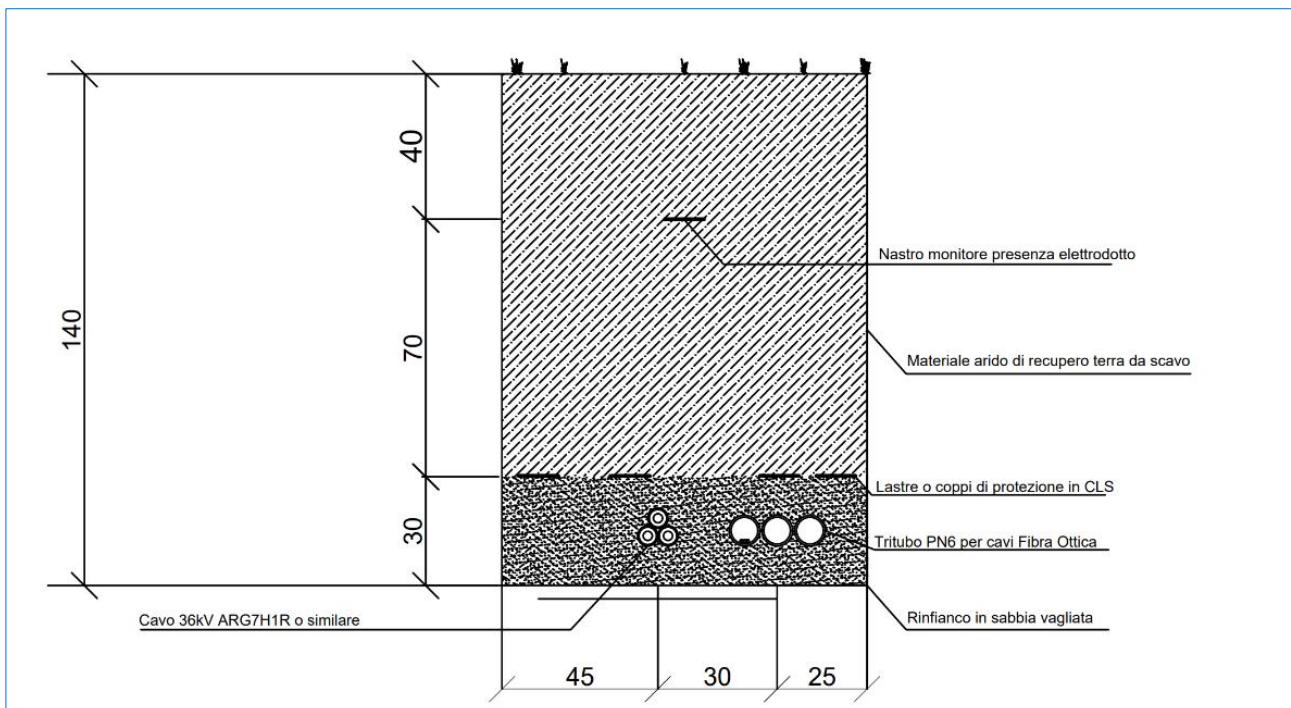


Figura E – Sezione tipo su terreno vegetale

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Tabella – 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 – 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

4.10.5 Giunti

Il cavo verrà fornito in bobine con pezzatura da 600 m circa. Poiché l'elettrodotto avrà una lunghezza di circa 19705 m si prevede l'esecuzione all'incirca di 34 giunzioni intermedie.

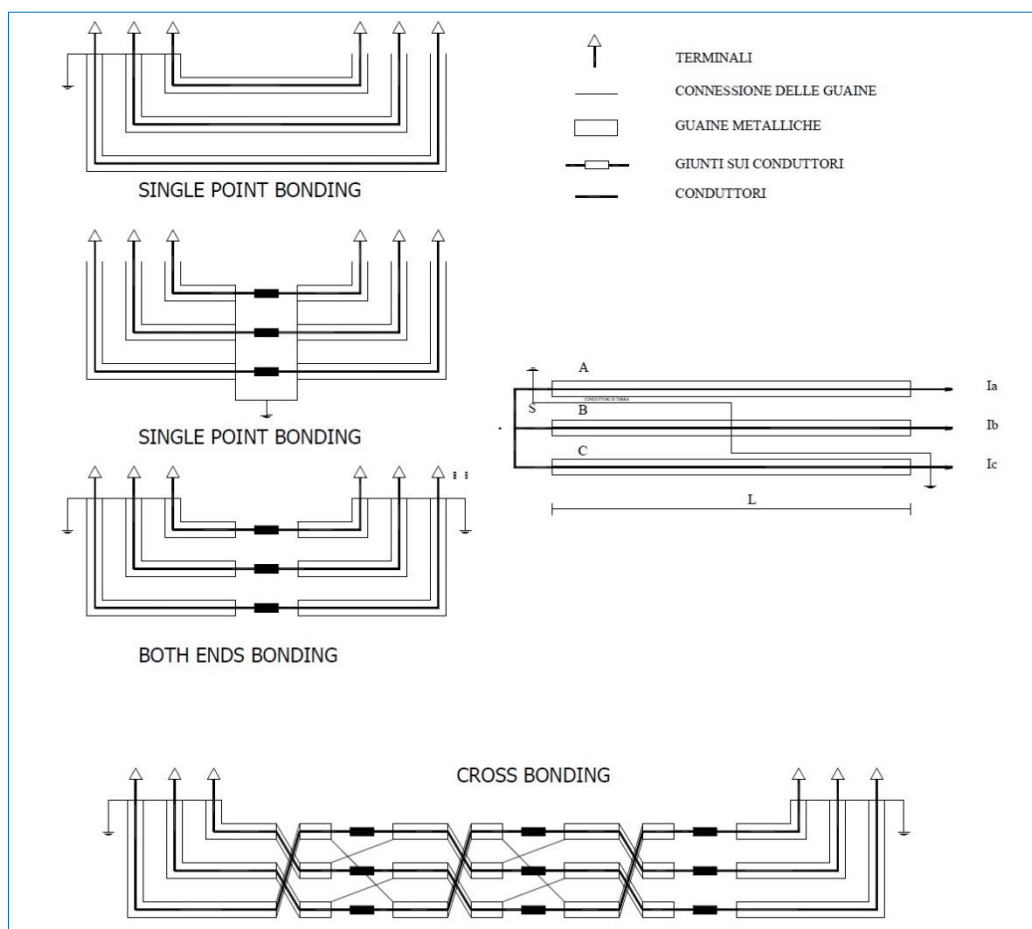


Figura 1 – Schema di connessione delle guaine metalliche

4.10.6 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

4.10.7 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.

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 Opere Civili

4.11.1 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 termo-acustico), 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 F2 - 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_101_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

La cabina di impianto, dopo aver raccolto tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo, si collega tramite cavo AT a 36 kV con la nuova stazione elettrica di RTN 36/132/380 kV localizzata nel comune di Castel Giorgio in sita nel Comune di Castel Giorgio (Umbria).

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;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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.

4.11.2 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

4.12 STMG

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV sulla Nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/132/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sull'elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Roma Nord – Pian della Speranza" nel comune di Castel Giorgio (TR). Le specifiche tecnico-economiche e il documento di STMG TERNA è consultabile nella ICA_101_REL01_Relazione Tecnica Generale.

4.13 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

4.14 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.)

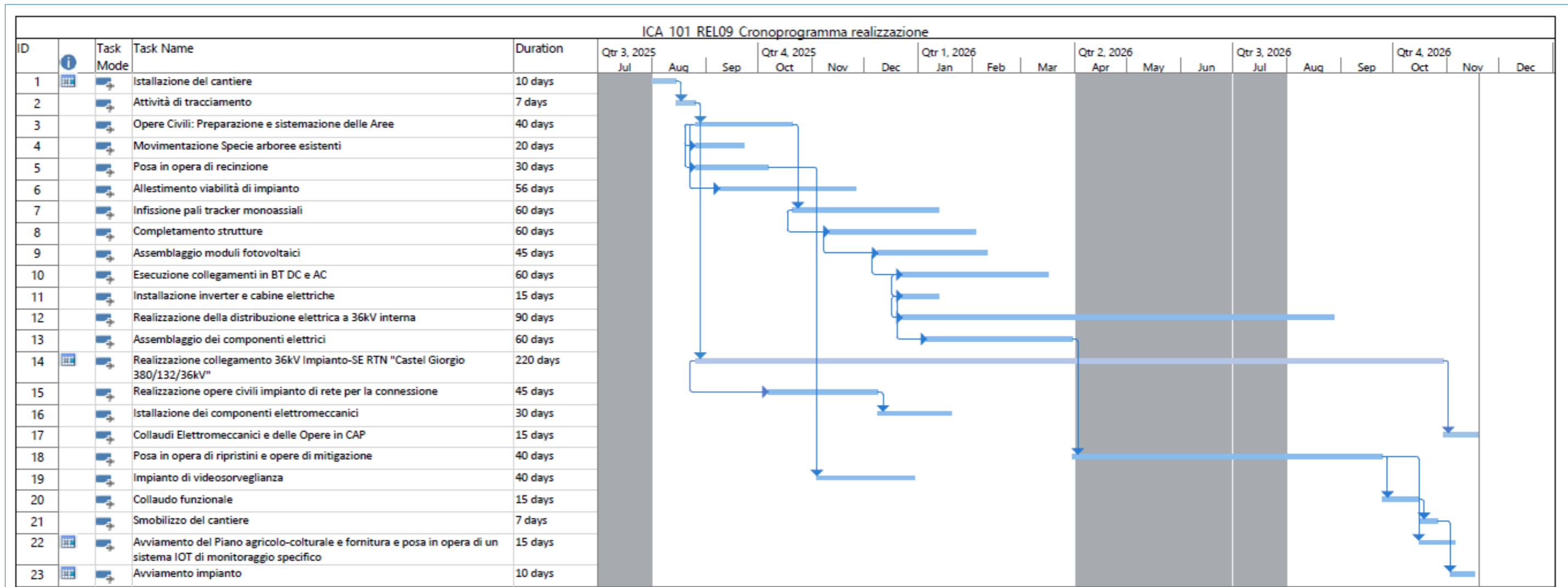
A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione.


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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5 ANALISI DEI CARATTERI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

5.1 Descrizione fotografica dell'area di progetto e del contesto paesaggistico

Per la seguente descrizione fotografica si fa riferimento all'elaborato "ICA_101_TAV16 Documentazione fotografica", realizzato con foto geo riferite del sito di intervento, divise per sottocampo 1 e sottocampo 2 ed inquadrare con i coni di visuale con mappa su ortofoto.

5.2 Elementi geomorfologici del paesaggio

Il territorio del Comune di Grotte di Castro è compreso tra 42° 39' e 42° 42' di latitudine nord e tra 0° 33' e 0° 39' di longitudine est (meridiano di Roma)¹. Esso appartiene al circondario di Viterbo ed è uno degli ultimi comuni del Lazio dalla parte che si insinua tra l'Umbria e la Toscana. La superficie racchiusa entro questi limiti si può ritenere di circa 2.280 chilometri quadrati. Il paese si erge su una rupe tufacea, formatasi in tempi remoti per deposito delle ceneri espulse dai vulcani del complesso di Bolsena. Le successive erosioni dovute all'azione degli agenti atmosferici e delle acque dei ruscelli circostanti hanno contribuito al modellamento dell'attuale forma della collina, sulla quale i progenitori degli attuali abitanti si sono rifugiati circa nel VII secolo d.C. per sfuggire ai Longobardi. Dotata successivamente di fortificazioni, la rupe è diventata quasi inespugnabile. La collina fa parte del complesso dei Monti Volsini che si estendono a corona intorno al lago di Bolsena formando, con i loro crinali, una vera e propria cintura naturale. L'abitato di Grotte di Castro, come altri paesi limitrofi, coincide con una delle testate di crinale, tutte collegate tra loro da antichi percorsi identificabili oggi nelle strade attuali della zona. Nell'insieme, la morfologia del territorio è costituita da pianori tufacei degradanti verso il bacino del lago, intervallati da zone pianeggianti formatesi dall'erosione dei numerosi corsi d'acqua, diventati oggi fossi del fondovalle.

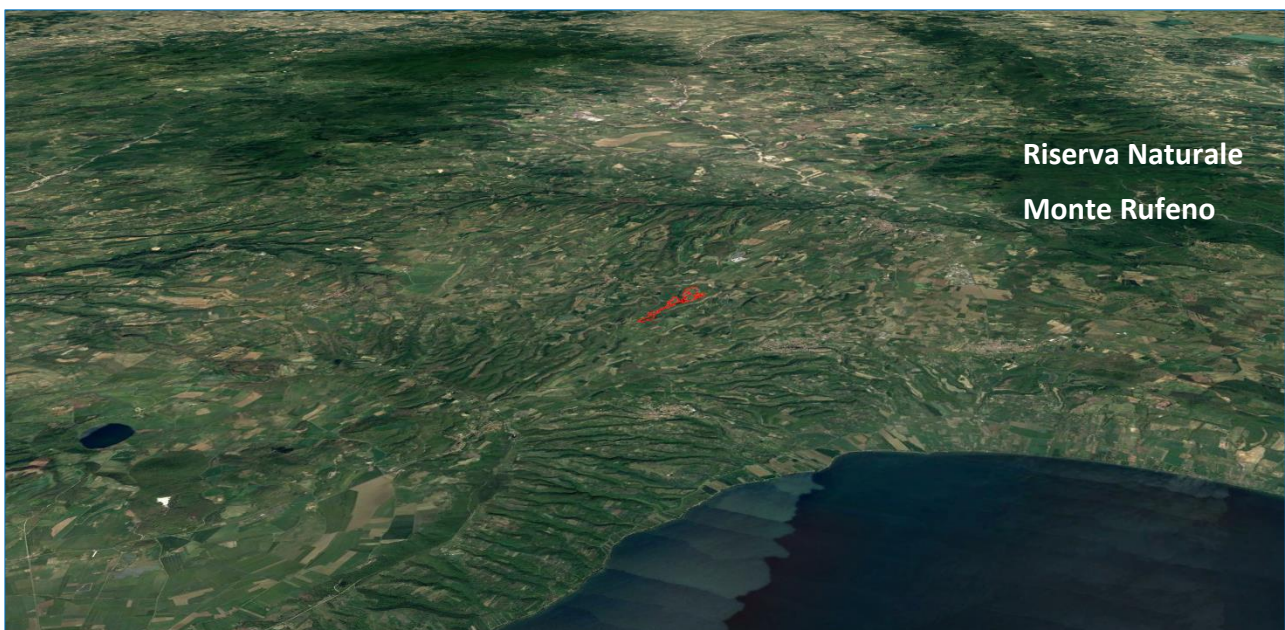


Figura 21 - Foto di contesto con localizzazione area di impianto

Questo sistema morfologico è dominato a nord dal crinale su cui oggi sorge il paese, mentre a sud si conclude sulle spiagge del lago di Bolsena. Una ricca vegetazione di castagni, querce, aceri, olmi, frassini e vari tipi di arbusti ricopre le pendici dei pianori tufacei esposte a nord, meno soleggiate, lasciando talvolta intravedere il tufo e le sue cavità. Per la varietà della vegetazione, dall’alto dei pianori la valle sottostante si mostra ritagliata da una sorprendente varietà di forme e di colori continuamente mutevole con il ciclo delle stagioni.

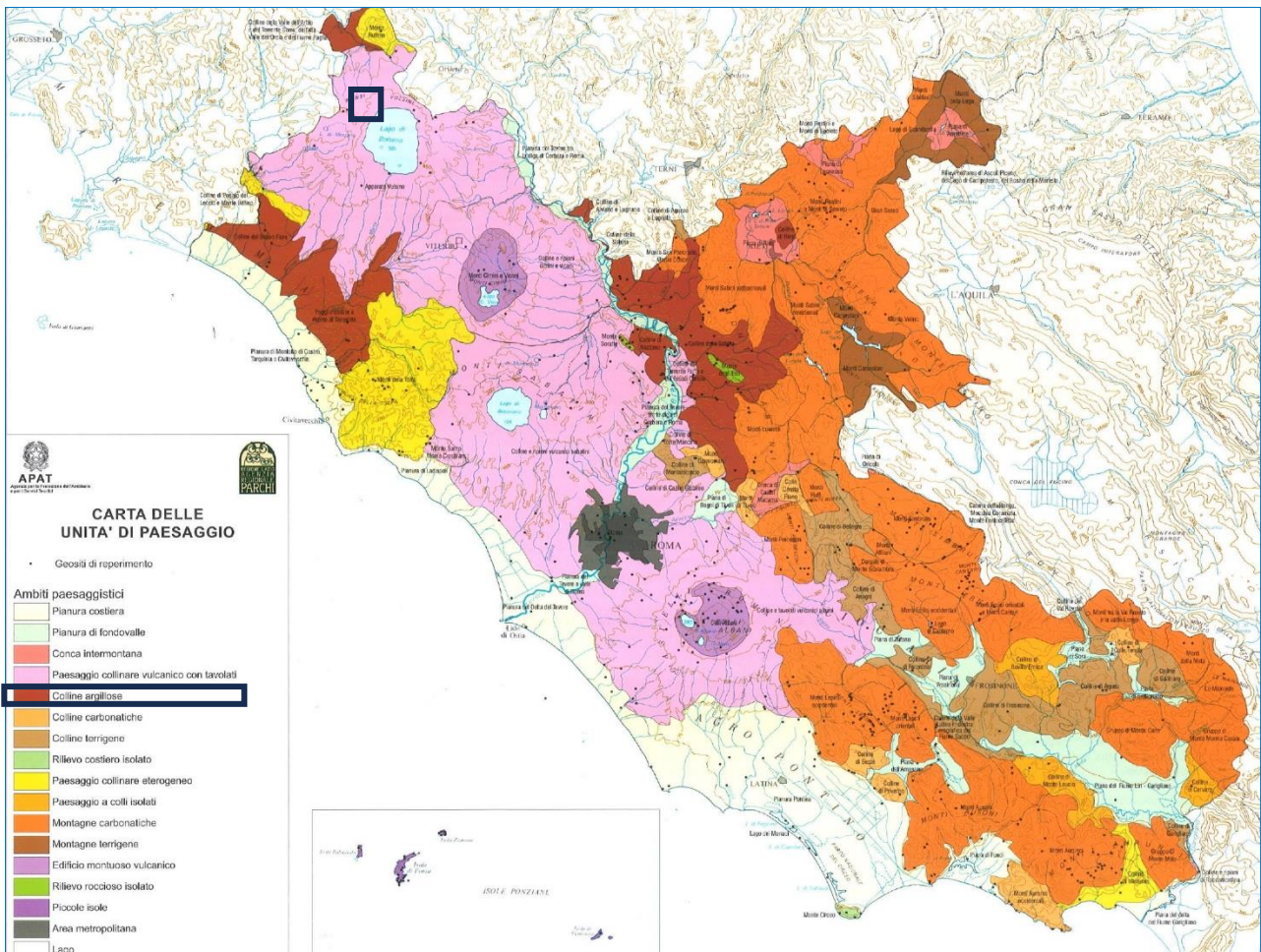


Figura 20a – Stralcio della Carta delle Unità di Paesaggio – Riferimento Regione Lazio, sito Parchi Lazio.

L’area di progetto è sita nel Comune di Grotte di Castro, al confine con il comune di Onano, in una porzione di territorio riferibile all’unità dell’apparato Vulsino, come si evince dalle figure 20a e 20b, appartenente al Paesaggio collinare vulcanico di tavolati. L’apparato Vulsino è caratterizzato pertanto da una caldera principale, il lago di Bolsena, e da una caldera secondaria, rappresentata dalla conca di Latera in cui si è formato il lago del Mezzano. Si differenziano nell’area dei rilievi aventi forma tronco-conica che si innalzano di 200-300 metri rispetto ai ripiani ad andamento da semi-pianeggiante a ondulato, incisi da corsi d’acqua a carattere torrentizio. L’apparato è costituito da alternanze di lave, tufi e piroclastiti. Predominanti sono i paesaggi conseguenti alla diffusione, in affioramento, di rocce vulcaniche appartenenti principalmente al Distretto Vulcanico Vulsino.

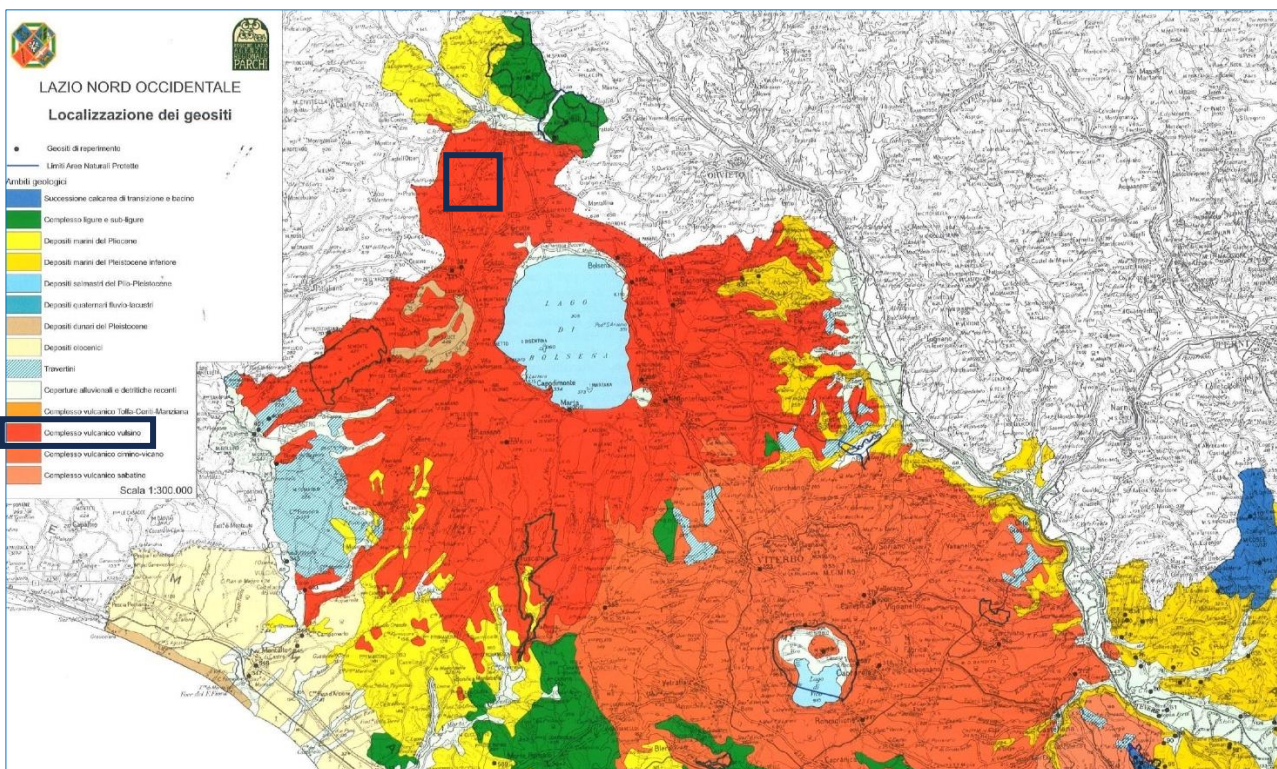



Figura 20b – Stralcio della Localizzazione Geositi – Riferimento Regione Lazio, sito Parchi Lazio.

Il prevalere di esse ha, infatti, condizionato una topografia, che è caratterizzata da una serie di rilievi collinari (quote massime intorno ai 600-700 m s.l.m.), che corrispondono a più centri di emissione, e che si alternano ad ampie depressioni vulcano-tettoniche, la più estesa delle quali è occupata dal Lago di Bolsena. Le forme positive sono rappresentate da numerosi coni di scorie e ceneri (per esempio, Montefiascone e Valentano) e dalla colata lavica di Selva del Lamone, che digrada dalla zona di Latera verso la valle del Fiume Fiora. Le forme negative più evidenti sono le grandi caldere ellittiche o sub-circolari di Latera e Montefiascone.

Versanti piuttosto acclivi, in corrispondenza delle strutture vulcano-tettoniche più recenti (bordi delle caldere, faglie e fratture) e dell'affioramento di rocce a comportamento litoide (colate laviche), si alternano, quindi, con versanti più dolci, in corrispondenza dei litotipi meno resistenti all'erosione (prodotti piroclastici meno coerenti) e delle ampie superfici strutturali (plateaux ignimbriti).

Questo sistema morfologico è dominato a nord dal crinale su cui oggi sorge il paese di Grotte di Castro, mentre a sud si conclude sulle spiagge del lago di Bolsena. Una ricca vegetazione di castagni, querce, aceri, olmi, frassini e vari tipi di arbusti ricopre le pendici dei pianori tufacei esposte a nord, meno soleggiate, lasciando talvolta intravedere il tufo e le sue cavità. Per la varietà della vegetazione, dall'alto dei pianori la valle sottostante si mostra ritagliata da una sorprendente varietà di forme e di colori continuamente mutevole con il ciclo delle stagioni. Le pendici meridionali sono per lo più sfruttate per le coltivazioni, disposte su terrazzamenti e su terreni fertili posti sulla sommità dei pianori tufacei e nel fondovalle.

Le colline circostanti l'area del progetto, tra Grotte di Castro e Onano, tutte di origine vulcanica, si sono formate dall'accumulo di ceneri vulcaniche compresse dal peso sovrastante e modellate

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

successivamente dagli agenti atmosferici, dando luogo alla formazione di ammassi tufacei di diverso tipo quali il nenfro, il tufo pomiceo e il tufo giallo chiaro. Il territorio collinare si trova a cavallo della conca del lago di Bolsena, e comprende quindi due zone molto differenti dal punto di vista dell'orografia, dell'idrologia e del clima.

5.3 Descrizione 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 22). L'impianto e il cavidotto di progetto ricadono nel Bacino del Fiume Paglia tra le due aste del Torrente Quintaluna.

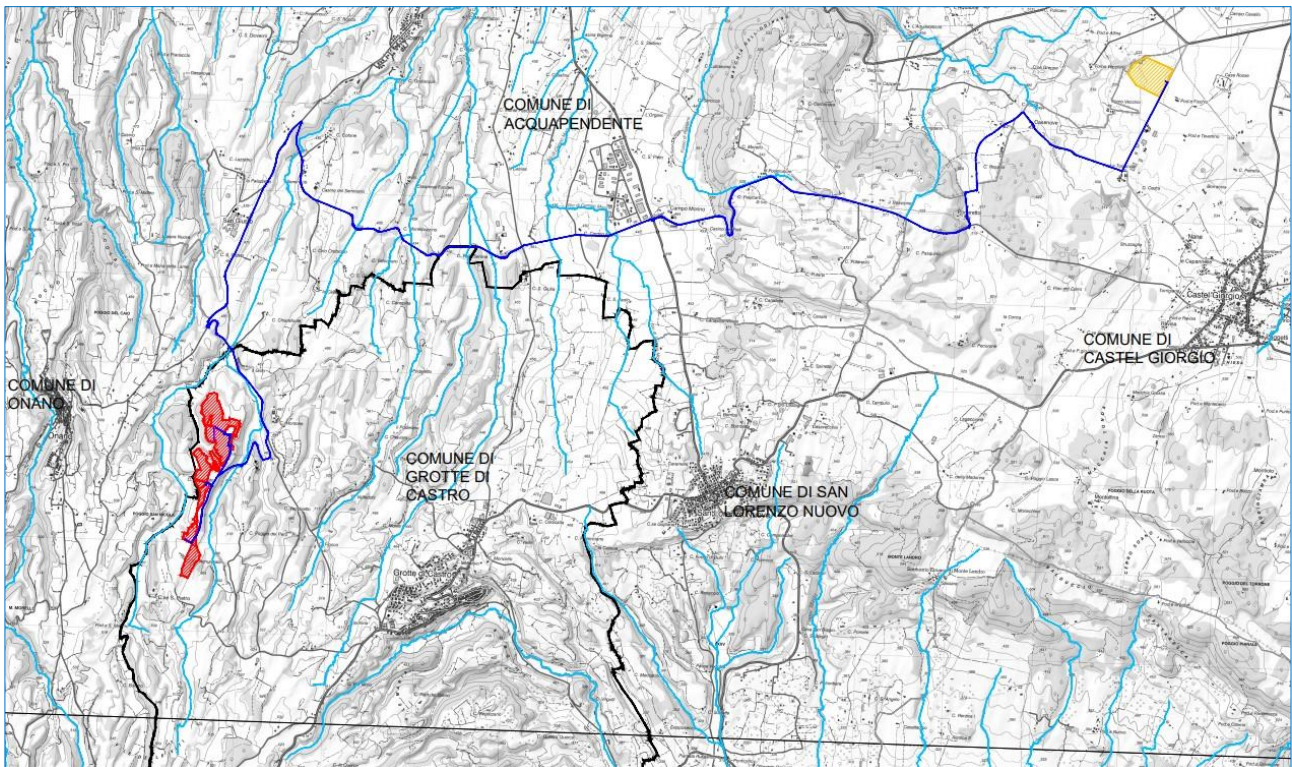


Figura 22 – Carta con indicazione del reticolo idrografico (Area di progetto in rosso, cavidotto AT blu, SE in giallo)

Molte delle sorgenti d'acqua presenti sul territorio sono ancora accessibili: alcune sgorgano naturalmente dal sottosuolo, altre sono incanalate in fontanili. Le più importanti sono quella delle Pietrare, quella delle Fontane e quella di Cavugliela. Le acque che sgorgano da queste sorgenti, incontrandosi, formano tutte insieme il Fiume Largo. Tutte acque limpidissime e di ottimo gusto in quanto provengono da tufi vulcanici che, trovandosi a contatto con minerali di difficile solubilità, contengono al massimo lo 0,05‰ di sostanze solide.

5.4 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.

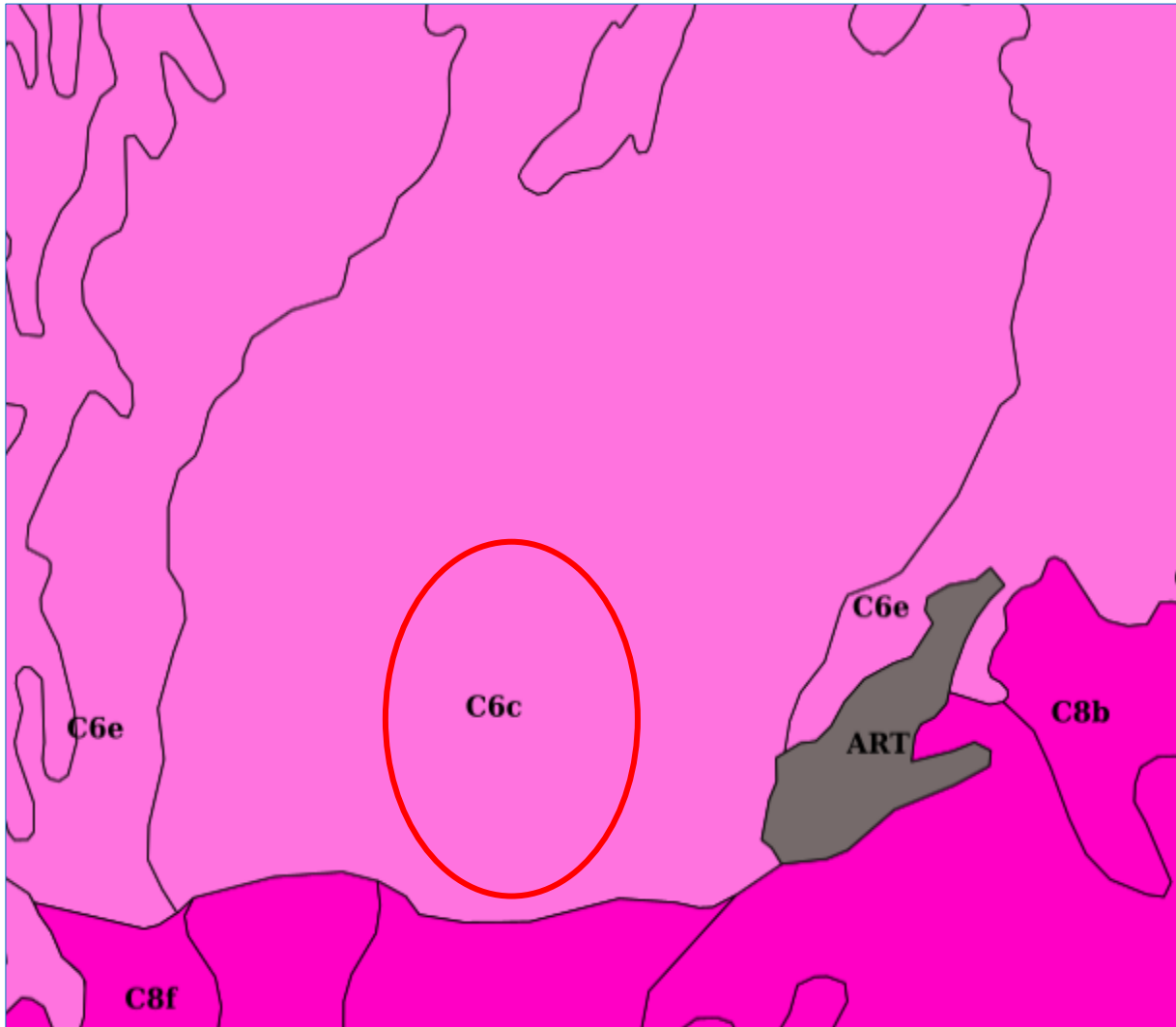




Fig. G1: Stralcio carta dei suoli

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.5 Analisi dell'Uso del Suolo e della Carta forestale

5.5.1 Carta della Natura (ISPRA)

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.

- 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, crateri, 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.

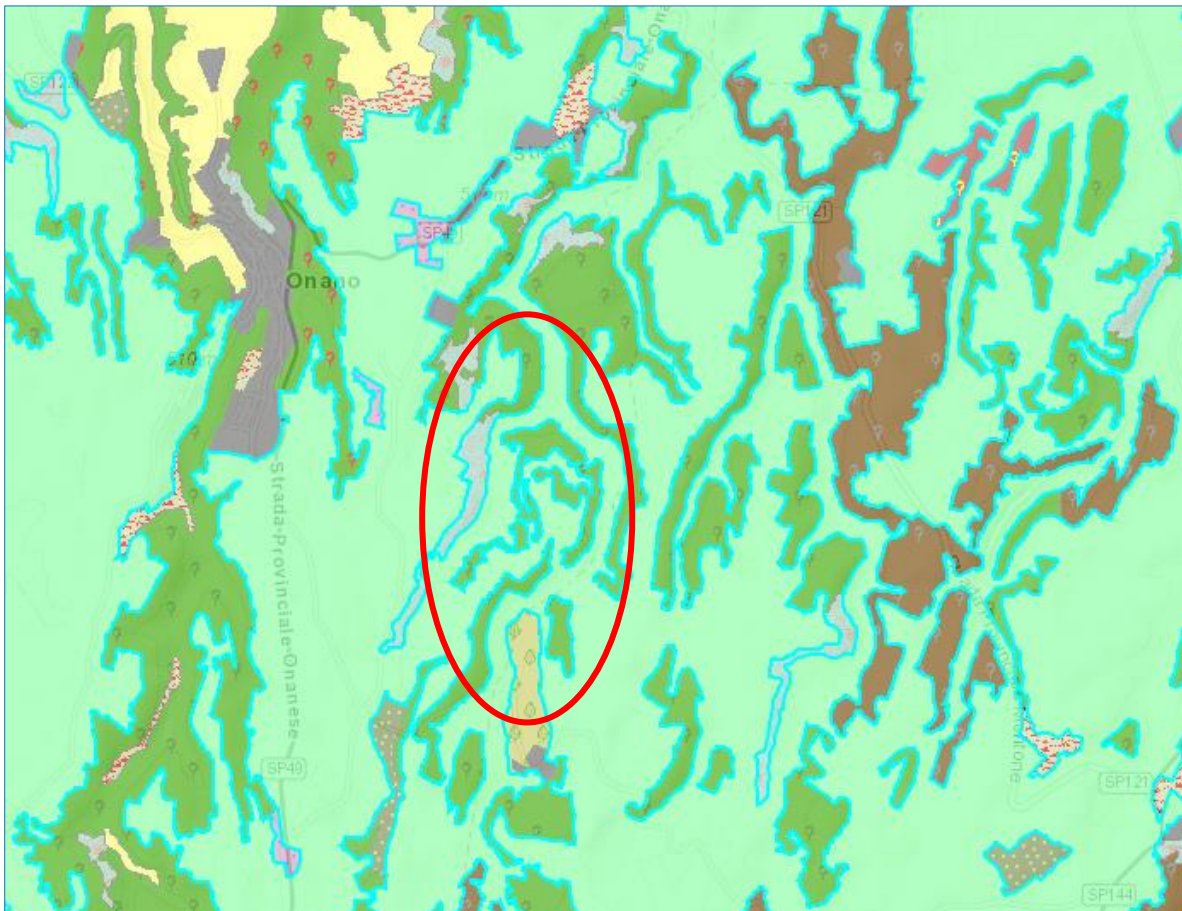



Figura G2: Stralcio carta della natura (ISPRA)

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

La carta della natura realizzata da ISPRA ai sensi della Legge 394/91 (figura G2), 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**

5.5.2 Carta Naturalistico Culturale (ISPRA)

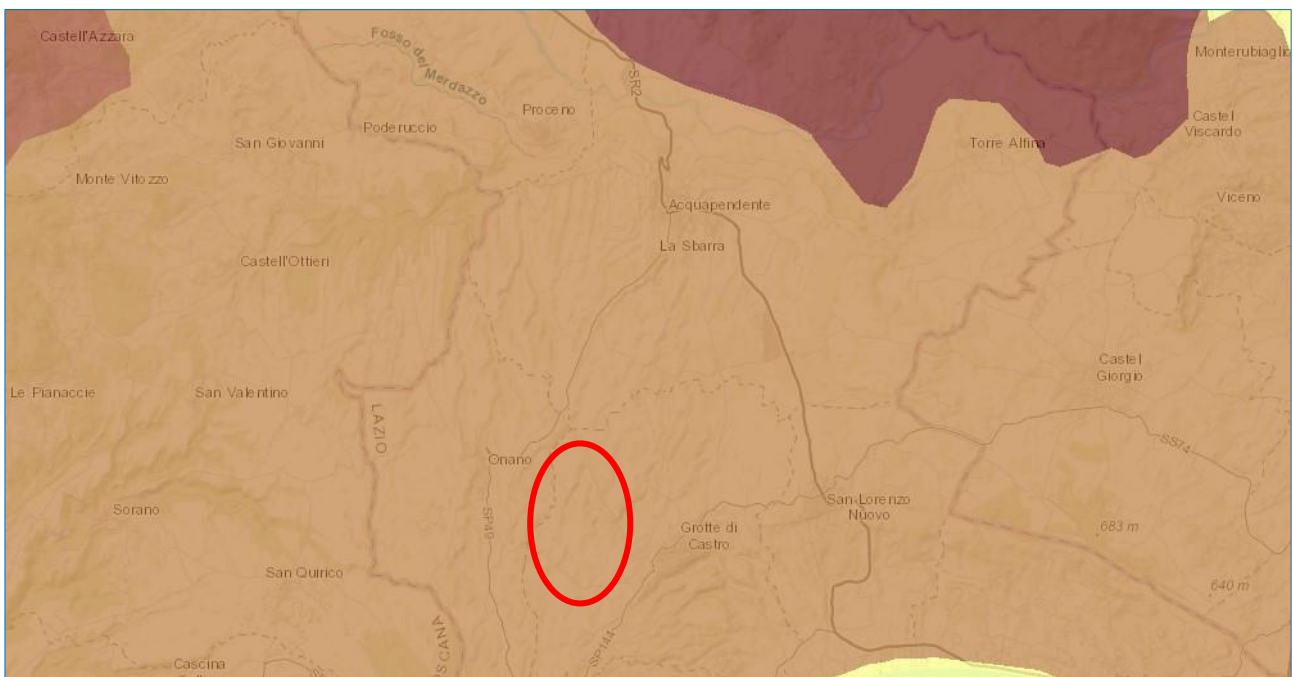


Figura G3: Stralcio Carta Naturalistico Culturale (ISPRA)

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**

5.5.3 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 23 l'area di progetto è utilizzata per coltivazioni a seminativi irrigui e non (211) e altre da colture agrarie con presenza con presenza di spazi naturali importanti (243).

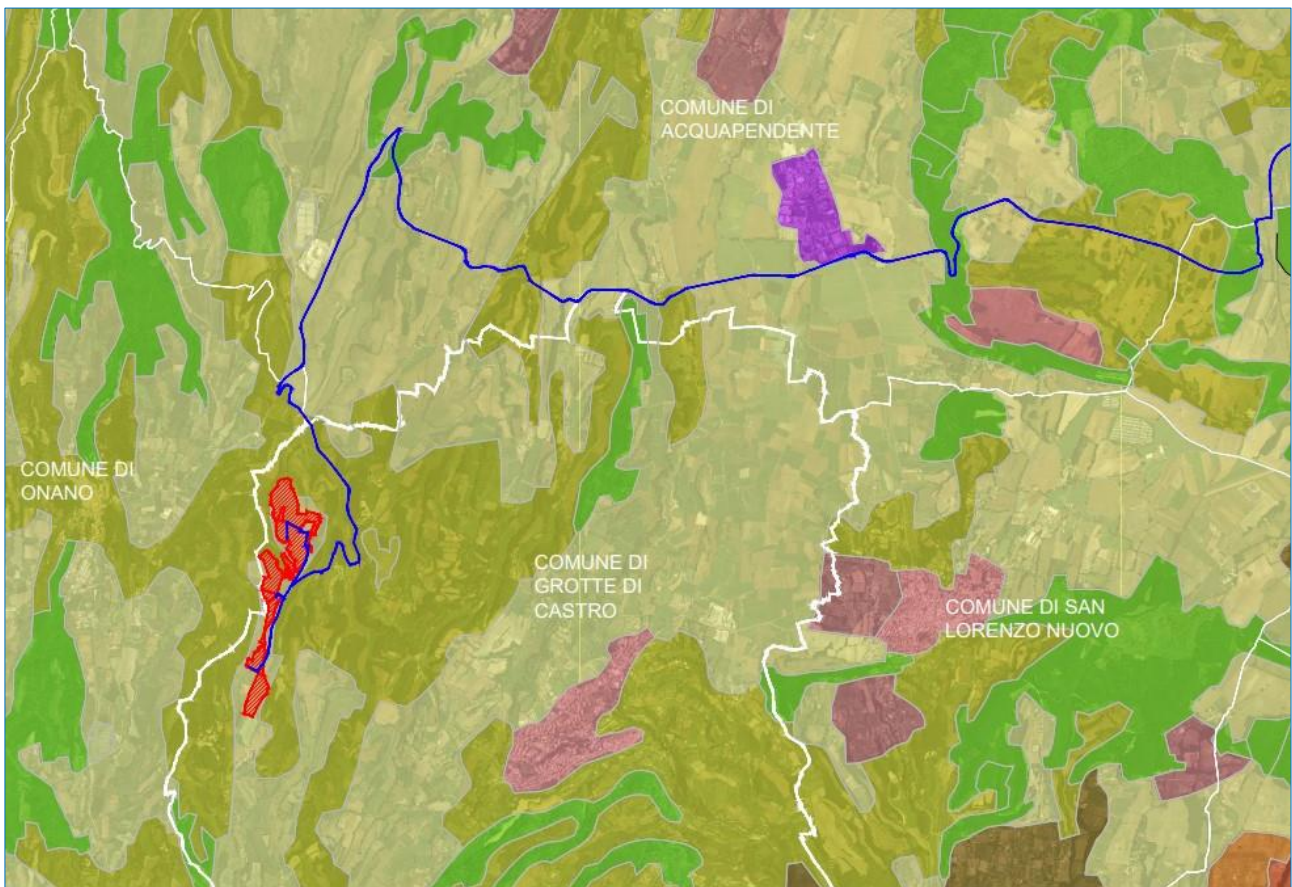


Figura 23 – Carta dell'uso del suolo – Comune di Grotte di Castro – Estratto ICA_101_12 Carta Uso del Suolo

LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/132/36 kV
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Confini Comunali

USO DEL SUOLO - CORINE LAND COVER (2018, IV LIVELLO)

- | | | |
|---|---|---|
|  112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo |  323 - Aree a vegetazione sclerofila |  223 - Oliveti |
|  121 - Aree industriali |  512 - Bacini d'acqua |  242 - Sistemi colturali e particellari complessi |
|  131 - Aree estrattive | |  243 - Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti |
|  211 - Seminativi irrigui e non irrigui | |  311 - Boschi di latifoglie |
|  221 - Vigneti | |  312 - Boschi di conifere |
|  222 - Frutteti e frutti minori | |  313 - Boschi misti di conifere e latifoglie |

5.5.4 Carta Forestale

Inoltre, dall'analisi della carta forestale emerge come gli aspetti, infatti, 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 neoformazione, arbusteti e cerrete, presenti nelle due varianti acidofila/subacidofila collinare e neutro-basifila collinare. Le aree limitrofe agli altri sottocampi, diversamente, si dimostrano essere interessate.

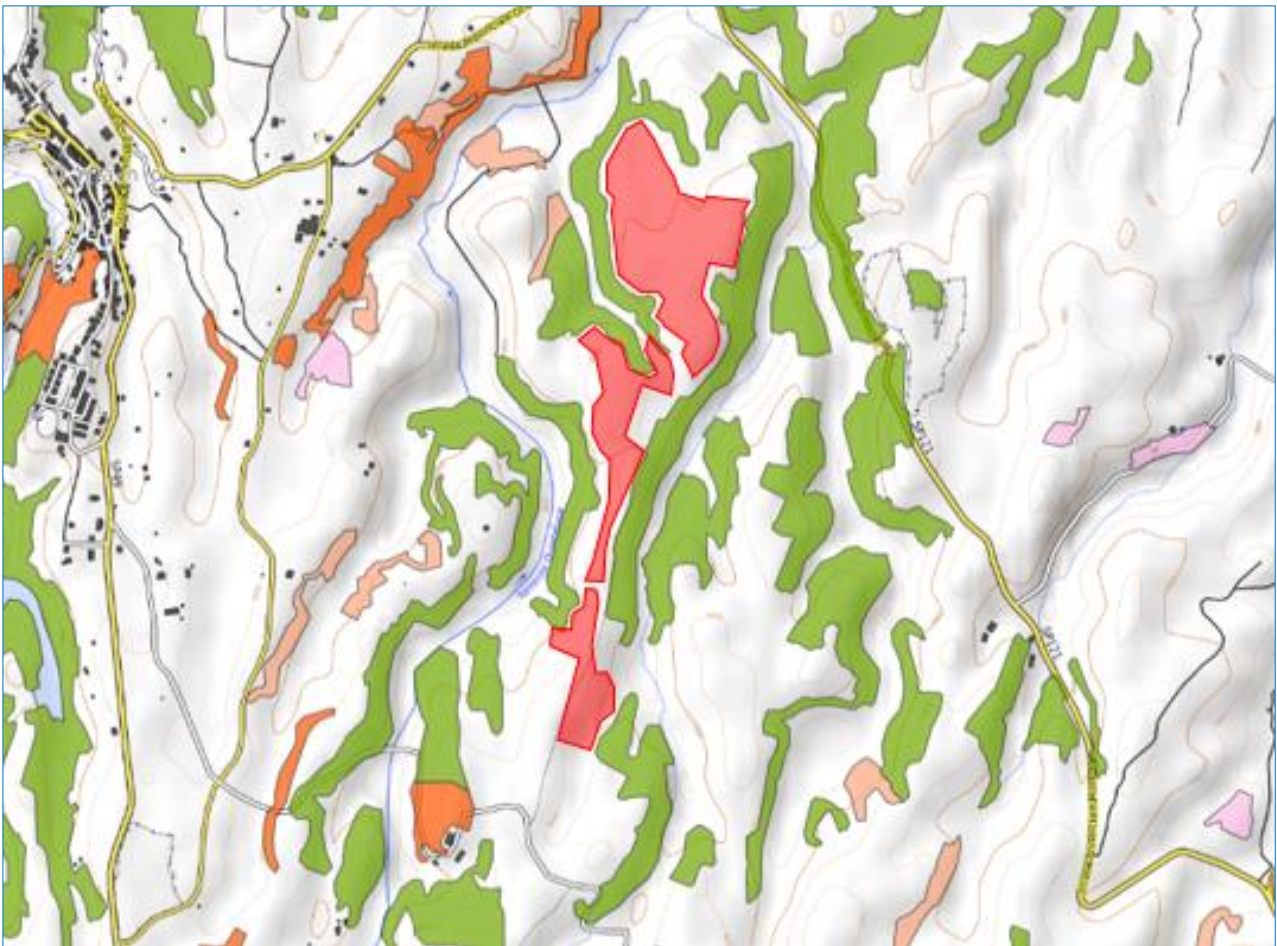



Figura G4 - Stralcio Carta forestale

Le risultanze dell'uso del suolo e della Carta Forestale, pertanto saranno elementi imprescindibili per quanto riguarda la progettazione dell'attività agricola e la scelta delle essenze vegetali da utilizzare per le eventuali aree di mitigazione ambientale.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.5.5 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-silvo pastorale) 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

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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
- 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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
- 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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:

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 e IV, 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. Quelli riferibili alla classe IV, invece, pur avendo una chiara prerogativa agricola, rappresentano suoli con limitazioni molto forti che riducono la scelta delle colture impiegabili, del periodo di semina e di raccolta e delle lavorazioni del suolo, o richiedono speciali pratiche di conservazione.



Figura G5: 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.

5.6 La vegetazione Naturale e le aree protette


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 G6: Dettaglio area boscata

I terreni interessati dall'intervento agrovoltatico 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 sparsa che non assume le dimensioni affinché la stessa possa essere classificata come "camporile".

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, querceti misti, castagneti. Potenzialità per faggeti termofili e lembi di bosco misto con sclerofille e caducifoglie su affioramenti litoidi.

- Serie del carpino bianco e del tiglio: *Aquifoglio - Fagion; Tilio - Acerion (fragm.)*.
- Serie del cerro e della rovere: *Teucro siculi - Quercion cerris*.
- Serie della roverella e del cerro: *Lonicero - Quercion pubescentis; Quercion pubescenti - petraeae (fragm.)*. Serie del leccio: *Quercion ilicis*.
- Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): *Alno - Ulmion; Salicion albae*.
- Alberi guida (bosco): *Quercus cerris, Q. petraea, Q. pubescens, Q. robur (Sutri)*. *Carpinus betulus, Castanea sativa, Acer campestre, A. monspessulanum, Tilia plathyphyllos, Sorbus torminalis, S. domestica, Corylus avellana, Mespilus germanica, Prunus avium, Arbutus unedo*.
- Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Cytisus scoparius, Cornus sanguinea, C. mas, Coronilla emerus, Prunus spinosa, Rosa arvensis, Lonicera caprifolium, Crataegus monogyna, Colutea arborescens*.


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.

5.7 Il Paesaggio agrario

Le pendici meridionali del territorio di Grotte di Castro sono per lo più sfruttate per le coltivazioni, disposte su terrazzamenti e su terreni fertili posti sulla sommità dei pianori tufacei e nel fondovalle. Le coltivazioni più comuni sono: la vite, l'ulivo e la patata. Quest'ultima è attualmente la regina delle coltivazioni impiantate nel territorio di Grotte di Castro. Gli agricoltori locali dedicano buona parte dei loro sforzi alla produzione di questo tubero, ottenendo ottimi risultati dal punto di vista

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		


soprattutto della qualità. La patata coltivata in queste zone, per le sue proprietà organolettiche, è infatti considerata una delle migliori in Europa. Nel territorio è presente una ricca vegetazione naturale composta da castagni, querce, aceri, olmi, frassini, misti a vari tipi di arbusti. Essa ricopre le pendici dei pianori tufacei esposte a nord, meno soleggiate, lasciando talvolta intravedere il tufo e le sue cavità. Per la varietà della vegetazione, dall'alto dei pianori la valle sottostante si mostra ritagliata da una sorprendente varietà di forme e di colori continuamente mutevole con il ciclo delle stagioni.

5.7.1 *Pratiche e coltivazioni tipiche del paesaggio agrario storico*

Sono presenti nel territorio varie manifestazioni che hanno caratterizzato la trascorsa attività agricola e le pratiche ad essa connesse, tra cui l'olivicoltura, la coltivazione della canapa e la tessitura.

L'olivicoltura

La coltivazione dell'olivo in Etruria fu importata direttamente dai coloni greci: il nome olio, in etrusco eleiva, è un prestito dal greco. Non solo il prezioso liquido era usato come componente fondamentale per unguenti odorosi e raccolto in piccoli balsamari, ma le olive venivano consumate anche intere, come alimento. L'olivo, pianta sempreverde, rustica e longeva è coltivata a Grotte di Castro fin da tempi remoti e resta ancora oggi una delle colture più praticate nel nostro territorio. Le varietà più diffuse sono il Canino, il Leccino e il Frantoio. Le olive vengono raccolte nel mese di novembre – dicembre: la raccolta varia a seconda dello stadio di maturazione del frutto. La raccolta delle olive può essere manuale e meccanica. Quella manuale, chiamata "brucatura", è il metodo più tradizionale: una scala a pioli viene appoggiata sul tronco dell'albero e il frutto viene tirato con le mani andando a cadere sul largo pannone di tela grezza di canapa steso sul terreno intorno alla pianta (potremo vederne un esemplare esposto al museo). In passato si usava anche "bacchiare" le olive: questo sistema arcaico consisteva nel percuotere i rami degli olivi con lunghi bastoni per farli cadere. Intorno al primo decennio del '900, per velocizzare la raccolta, fu introdotto l'uso della raspa: un corto pettine con sette rebbi, che si passava sulle fronde e staccava le olive che venivano lasciate cadere sui teli sistemati sotto le piante. Dopo la raccolta, le olive venivano mondare da rametti, foglie e qualsivoglia impurità, quindi inviate al frantoio. Oggi la raccolta delle olive si è meccanizzata, con l'ausilio di bastoni vibratorii e pettini pneu, che vengono utilizzati in concomitanza di reti che evitano alle olive ogni possibile ammaccatura. Un olio di buona qualità si ottiene solo se le olive al momento della raccolta sono integre del tutto, cioè indenni da attacchi parassitari e da lesioni. È inoltre necessario che le olive al momento della raccolta siano ancora fresche.


Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

La coltivazione della canapa

Quasi tutte le famiglie riservavano una parte dei campi alla coltivazione della canapa, i cosiddetti “canapai”. Questo tipo di coltura è attestata a Grotte di Castro già all’epoca dei Farnese. Nella relazione di Benedetto Zucchi si legge: [...] “Vi si raccolgono gran quantità di frutti di legumi di canape di lino”. La sua coltivazione era legata a un’economia di sussistenza. Le fibre da essa ricavate dovevano consentire a far fronte al modesto fabbisogno di tessuti, rifornendo di materiale utile per l’artigianato agricolo e di fili per cordami di vario impiego. La canapa prediligeva i terreni soffici e freschi e veniva coltivata in luoghi umidi, fondovalle, ricchi di acque. Veniva seminata nei mesi compresi fra marzo e aprile e raccolta nel mese di agosto. Sia il lavoro di semina che quello di estirpazione era svolto principalmente dagli uomini. Era fatto a mano con uno strumento simile alla falce fienaiola. La canna pulita era raccolta in fasce che erano caricate sull’asino e trasportate al lago di Bolsena. In genere un carico non superava mai la “soma”. Qui venivano messe “ammollo le manne”: l’acqua non doveva essere corrente e i fasci venivano appesantiti con pietre onde evitarne il galleggiamento. La macerazione serviva per separare le parti legnose dalle fibre. Il processo di macerazione durava in media dieci giorni.

La tessitura

La filatura e la tessitura occupavano nell’esperienza popolare un posto di grande rilievo; con esse la donna concorreva spesso nell’economia familiare. Assieme al cucinare e al filare, il tessere era esclusivo ambito di pertinenza femminile. D’inverno accanto ai camini si filava. Ogni donna aveva la propria rocca e il proprio fuso. La tecnica della filatura consisteva nel prendere una massa di fibra, metterla su una canna (la rocca) e filarla con il fuso, bagnando il filo, man mano che si assottigliava, con la saliva. Ottenuto il filato si formavano le matasse con l’aspo. La matassa veniva inserita nell’arcolaio e il filo, dipanato, si avvolgeva ai cannelli tramite il filatoio. Da una rastrelliera, su cui erano disposti i cannelli, i fili venivano allungati sui pioli dell’orditoio. La prima operazione che faceva la tessitrice era quella di formare l’ordito, cioè un insieme di fili tesi per tutta la lunghezza della stoffa che, nella lavorazione del telaio, si incroceranno ai fili di trama formando il tessuto. Una volta che era formato l’ordito, i fili venivano tolti dall’orditoio, legandoli con dei lacci per non farli aggrovigliare e portati alla tessitrice dove venivano montati sul telaio. Per questa operazione occorrevano quattro persone: due tenevano i fili, due giravano il subbio posteriore, una teneva in tensione l’ordito, mentre la più brava passava i lacci attraverso i denti del pettine e li fermava sul subbio anteriore. Il prodotto finito della tessitura era costituito dal torsello, un rotolo di tessuto alto circa 60 cm e lungo circa 5 o 6 metri, che per essere reso morbido era soggetto alla cosiddetta “cura del panno”, effettuata alle Fontane o al lago. Il processo di sbiancatura consisteva nel mettere entro un grande recipiente con un foro laterale, chiamato “bucatoio”, il panno e coprirlo con uno strato di cenere. I torselli venivano usati per panni da cucina, lenzuola, asciugamani, sacchi per grano e per farina.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.7.2 Aspetti agronomici dell'area di progetto

L'area interessata dal progetto si qualifica come un seminativo e si caratterizza sostanzialmente da colture seminate in asciutta, quali in particolari colture foraggere (erbai misti).




Figura G7: dettaglio appezzamento 2 prato a pascolo



Foto G8: 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:

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

SUBFIELD 1	m2	HA
Superficie totale	218.333	21,83

SUBFIELD 2	m2	HA
Superficie totale	91.277	9,12


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 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**.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.8 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'involuppo 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.

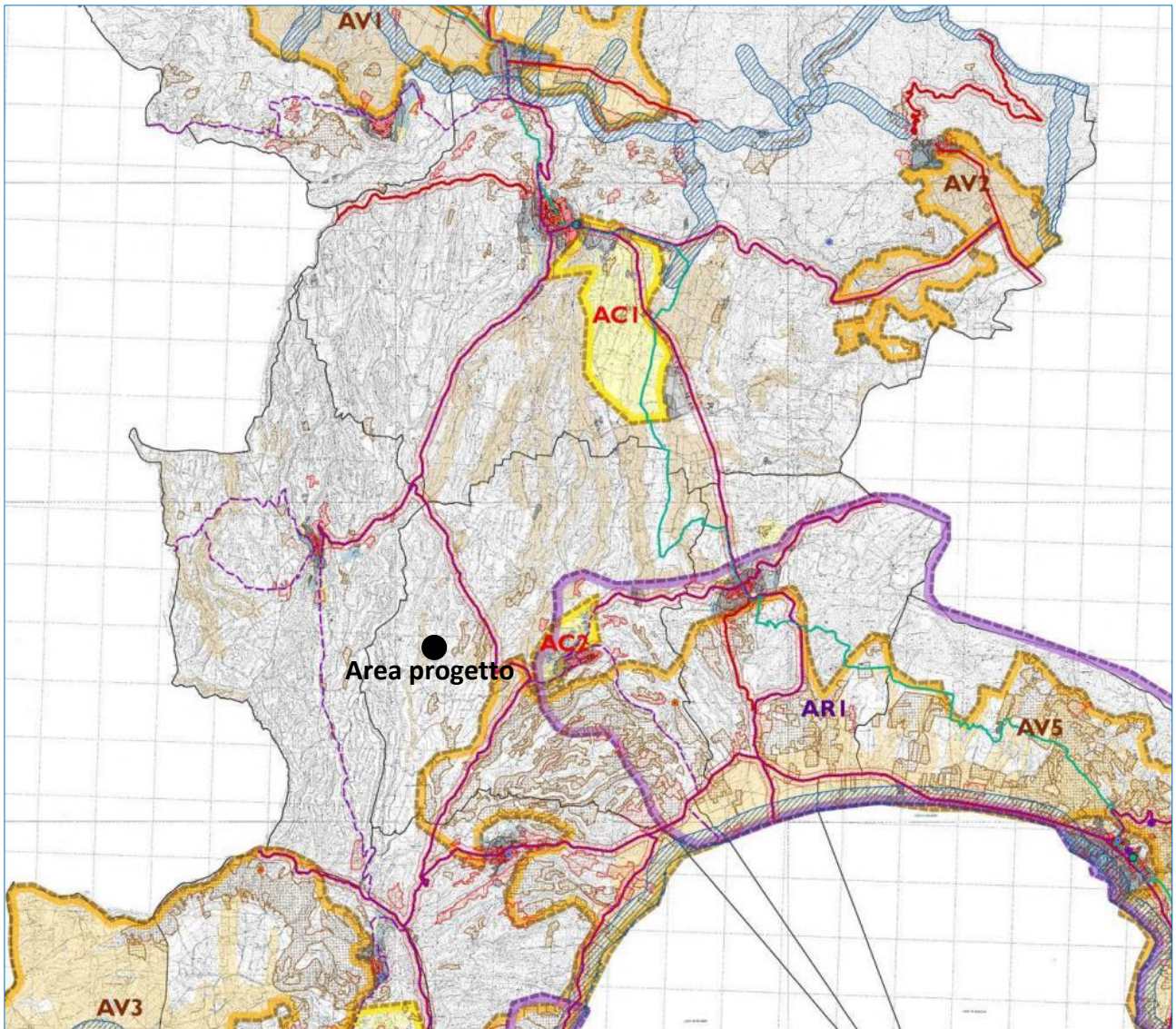
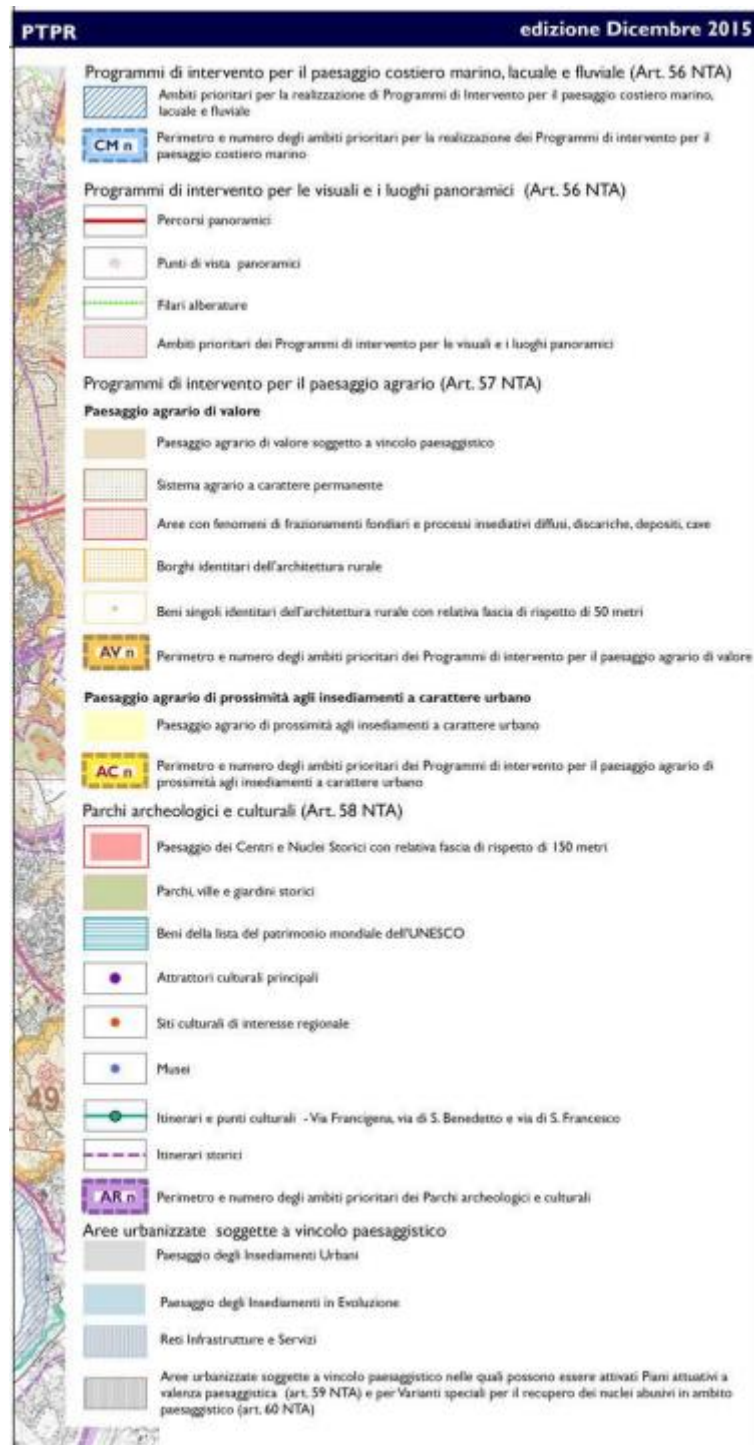


Figura 24 – Estratto dal PTPR - Tavola E – Ambiti prioritari di progetto – Regione Lazio



L'area di progetto non è interessata direttamente da alcun ambito prioritario di valorizzazione ma fa riferimento agli ambiti riferibile al sistema del lago di Bolsena e ai paesaggi agrari.

Nello specifico sono stati rilevati:

“Programmi di intervento per il paesaggio agrario (AC) di prossimità agli insediamenti di carattere urbano”

5.9 Il paesaggio urbano

L'abitato di Grotte di Castro, come altri paesi limitrofi, coincide con una delle testate di crinale, tutte collegate tra loro da antichi percorsi identificabili oggi nelle strade attuali della zona. Nell'insieme, la morfologia del territorio è costituita da pianori tufacei degradanti verso il bacino. Grotte di Castro è un tipico centro di origine etrusca che sorge su una rupe in pietra di tufo tra i Monti Volsini il cui nome deriva da alcune grotte di cui è particolarmente ricco il territorio circostante e che costituivano un rifugio dalle incursioni dei nemici per gli abitanti della zona. Onano, come Grotte di Castro, si sviluppa sul crinale. Il borgo laziale è situato non lontano dal confine con il territorio toscano ed è infatti uno tra i luoghi compresi nella provincia di Viterbo più lontani dal capoluogo. Con circa mille residenti attuali, la località collinare situata a poco più di 500 metri sul livello del mare vanta una delle altitudini più elevate di tutta la zona della Tuscia.




Figure 25 e 26 – Centri abitati - Grotte di Castro (sinistra) e Onano (destra)

5.9.1 Cenni storici (Grotte di Castro)

Le origini del paese affondano molto lontano nel tempo: gli Etruschi nel VII sec. a.C. fondarono il proprio abitato sopra un'altura denominata "Civita". Questo insediamento ebbe un notevole sviluppo tra il VII e il V sec. a.C., tanto da essere collocato al secondo posto nella scala gerarchica degli abitati volsiniesi.

Nel 308 a.C., a seguito alle incursioni romane nel territorio volsiniese, il primitivo insediamento subì una forte contrazione demografica, ma riuscì a resistere. Fu solo con le invasioni Longobarde che il colle venne abbandonato. Una tradizione locale riporta che, quando questo popolo barbaro raggiunse il nostro territorio, gli abitanti, terrorizzati dalla loro crudeltà e ferocia, cercarono di fuggire e trovare rifugio in luoghi più sicuri. Purtroppo, però una parte della popolazione non riuscì a salvarsi e venne massacrata nella località chiamata oggi "Valle Murglie" o "Valle degli Urli". Coloro che riuscirono a scampare all'eccidio si rifugiarono in parte sull'altura che oggi ospita il paese e in parte nei territori limitrofi, dove successivamente si formarono gli agglomerati di San Lorenzo Vecchio, Sant'Ippolito e San Giovannino. Da questo momento fino ai primi anni dell'XI secolo non si hanno più notizie sulla vita del paese, in seguito, come tutti i Castelli della Val di Lago, si sottomise

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

ad Orvieto entrando a far parte del suo contado, da qui si susseguirono una serie di episodi bellici rendendo il paese oggetto di contesa di Viterbesi e Orvietani fino alla metà del XIV secolo. Dopo questo periodo, caratterizzato da dispute ed episodi bellici, si arriva finalmente a un periodo di relativa tranquillità. A partire dal 1537 il paese entrò a far parte dei domini di casa Farnese fino al 19 maggio 1860, data in cui il paese subì l'invasione delle Camicie Rosse Garibaldine. Alla fine del XVIII secolo, il nome del paese fu mutato da Grotte in Grotte San Lorenzo, denominazione usata fino al 1847, anno in cui in omaggio al Ducato dei Farnese, il Consiglio Comunale decise di modificarlo in Grotte di Castro (figura 27).


Nel 1870 anche Grotte ottenne l'affrancamento dalla Santa Sede e quindi dal potere temporale dei Papi, quando, con un plebiscito, tutta la provincia di Viterbo venne annessa al Regno d'Italia. Le numerose difficoltà che il nuovo governo si trovò ad affrontare nel resto d'Italia riguardarono anche il territorio castrense interessato soprattutto dal fenomeno del brigantaggio. Anche Grotte diede i natali a due briganti: Antonio Ranucci e Domenico Provvedi detto il "Dalli". Quel che è certo è che il Consiglio Municipale di Grotte si adoperò per migliorare la situazione del paese:

- nel 1873 decise di costruire un nuovo cimitero in località Cipollina;
- nel 1886 realizzò la condotta di acqua potabile.

Nei primi anni del 1900 il paese era dotato di acqua potabile, luce, telegrafo, ospedale, asilo infantile e scuola. Il paese riuscì anche a superare i problemi causati dalle guerre mondiali e con grande tenacia e coraggio andò avanti.



Figura 27 Pianta del Catasto Pontificio del 1850 – fonte Sistema museale del lago di Bolsena, quaderno di Grotte di Castro

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.9.2 Cenni storici (Onano)

Il territorio di Onano ha origini antichissime, risalenti addirittura all'epoca preistorica, di cui alcuni ritrovamenti portano testimonianza. Successivamente, la zona venne abitata prima dagli Umbri ed in seguito dagli Etruschi. Anche dopo l'occupazione romana, la zona, una piccola isola etrusca, rimase a lungo indisturbata e le popolazioni che vi vivevano diedero vita a quattro gruppi di abitanti, che nel corso del tempo divennero quattro borghi. Dall'unione di questi quattro borghi, nacque il primo vero centro abitato di Onano, le cui prime notizie risalgono solo al periodo Medievale.

Fino al XII d.C. infatti non si hanno notizie certe su Onano. Le uniche informazioni a nostra disposizione sono legate al fatto che le contrade del paese entrarono a far parte della Toscana Longobarda, divenuta feudo di proprietà della Contessa Matilde di Canossa. Dalla Contessa, il territorio venne ceduto nel 1077 alla Chiesa Romana, come molti dei suoi possedimenti.

Le prime notizie ufficiali su Onano, si ebbero intorno al XII sec., su di un documento in cui si riportava che il borgo apparteneva al Conte Marcantonio di Montemarte. Onano venne coinvolto nei conflitti tra Guelfi e Ghibellini e per un certo periodo cadde sotto il dominio di Orvieto. Da questo momento in poi, il paese venne conteso tra la città umbra e il papato, a causa della sua posizione strategica fra Lazio e Toscana. Successivamente si alternarono le grandi famiglie nobiliari dei Monaldeschi ed in seguito, degli Sforza, che rimasero ad Onano per tutto il periodo rinascimentale.

Il paese rimase della famiglia Sforza anche nel XVI secolo, nonostante i tentativi dei Farnese di annettere Onano al loro Ducato di Castro. Tuttavia, nel Seicento tornò nuovamente alla Chiesa, a cui rimase fino a che nel 1871 non entrò a far parte del Regno d'Italia.

5.9.3 Cenni sulle specificità del paesaggio insediativo locale

La struttura del paesaggio insediativo del territorio della Tuscia, e nello specifico di quello di Grotte di Castro, 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.

Il tessuto insediativo rado e rurale è spesso costituito da insediamenti isolati di casali, piccoli castelli, abbeveratoi, frantoi 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 agricole o agrituristiche, mentre l'agglomerato Urbano più vicino è quello di Onano a 1,5 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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.10 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.

L'analisi svolta per la stesura del Piano per la "Strategia Area Interna 1 Alta Tuscia Antica Città di Castro" del 2019 riporta dati utili per una fascia di popolazione riferibile ai Comuni dell'Alta Tuscia.

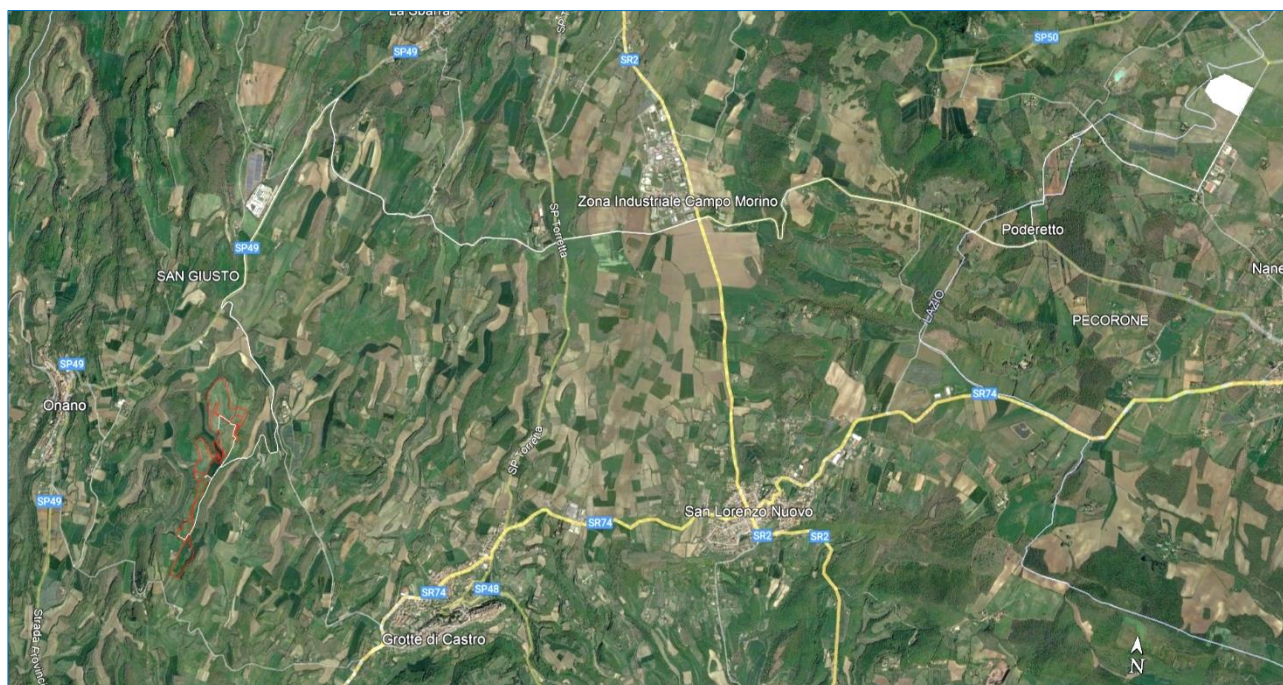



Figura 28 Area di progetto in relazione alle infrastrutture viarie

Come visibile dall'immagine 28, la viabilità è caratterizzata dalla presenza di poche strade ad alta percorrenza, tra cui l'SR74 e l'SR2, dalle Strade provinciali SP49 Onanese, SP121, SP47 e SP50. Mentre è notevole la presenza di strade comunali e poderali, principalmente nei pressi dell'area di progetto, in cui troviamo un traffico molto ridotto, caratterizzando l'area di una fruizione molto bassa.

5.11 Contesto archeologico

L'analisi del contesto archeologico relativo all'area di progetto e delle aree limitrofe è consultabile e approfondita nell'elaborato "ICA_101_REL12 – Verifica preventiva dell'interesse archeologico", La zona è situata a breve distanza da un possibile insediamento rustico/residenziale di età imperiale,

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

probabilmente frequentato già dal III-II secolo a.C., è probabile che nelle aree limitrofe possano esistere tracce relative al complesso.

5.12 Percorsi a forte valenza simbolica e panoramica

5.12.1 Premessa

Come già descritto in precedenza nell'analisi della Tavola A del PTPR della Regione Lazio, 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. L'analisi visiva è stata attuata tramite l'interpolazione tra la mappa di visibilità teorica (vedi ICA_101_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

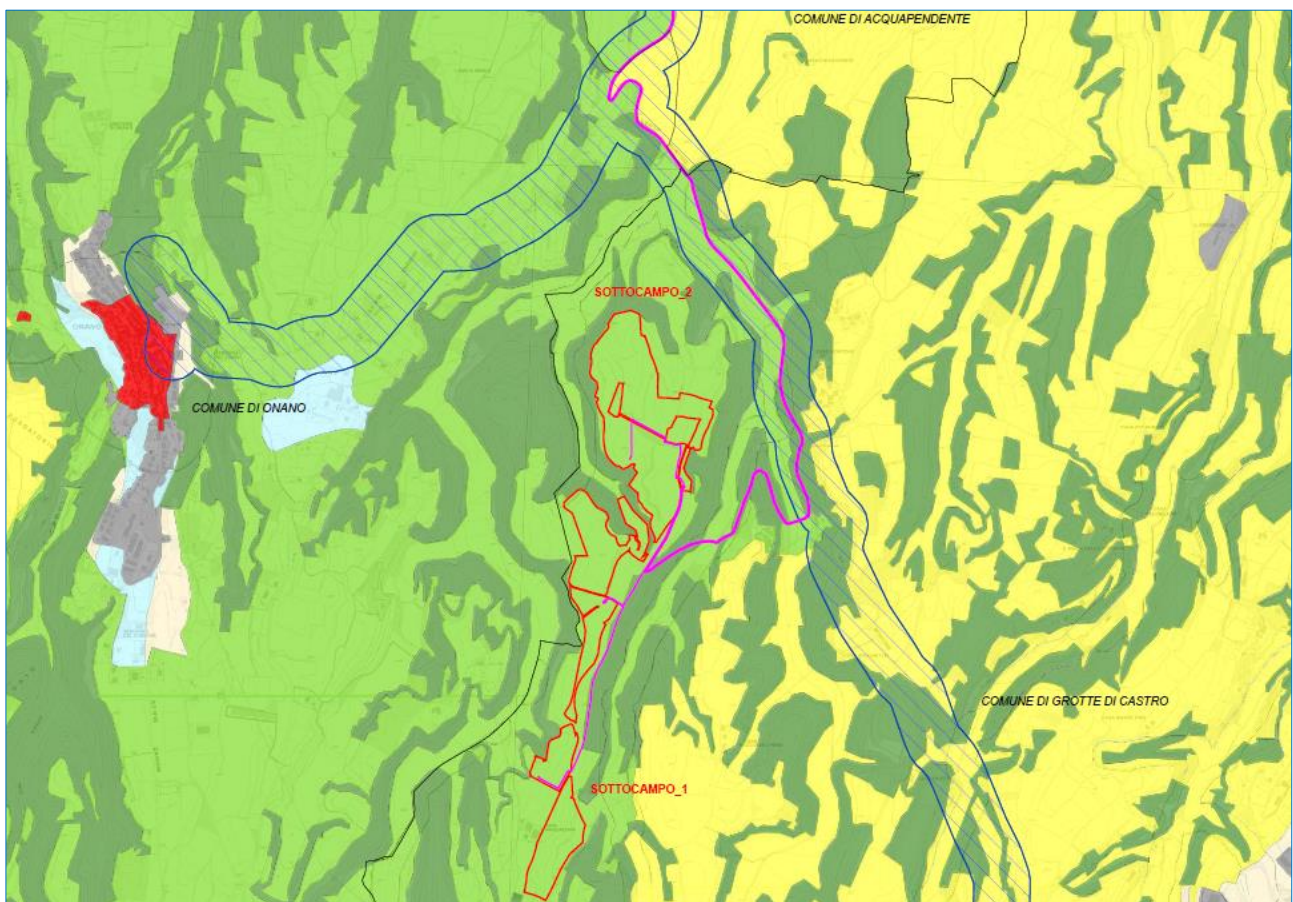



Figura 29 – Localizzazione delle aree di impianto su Tavola A PTPR (fonte Regione Lazio)

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. In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

5.12.2 Strade con valenza panoramica

Le principali strade con valenza simbolica o panoramica sono l'SP 49 Onanese che passa a nord - ovest dell'area di progetto a circa 500 m (figura 30) e la Strada Provinciale 121 (figura 31) ad est rispetto il sottocampo 1 e 2 con il punto più vicino a 250 m.



Figura 30 vista sul punto più vicino all'area di progetto dell'SP121 e Figura 31 vista sul punto più vicino all'area di progetto dell'SP49

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_101_REL16 – Relazione d'intervisibilità;
- ICA_101_TAV15 – Mappa d'intervisibilità teorica d'impianto.

5.13 Mappa d'intervisibilità teorica dell'impianto e fotoinserti

5.13.1 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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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.”

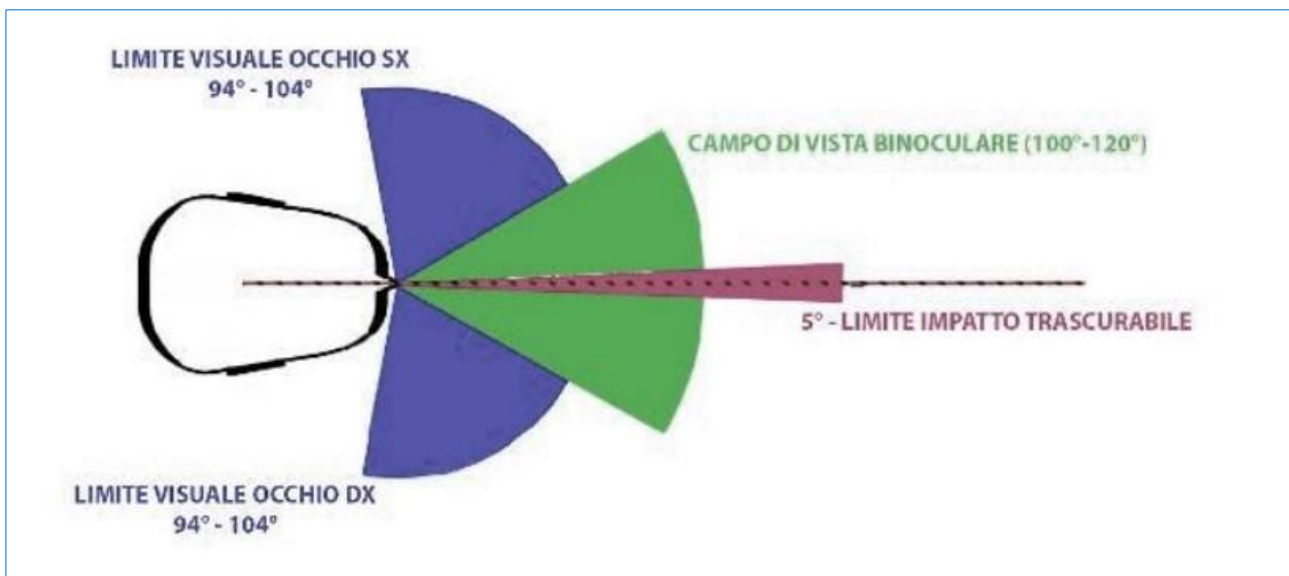


Figura 32 - Schematizzazione del campo visivo orizzontale dell'uomo

5.13.2 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 fotovoltaico 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.

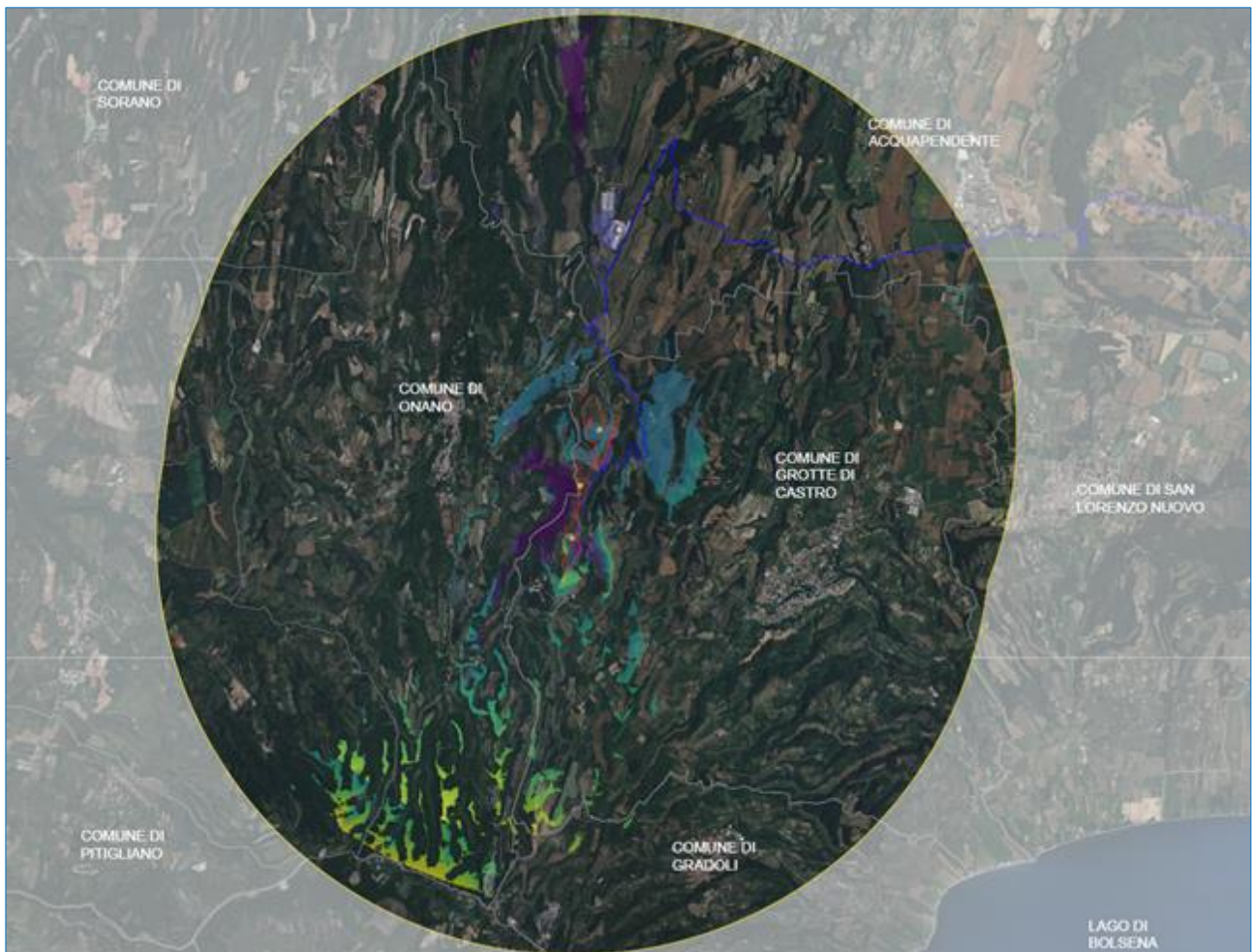
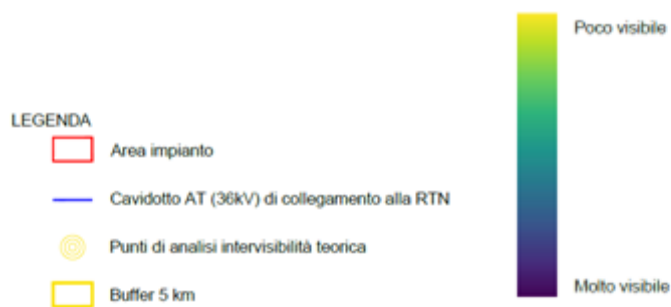


Figura 32 Stralcio di Mappa di intervisibilità teorica entro 5km - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Nelle figure 32 e 33 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 4: Punti di ripresa fotografica

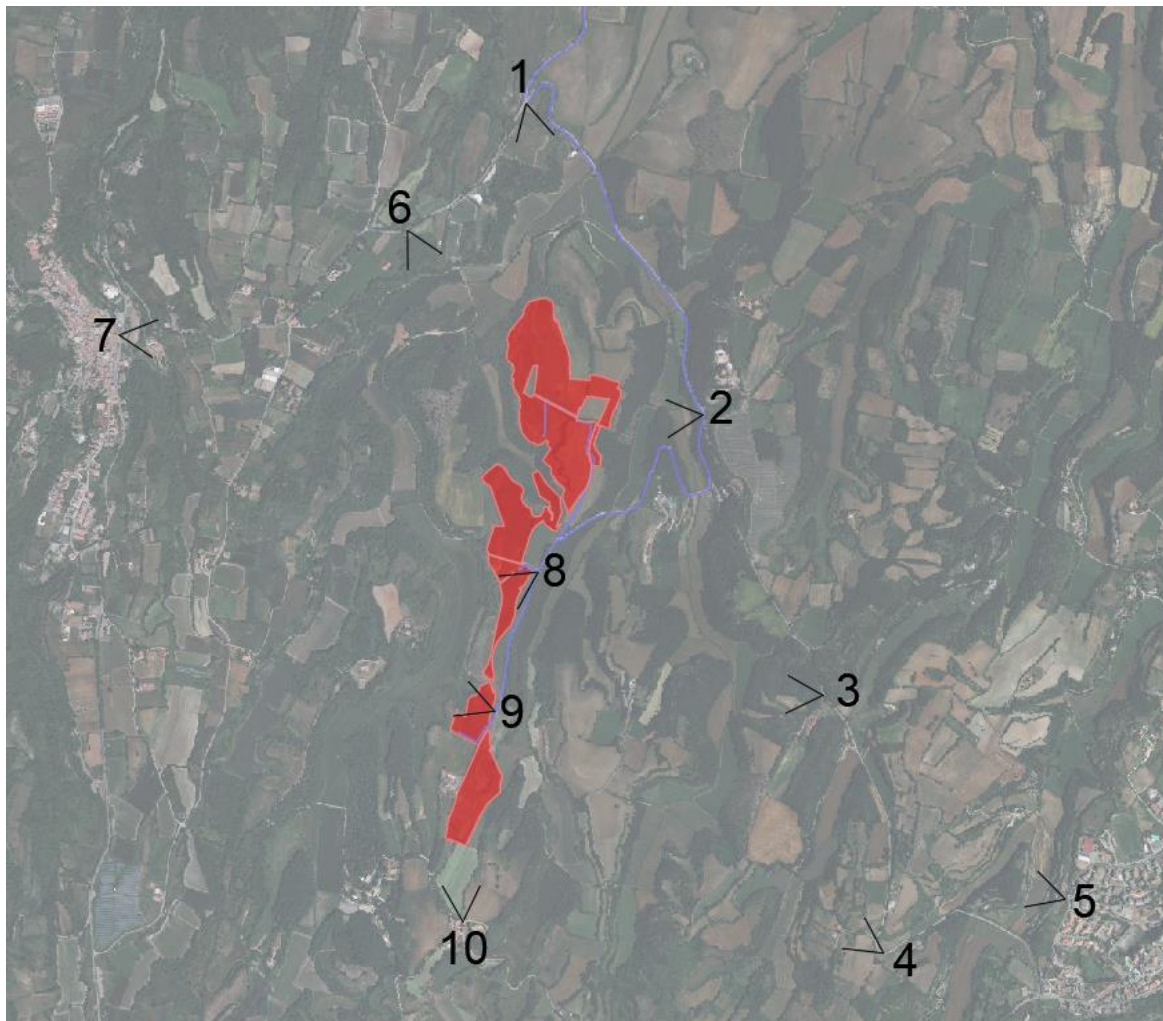



Figura 33 punti di ripresa fotografica

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.13.3 Analisi di visibilità e fotoinsertimenti

Di seguito vengono riportati i punti più descrittivi rimportanti nell'elaborato "ICA_101_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 i sottocampi abbiano poca possibilità di essere visti a distanza, grazie alla morfologia dei terreni scelti e grazie alla vegetazione, sia già presente, che di nuovo impianto (fasce di mitigazione) che, sviluppandosi in parte su una pendenza più accentuata, risulta più visibile, ma in direzione di campi agricoli, senza la presenza di centri abitati o luoghi di interesse paesaggistico.

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. PV1: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.70117115°, longitudine 11.83550930°.

Il punto selezionato si trova lungo la Strada Provinciale SP 49 (strada con valore panoramico), a nord dell'area di progetto (**sottocampo 2**), ad una distanza di circa 750 m da quest'ultimo.

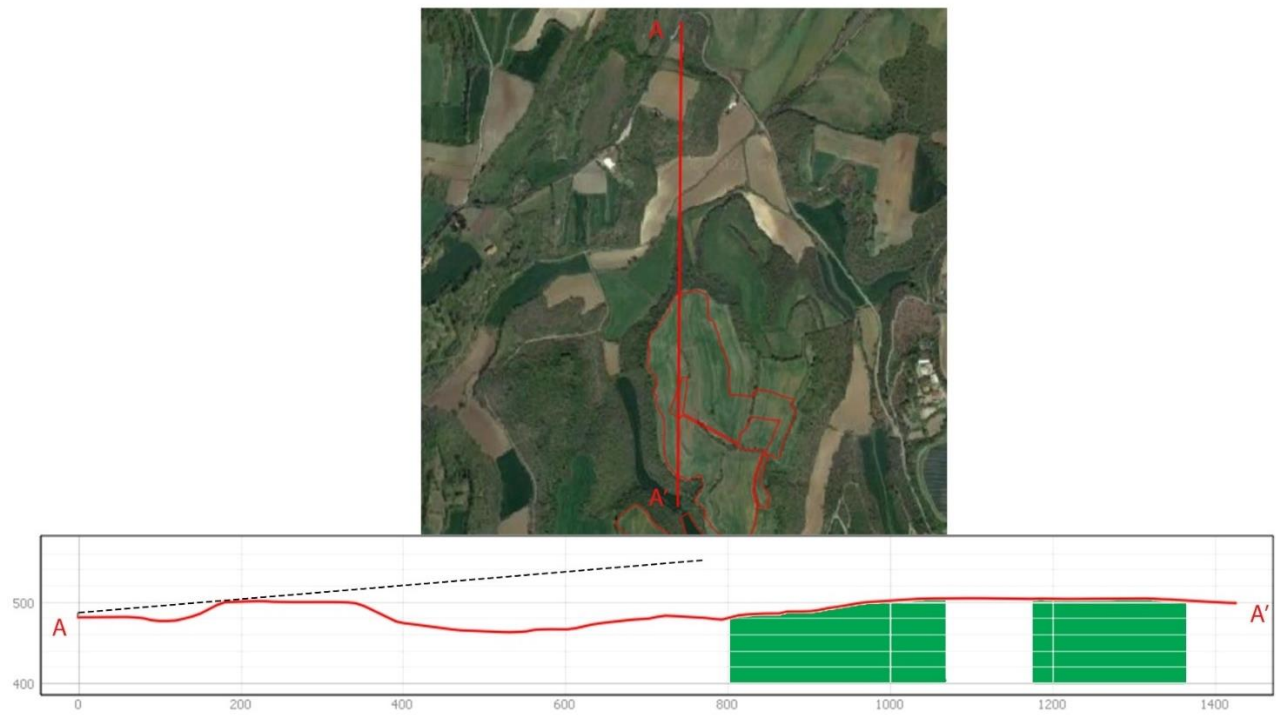


Figura 34a PV1 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 34b Stato di fatto PV1



Figura 34c Stato di progetto PV1

Dalla posizione considerata l'impianto NON È VISIBILE in quanto è schermato da una fitta vegetazione e dalla morfologia del territorio.

2. PV2: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.69054609°, longitudine 11.84435606°.

Il punto selezionato si trova lungo la Strada Provinciale SP 121 (strada con valore panoramico), ad est del **sottocampo 2**, ad una distanza di circa 350 m da quest'ultimo.

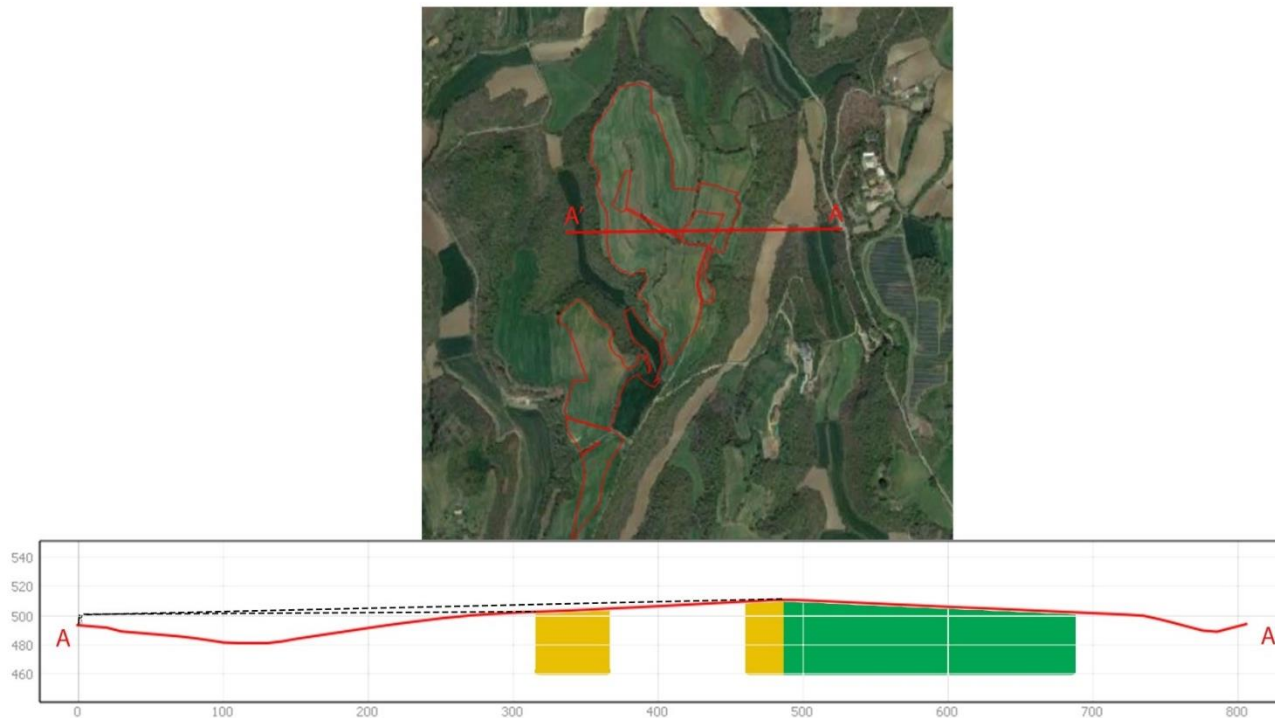


Figura 35a PV2 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 35b Stato di fatto PV2

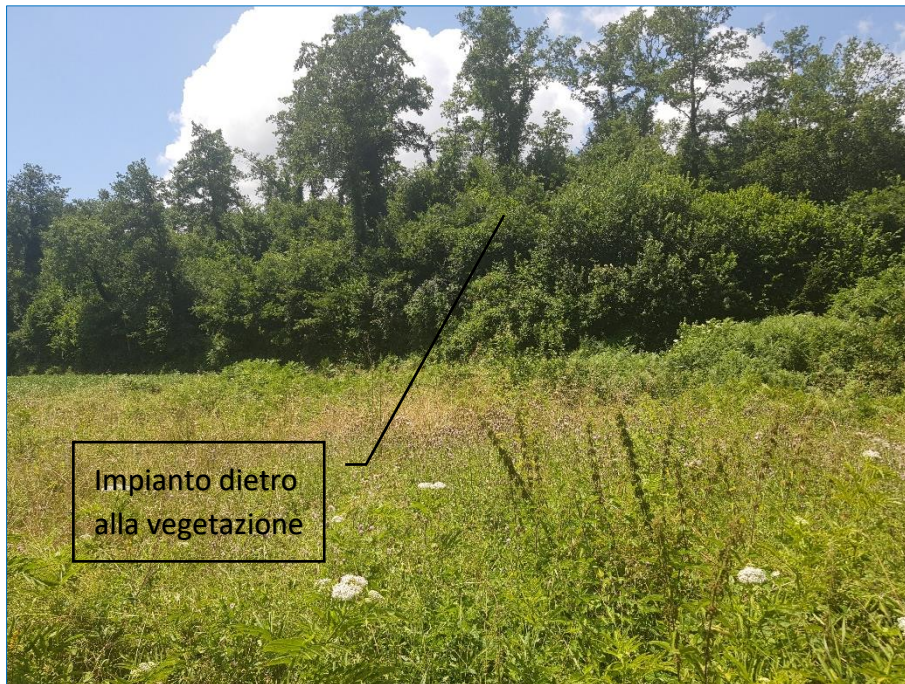


Figura 35c Stato di progetto PV2

Dalla posizione considerata l'impianto NON È VISIBILE in quanto risulta schermato dalla vegetazione già presente in loco.

3. PV6: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.69652113°, longitudine 11.82997202°.

Il punto di scatto si trova lungo la SP 49 (strada con valore panoramico), a nord del **sottocampo 2**, a circa 500 m da questo.

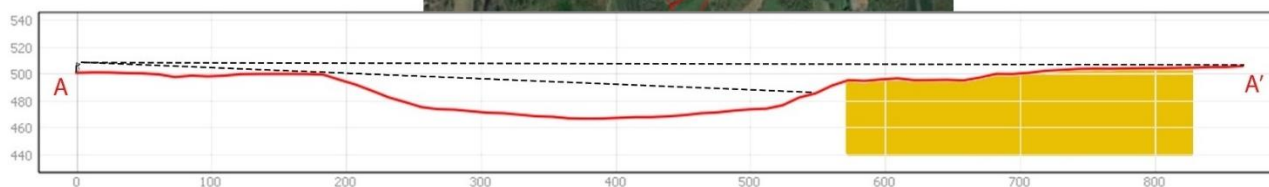


Figura 36a PV6 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d'impianto



Figura 36b Stato di fatto PV6



Figura 36c 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. PV4: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.68116116°, longitudine 11.85040435°.

Il punto selezionato si trova lungo la SP 121 (strada con valore panoramico), come il precedente PV2, ed è localizzato ad est del **sottocampo 1**, a circa 1,2 km dal confine di progetto.

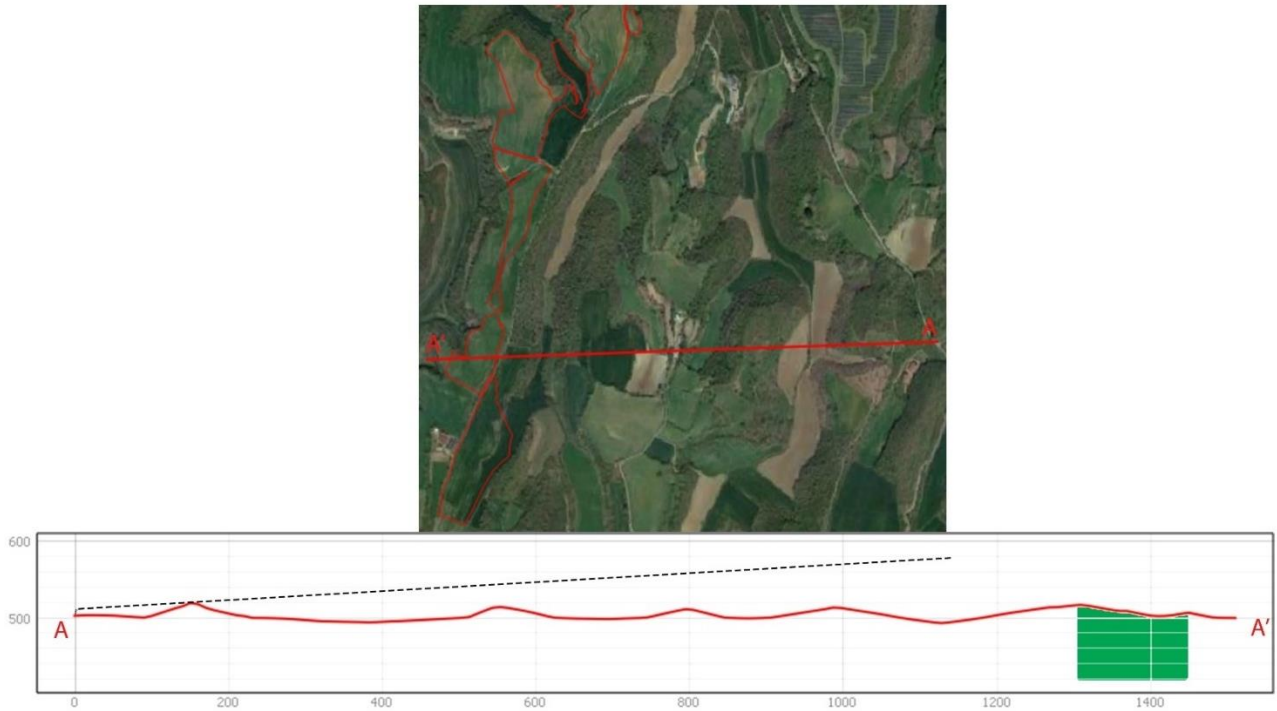


Figura 37a PV4 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d’impianto



Figura 37b Stato di fatto PV4

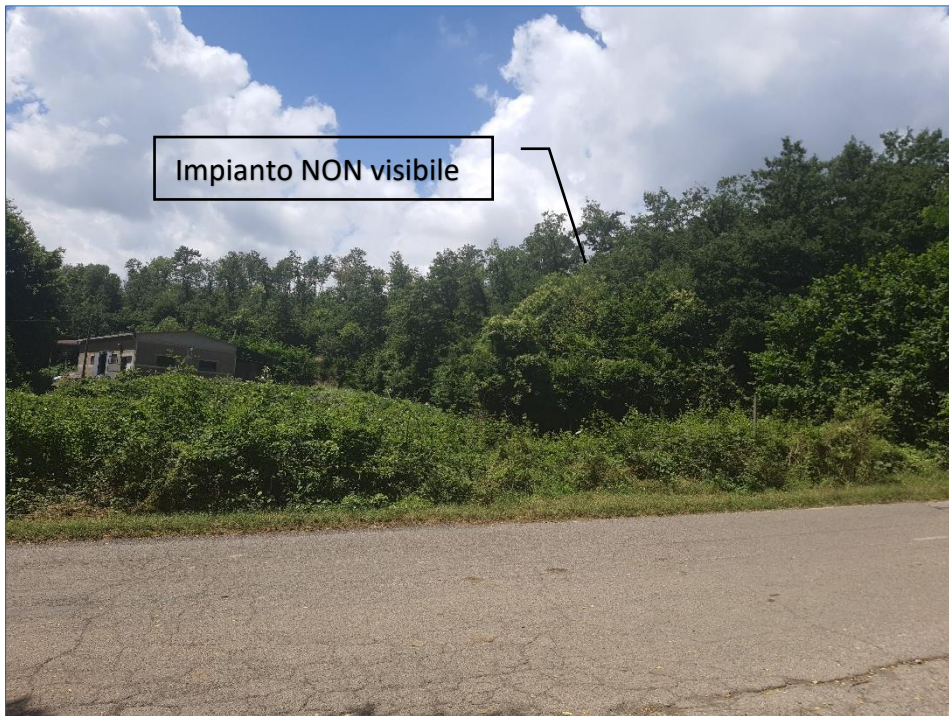



Figura 37c Stato di progetto PV4

Dalla posizione considerata, NON È VISIBILE l'area di progetto, in quanto mascherata dalla morfologia del territorio e dalla abbondante vegetazione.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.13.4 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 33 inserita precedentemente, i fotoinserimenti sono stati realizzati su dette fotografie da rilievo, georiferite e direzionate secondo la suddetta mappa.

1. **PV8:** Coordinate del punto di vista: latitudine 42.68501286°, longitudine 11.83691896°.

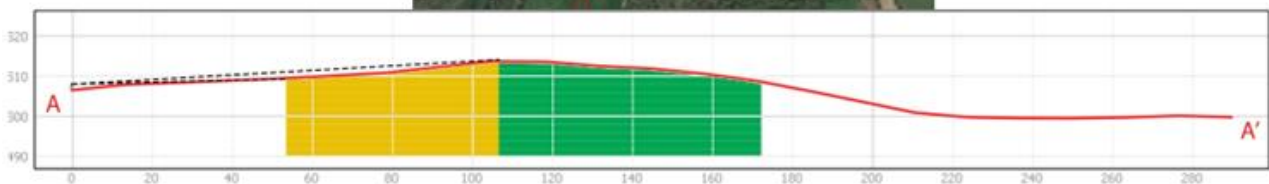


Figura 38a PV8 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervisibilità teorica d’impianto

Il punto di scatto si trova lungo la Strada Vicinale della SS. Annunziata, che corre lungo l’asse di sviluppo dell’area di progetto. La vista è rivolta a nord ed è ripresa dal margine dell’area d’impianto.



Figura 38b Stato di fatto PV8



Figura 38c Stato di progetto PV8



Figura 38d Stato di progetto con mitigazione PV8

Dalla posizione considerata, il sottocampo **È VISIBILE solo da alcuni punti**, poiché già abbondantemente nascosto dalla vegetazione già presente, qualora presenti delle aperture (Figura 38b) la mitigazione nasconderà efficacemente l'impianto.

La scelta del punto di vista analizzato è stata limitata dalla fitta vegetazione presente, anche lungo la strada di accesso, e conseguentemente è risultato difficile trovare un'angolazione dalla quale si potesse dimostrare l'efficacia della mitigazione, come invece è stato possibile con la Figura 38d.

2. PV9: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.67985048°, longitudine 42.67985048°.

Il punto di scatto si trova lungo la strada che attraversa l'area di progetto (la stessa del PV8), secondo l'asse nord-sud, all'altezza del secondo sottocampo. La vista è rivolta ad ovest ed è ripresa dal margine dell'area d'impianto.

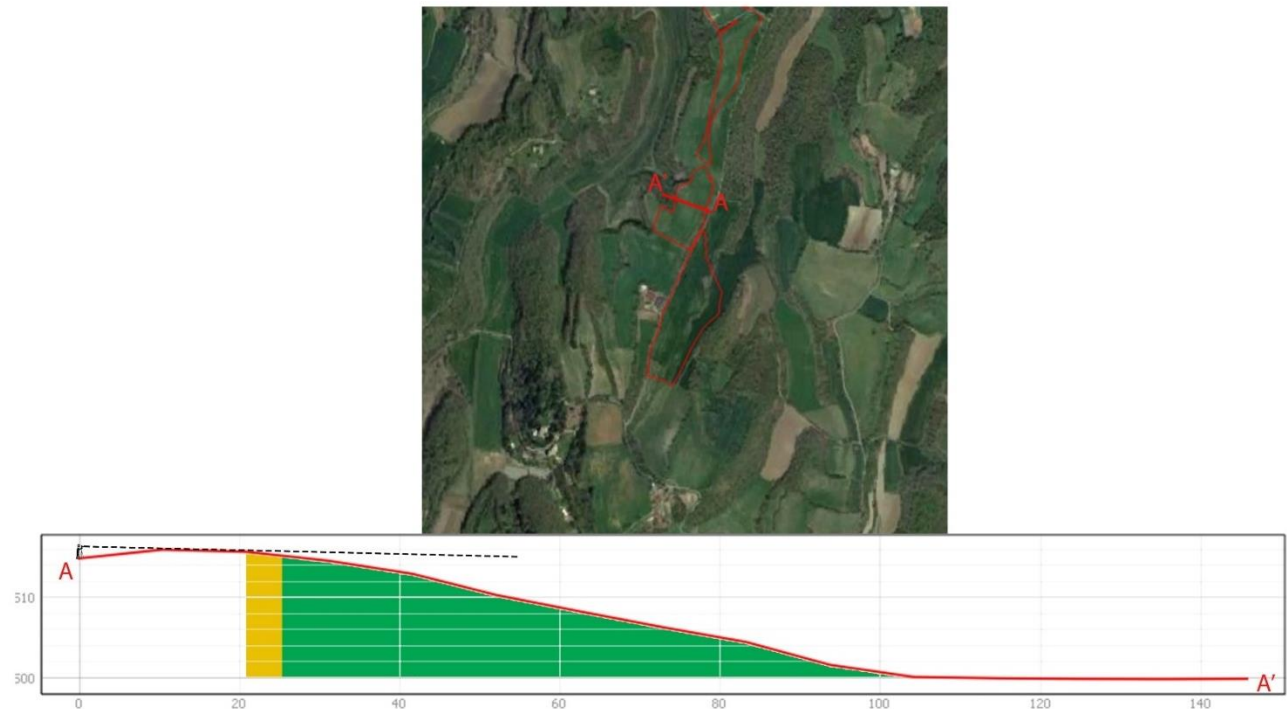


Figura 39a PV9 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervibilità teorica d'impianto

Dalla posizione considerata, il **sottocampo 1 È PARZIALMENTE VISIBILE** in quanto è presente una abbondante vegetazione arbustiva lungo la strada, che lo occulta quasi interamente. Esso risulta visibile solo in alcuni specifici punti specifici, come nel caso preso in esame, in cui la vegetazione risulta più rada.



Figura 39b Stato di fatto PV9



Figura 39c Stato di progetto PV9



Figura 39d Stato di progetto con mitigazione PV9

Grazie all'intervento di realizzazione della fascia di 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. PV10: Coordinate del punto di vista: latitudine 42.67301456°, longitudine 11.83364903°.

Il punto di scatto si trova lungo la Strada del Poderello, una strada vicinale, tramite cui è possibile raggiungere l'area di progetto. La vista è rivolta a nord, verso l'area che dista circa 300 m dal limite dell'area d'impianto, da cui risulta visibile la parte più a sud del **sottocampo 1**.

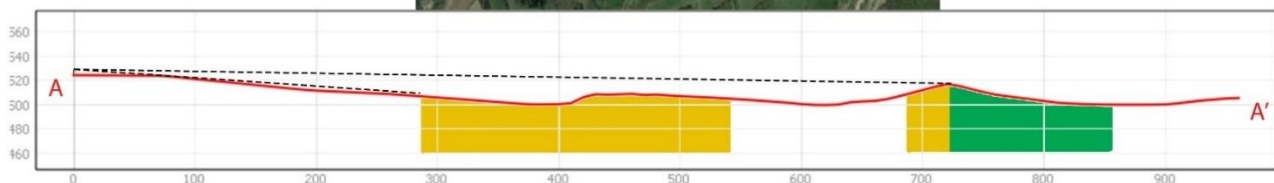


Figura 40a PV10 Pianta e prospetto - ICA_101_TAV15 Mappa di intervibilità teorica d'impianto



Figura 40b Stato di fatto PV10

Dalla posizione considerata, il **sottocampo 1 È VISIBILE**, ma solamente in alcuni punti in cui la abbondante vegetazione lungo la strada presenta delle aperture, come quella da cui è stata catturata la figura 40b.


Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		




Figura 40c Stato di progetto PV10



Figura 40d Stato di progetto con mitigazione PV10

Tuttavia, grazie alla realizzazione della fascia di mitigazione degli impatti visivi, la visuale verso l'impianto risulta nascosta quasi del tutto anche in presenza di quelle rare aperture di cui sopra. Nonostante l'impossibilità di mascherare totalmente la vista dell'impianto, l'impatto visivo risulta sicuramente di bassa entità e non percepibile da tutti i punti delle aree limitrofe, considerando inoltre 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.

Non è stato necessario realizzare fotoinserimenti del Sottocampo 2 perché come descritto precedentemente e documentato dal rilievo fotografico, grazie alla morfologia del suolo e alla presenza costante di una fitta vegetazione l'impianto non risulta visibile, soprattutto lungo i percorsi con vincolo panoramico, considerando pure la poca fruibilità dell'area accessibile solo in un punto tramite strada podereale che diventa successivamente privata.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

5.13.5 Conclusioni

Dallo studio sulle interferenze visive, tenendo conto delle considerazioni effettuate sul campo di vista dell'occhio umano anche in relazione alla mappa di intervisibilità e all'analisi fotografica, possiamo determinare che il campo fotovoltaico in questione risulterà nel complesso scarsamente visibile. Questo grazie alle caratteristiche morfologiche del territorio particolarmente sinuoso e ricco di avvallamenti e rilievi, in particolar modo lungo i percorsi panoramici individuati dalla Tavola A del PTPR, in cui si presentano tali da limitare la visibilità dell'impianto e unitamente alla forte presenza di aree boschive e di fasce arboree, l'impianto non risulta visibile né lungo la SP 49 Onanese, né dalla SP 121, come lo stesso può essere affermato in direzione dei centri abitati di Onano e Grotte di Castro.

Come rappresentato dalle fotosimulazioni, le opere di mitigazione assolvono al meglio la loro finalità, garantendo un occultamento quasi totale dell'impianto nei punti più critici, nonostante la vegetazione già presente e la morfologia del terreno già svolgano questo compito con efficacia.

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 ove il progetto s'inserisce ed in linea con la funzione agrivoltaica dell'impianto di produzione.

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

ICA REN DOS S.r.l. – Via Giuseppe Ferrari, 12 - 00195 Roma (RM) - P. IVA 16649761000

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 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 SIR, 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	<p>L'area individuata per la realizzazione del parco agrivoltaico 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.</p> <p>L'area di progetto è classificata avente valore ecologico basso nella Carta della Natura ISPRA.</p> <p>L'attuale paesaggio dell'area vasta, circostante all'area industriale in cui si inserisce il progetto, non è urbanizzato e presenta una scarsa diversità di ambienti e due 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 contraddistinti da formazioni erbacee artificiali (colture agrarie).</p>

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		


<p>Valore storicoculturale (sistemi insediativi storici e edifici storici diffusi)</p>	<p>medio</p>	<p>Si rileva che l'impianto si trova al di fuori delle fasce di rispetto dei beni tutelati presenti nell'area di interesse, il più vicino si trova a sud con una distanza di circa 450m.</p> <p>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.</p> <p>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 non si è sviluppato molto anche a causa dell'arresto della crescita demografica. <p>L'area di progetto è classificata avente valore culturale medio nella Carta della Natura ISPRA.</p>
<p>Valore estetico percettivo (ambiti a forte valenza simbolica, luoghi celebranti la devozione popolare, rappresentazioni pittoriche o letterarie)</p>	<p>basso</p>	<p>Dei luoghi a forte valenza simbolica individuati troviamo Villa Caterini a sud-ovest dell'area di progetto. Dista 450m metri ed è inserita tra i beni architettonici di interesse culturale dichiarati (id_244064)</p>

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.	Dalle analisi espone nei paragrafi precedenti e dalle relazioni specialistiche è emersa l'assenza di elementi peculiari distintivi naturali e antropici sia relativamente all'area dell'impianto agrivoltaico, sia relativamente alla rete di Alta Tensione interrata. Il paesaggio si presenta scarsamente antropizzato, in cui la struttura originaria agro-pastorale è ancora riconoscibile e disegnata dagli utilizzi per fini agricoli con leggera presenza di aree con un buon grado di naturalità. Su tale struttura troviamo pochissime aree a destinazione produttiva e industriale e le relative infrastrutture di connessione, costituite principalmente da strade provinciali, comunali e poderali o private.
Integrità e congruità del progetto	Permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi).	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, e collocazione all'interno del territorio in esame. Non esistono fenomeni di tessuto urbano diffuso, 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 per la maggior parte in area agricola con destinazione a seminativo non irriguo, 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 o di interesse paesaggistico, l'impianto non risulta visibile.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Qualità visiva	Presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.	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. Grazie alle condizioni morfologiche e orografiche generali vi sono alcuni punti panoramici da cui poter godere di viste di insieme, due dei quali di notevole pregio e tutelati, come descritto in precedenza. Mentre da quelli fruibili e accessibili l'impianto, o da cui possa essere percepito lo stesso, risulta esserci distanza tale da integrarsi nel paesaggio senza comprometterne la qualità visiva, o la presenza di elementi della vegetazione tali da occultarne la presenza. 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 arboree che circondaeranno l'impianto e mitigheranno il seguente l'impatto visivo.
Rarietà	Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.	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.
Degrado	Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.	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

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; - 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	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 che ne mitiga gli effetti.
Stabilità	Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate	Il progetto non altererà in nessun modo la funzionalità del sistema ecologico e idrogeologico, anzi rappresenta una 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.

Instabilità	Situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.	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. 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. 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.
--------------------	--	---

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 trovare quel modello di sviluppo che sia capace, ad un tempo, di 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.




Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Tabella 4 modifiche indotte sul paesaggio

Modificazioni della morfologia	Il sottocampo 1 e due si trovano in un'area caratterizzata da pendenze non eccessive e data la tipologia di intervento si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata in maniera significativa.
Modificazioni della compagine vegetale	L'operazione di ricollocamento che prevede lo spostamento delle alberature 1, 2, 3, 4 presenti nel Sottocampo 2 e 5, 6 presenti nel Sottocampo 1 (elaborato "ICA_101_TAV20a Rilievo vegetazionale"), nella fascia intermedia tra i due Sottocampi, quella in cui avremo la l'assenza di pannelli. Questa operazione deve avvenire durante il riposo vegetativo della pianta per indurre la crisi di trapianto, fra novembre e febbraio. L'espianto deve essere eseguito assicurando un adeguato pane di terra, con tagli netti alle radici e nessuno strappo. Il reimpianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e orientando la pianta nel modo migliore, per consentire l'attecchimento e un'immediata ripresa vegetativa. Tutti gli imballaggi e i sostegni non biodegradabili dovranno essere rimossi e smaltiti a norma di legge. L'operazione deve essere eseguita da una ditta specializzata nel settore.
Modificazioni dello skyline naturale ed antropico	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.
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	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.
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	L'inserimento di un impianto fotovoltaico nel Paesaggio comporta inevitabilmente delle modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico. I lotti di progetto si collocano tra due strade o percorsi con valenza panoramica e paesaggistica ma, la visibilità del progetto

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		


	<p>è stata valutata bassa in virtù di una morfologia del territorio collinare e alta presenza della componente vegetale. 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. 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. Non trascurabile risulta la veramente ridotta fruizione dell'area, accessibile per lo più da strade comunali e poderali con una quantità di ricettori insediativi esigua per non dire quasi nulla.</p>
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	<p>Le opere di progetto non coinvolgono siti di interesse archeologico e/o beni puntuali vincolati, per cui non si verificheranno modificazioni dell'assetto insediativo e storico.</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, le 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.</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 presenza di seminativi.</p> <p>Gli effetti potenziali 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>
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	<p>Le opere in progetto non sono suscettibili di introdurre modifiche sui caratteri strutturanti del paesaggio agricolo. La trama parcellare, le reti funzionali e gli elementi caratterizzanti resteranno inalterati.</p>

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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

<i>Intrusione</i> (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)	Le opere di mitigazione faranno sì che gli effetti di intrusione siano 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'intrusione.
<i>Suddivisione</i> (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)	Sono da escludere effetti di suddivisione di sistemi naturali, agricoli o insediativi e verrà mantenuta la viabilità esistente.
<i>Frammentazione</i> (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	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.
<i>Riduzione</i> (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.)	L'intervento non comporterà effetti di riduzione. Non verranno sostituiti gli elementi strutturanti del sistema paesaggistico.
<i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i>	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 si legherà con i corridoi della rete ecologica presenti nell'intorno dell'impianto, sia visivamente che dal punto di vista biologico.
<i>Concentrazione</i> (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.
<i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i>	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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

<i>Destrutturazione</i> (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.
<i>De-connotazione</i> (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

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.

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 di suolo e la presenza di mezzi e lavoratori. L'impatto che tale fase di cantiere potrebbe arrecare alla flora ed alla fauna è limitato al periodo di realizzazione dell'impianto stesso (marzo-aprile). I lavori di realizzazione del campo agrivoltaico verranno sospesi nei mesi di riproduzione della fauna selvatica ai fini di limitare al massimo il disturbo e gli spostamenti degli alberi organizzati nei mesi di riposo vegetativo (novembre-febbraio). L'impatto che riguarda gli effetti dovuti alla rumorosità del cantiere e del movimento di mezzi e personale, cessa con il concludersi dei lavori.

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

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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.

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 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 seguente, è stata riscontrata la presenza di impianti nei Comuni di Onano, Acquapendente e Latera.

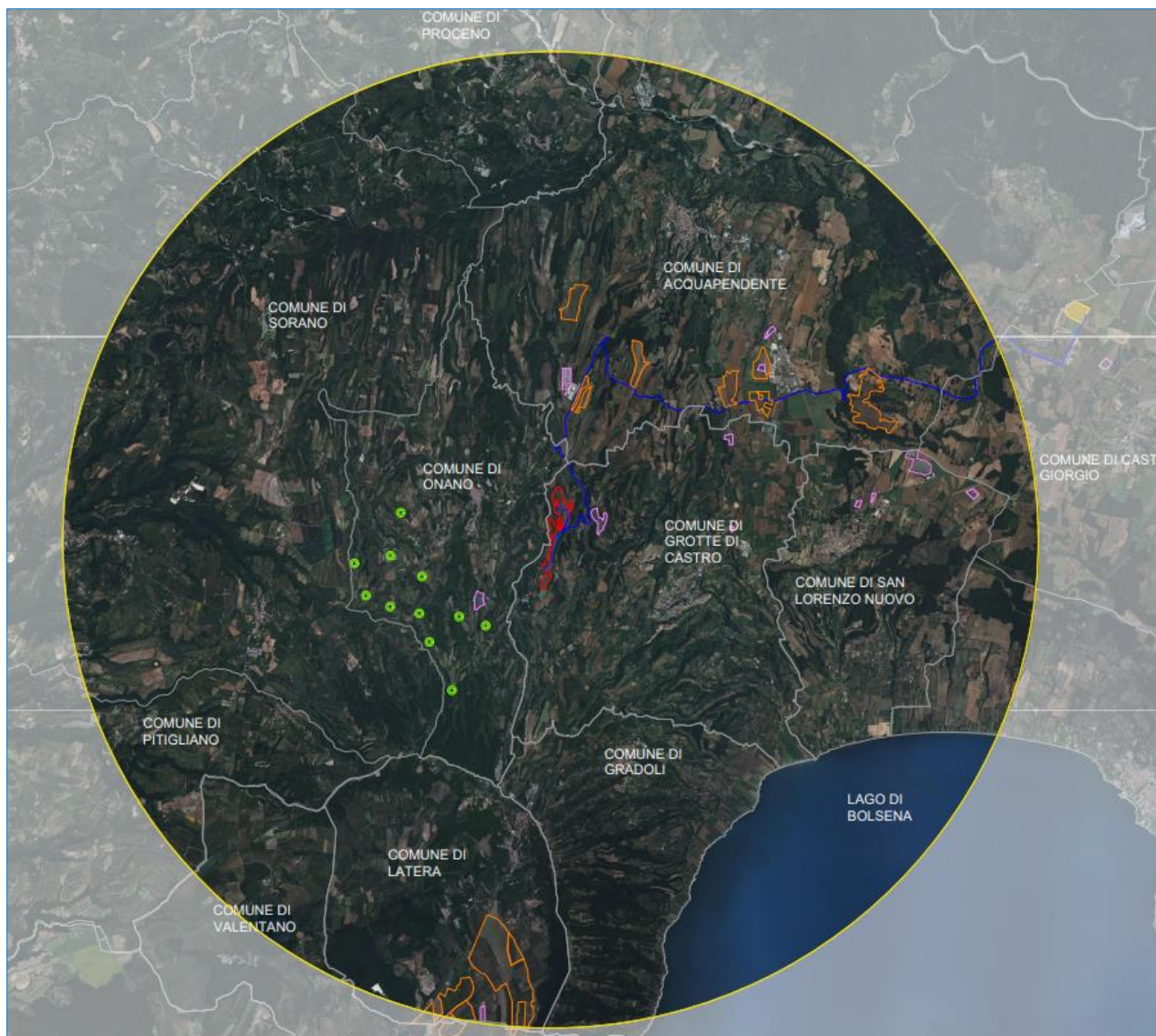





Figura41 – Estratto ICA_101_TAV14 – Carta impatti cumulativi impianti FER


LEGENDA

-  Area impianto
-  Stazione Elettrica (SE) 380/132/36 kV
-  Cavidotto AT (36kV) di collegamento alla RTN
-  Buffer 10 km

LOCALIZZAZIONE IMPIANTI F.E.R.

-  IMPIANTI FOTOVOLTAICI ESISTENTI
-  IMPIANTI FOTOVOLTAICI AUTORIZZATI O IN FASE DI AUTORIZZAZIONE
-  IMPIANTI EOLICI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

N° impianti FER FV	Tipo	Superficie totale (ha)
--------------------	------	------------------------

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

7	esistenti	39,08
4	Autorizzati e/o in fase di autorizzazione	306,78

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)

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:

- 345,86 ettari occupati su un totale di circa 31.415 ettari, cioè un’occupazione di circa l’1,10% 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_101_TAV14 – Carta cumulativi impianti FER” allegata al Progetto.


6.6 Valutazione degli impatti

Al fine di rappresentare graficamente gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, descritti nei paragrafi precedenti, sulla componente paesaggio come pure sulle altre componenti ambientali, viene utilizzata una matrice che presenta due differenti scale cromatiche, rispettivamente per gli impatti positivi (in verde) e per quelli negativi (in rosso), come indicato nella Tabella seguente.

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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Fase di esercizio


Gli impatti significativi, come anticipato in premessa, sono riconducibili principalmente alla componente visiva, ma gli stessi saranno contenuti, ove 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.

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 entropici	-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**.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

7 MISURE DI MITIGAZIONE


La realizzazione del parco agrivoltaico prevede alcuni interventi di mitigazione dell’impatto visivo. Conformemente alle *best practices* comunemente riconosciute nella letteratura nazionale ed internazionale in materia di interventi di recupero e mitigazione ambientale (es.: Cornelini, 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 42: dettaglio fasce arboree presenti

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.

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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 del pool di specie localmente presenti, quelle con le migliori caratteristiche morfologiche ai fini della schermatura). Nell'ambito del rilievo delle 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 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 – grandi dimensioni:
 - Cerro (*Quercus Cerris L.*) – 70%
 - Roverella (*Quercus Pubescens L.*) – 30%
- Specie arboree – medie dimensioni:
 - Nocciolo (*Corylus avellana*)
- 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 tre tipologie di mitigazioni, come meglio individuate nella "ICA_087_TAV19_Opere di mitigazione", ossia:

- **FASCIA DI MITIGAZIONE DI TIPO A:** mitigazione composta da specie arboree di grandi dimensioni e specie arbustive con un sesto di impianto che prevede per le piante arboree una distanza di 3 metri una dall'altra, mentre le specie arbustive una distanza regolare di 0,75 mt una dall'altra e dalle piante arboree.

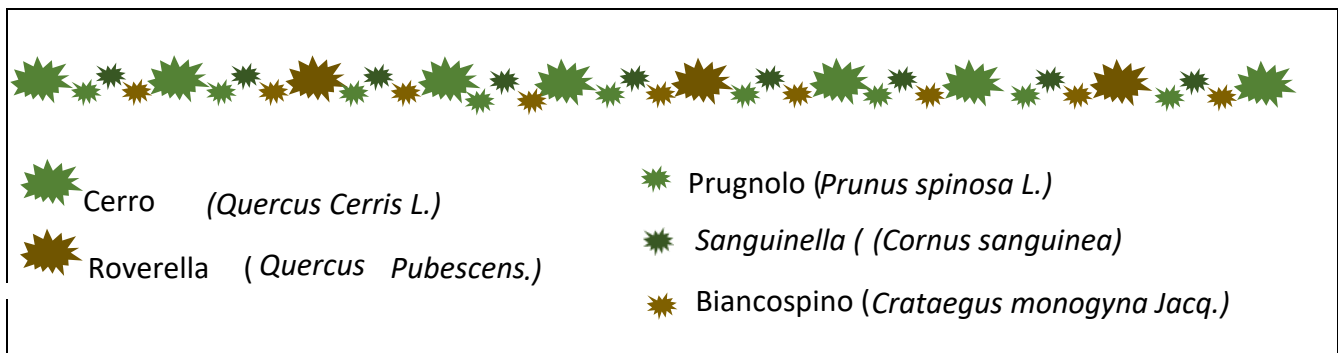


Figura 43: Esempio di siepe monofilare

- **FASCIA DI MITIGAZIONE DI TIPO B:** mitigazione composta esclusivamente da specie arbustive con un sesto di impianto che prevede una distanza regolare di 0,75 mt tra le piante.
- **FASCIA DI MITIGAZIONE DI TIPO C:** mitigazione che si andrà ad aggiungere alla siepe di tipo arbustivo già presente e sarà costituita esclusivamente da specie arboree di medie dimensioni, ossia dal nocciolo con una distanza di mt 2,5 tra una pianta e l'altra.



Foto 43: dettaglio fasce arboree presenti (mitigazione di tipo C)

Interferenze cavidotto

Relativamente alla percorrenza del cavidotto da ciascun sottocampo fino alla stazione elettrica di “Roma Nord – Pian della Speranza” nel comune di Castel Giorgio (TR), sono stati analizzati, mediante la carta forestale eventuali punti di criticità, legati alla possibile interferenza soprattutto con essenze arboree di tipo autoctono.

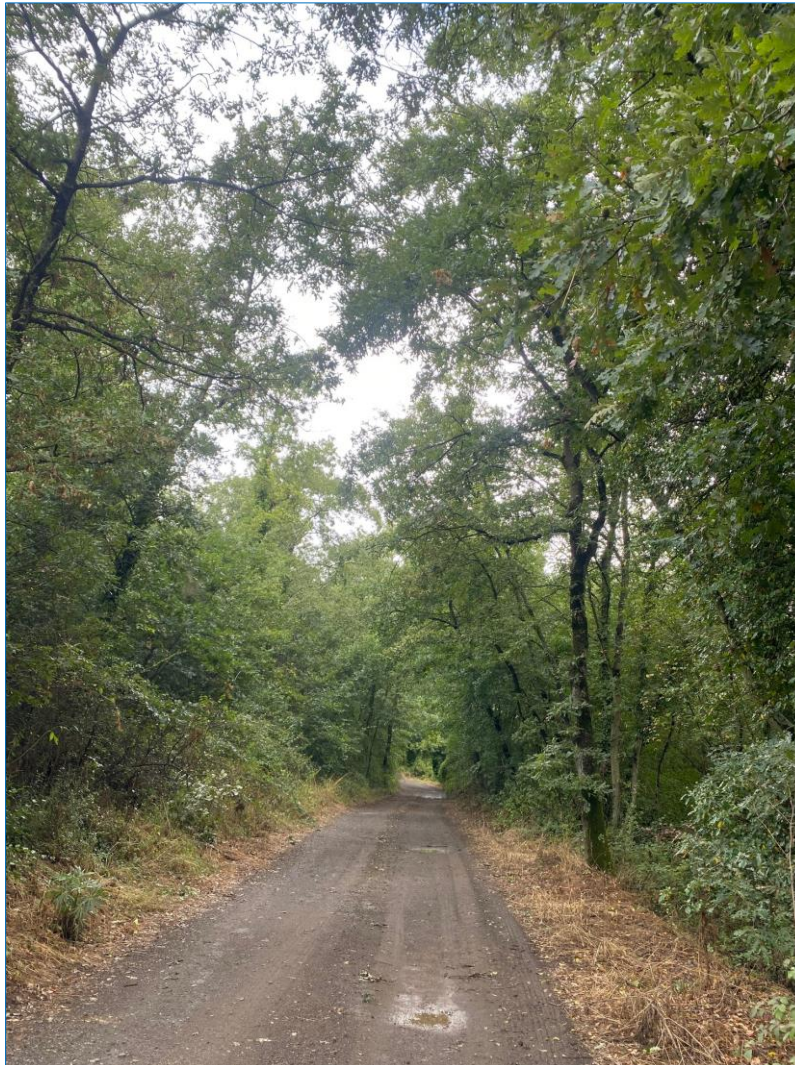


Foto 44: dettaglio passaggio cavidotto

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) 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.




Figura45 – Estratto 1 ICA_101_TAV19 – Opere di mitigazione



Figura46 – Estratto 2 ICA_101_TAV19 – Opere di mitigazione

La fascia verde di mitigazione sarà suddivisa in tipologie:

- Fascia A costituita da una doppia fila di alberi (*Q. cerris* e *Q. pubescens*) ed arbusti autoctoni (la prima in linea e la seconda a quinconce), per una profondità di 3m oltre la recinzione di confine;
- Fascia B costituita da una fila di arbusti autoctoni, da realizzare nei perimetri divisorii tra proprietà, disposti a quinconce, per una profondità di 3m oltre la recinzione di confine;
- Fascia C costituita da una doppia fila di noccioli ed arbusti autoctoni (la prima in linea e la seconda a quinconce), per una profondità di 3m oltre la recinzione di confine;

Codice elaborato ICA_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

Per approfondimenti si fa riferimento all'elaborato in oggetto: "ICA_101_TAV19 Opere di mitigazione"

8 INDICAZIONI DI MONITORAGGIO

Le attività di monitoraggio sono mirate alla:

- continuità dell'attività agricola e pastorale;
- recupero fertilità dei suoli;
- risparmio idrico;
- microclima;
- resilienza ai cambiamenti climatici.

Per indicazioni approfondite riguardo al monitoraggio si fa riferimento agli elaborati:

- ICA_101_REL14_Relazione agronomica;
- ICA_101_PMA_Piano di monitoraggio ambientale.

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.

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

L'impatto visivo sul paesaggio risulta mitigato con efficacia dalle barriere arboree, consentendo ai fruitori dell'area e alla biodiversità, 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.


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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

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_101_REL15	RELAZIONE PAESAGGISTICA	 ICA REN DOS SRL Via Giuseppe Ferrari, 12 00195 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16649761000
Revisione 00 del 28/08/2023		

- 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 IST

ALLEGATO



Panoramica del Sottocampo 1



Panoramica del Sottocampo 2