



IMPIANTO GEOTERMICO PILOTA DENOMINATO "LATERA"

ALLEGATO 2: RELAZIONE PAESAGGISTICA

Progetto No. P22_LTR_045

Doc. No. P22045-A-RL-00-AL-02-0

REV.	DATA	PREPARATO DA	CONTROLLATO DA	APPROVATO DA
0	14-Lug-2023	Arch. A. Furzi Arch. M. Dinararelli	P.Basile T.Mazzoni	R. Brogi

Preparato per: Latera Sviluppo S.r.l.



STEAM srl
Via Ponte a Piglieri 8
Pisa 56121
ITALY
VAT no. IT01028420501

1	INTRODUZIONE	5
1.1	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	9
2	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	10
2.1	INDICAZIONI ED ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA	10
2.1.1	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE DELLA REGIONE LAZIO.....	10
2.1.2	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE DELLA PROVINCIA DI VITERBO (PTPG).....	21
2.2	PIANIFICAZIONE LOCALE.....	23
2.2.1	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI LATERA (PRG).....	23
2.2.2	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VALENTANO (PRG).....	26
2.3	RICOGNIZIONE AREE SOGGETTE A TUTELA AI SENSI DEL D.LGS.42/2004 E S.M.I.	26
2.4	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI STUDIO	27
2.4.1	INDIVIDUAZIONE DEI MACROAMBITI.....	28
2.4.2	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO ALL'INTERNO DELL'AREA DI INTERVENTO MEDIANTE DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	29
2.5	STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO	31
2.5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	32
2.5.2	STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO "LATERA"	32
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI INTERVENTO.....	34
3.1	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DELLE POSTAZIONI DI PERFORAZIONE	35
3.2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DEI POZZI.....	41
3.2.1	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI PERFORAZIONE	42
3.2.2	COMPLETAMENTO DEI POZZI	46
3.2.3	CHIUSURA MINERARIA E RIPRISTINO AMBIENTALE	52
3.3	LA CENTRALE DI PRODUZIONE	52
3.3.1	IMPIANTO ORC.....	53
3.3.2	TUBAZIONI DI CONNESSIONE IMPIANTO-POZZI.....	56
3.3.3	IMPIANTI AUSILIARI	57
3.3.4	OPERE CIVILI	57
3.3.5	COLLEGAMENTO ELETTRICO	57
3.4	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	58
3.4.1	MATERIALI E FINITURE	58
3.4.2	FASCE VEGETAZIONALI DI NUOVA PIANTUMAZIONE	59
3.4.3	RIQUALIFICAZIONE E RIPRISTINO DEGLI EDIFICI PRE-ESISTENTI ALL'INTERNO DEL POLO PRODUTTIVO AGRO-ENERGETICO.....	66
3.5	REMISSIONE IN PRISTINO DELLE AREE AL TERMINE DEI LAVORI.....	69
4	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA	70
4.1	FASE DI CANTIERE	70
4.2	FASE DI ESERCIZIO	71
4.3	STIMA DEL GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO.....	72
4.3.1	INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA.....	72
4.3.2	INCIDENZA VISIVA	74

4.3.3	INCIDENZA SIMBOLICA	90
4.3.4	GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO.....	91
4.4	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO	91

INDICE FIGURE

Figura 1.a	Inquadramento delle Opere Impianto Geotermico Pilota "Latera" su CTR (scala 1: 10.00)	7
Figura 1.b	Inquadramento delle Opere per la connessione elettrica dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" alla RTN su CTR (scala 1: 10.000).....	8
Figura 2.1.1.1.a	Estratto Tavola A "Sistemi e ambienti del paesaggio" – PTPR della Regione Lazio..	17
Figura 2.1.1.1.b	Estratto Tavola B "Beni Paesaggistici" – PTPR della Regione Lazio.....	19
Figura 2.1.1.1.c	Estratto Tavola B "Beni Paesaggistici" – PTPR della Regione Lazio, Focus sul polo produttivo agro-energetico	20
Figura 2.1.2.a	PTPG della Provincia di Viterbo – Ambiti Territoriale e Sistemi (in rosso la localizzazione dell'Intervento).....	22
Figura 2.2.1.1.a	Estratto Tavola 4 "Zonizzazione e Vocazione" del Piano Regolatore Generale del Comune di Latera	25
Figura 2.4.1.a	Sistemi Strutturali e Unità del Paesaggio – PTPR Regione Lazio (in giallo la Localizzazione dell'intervento)	28
Figura 2.4.2.a	Individuazione dei caratteri identitari del paesaggio dell'area di intervento	29
Figura 2.4.2.b	Focus sulle aree a seminativa, in secondo piano è possibile scorgere anche la struttura delle serre	30
Figura 2.4.2.c	Particolare esterno dell'area delle Serre che verranno riqualificate nell'ambito del presente progetto	30
Figura 2.4.2.d	Focus sulle aree a boscate sul margine occidentale dell'area di intervento visibile anche la tubazione fuori terra a servizio della vecchia centrale di Latera di Enel ...	31
Figura 2.4.2.e	Focus sulle aree ove sono installati impianti fotovoltaici a terra.....	31
Figura 3.1.a	Planimetria della Postazione LT_1 in fase di perforazione (Doc.P22045-C-LY-05-0 Tavola 1 di 4 del Progetto Definitivo)	37
Figura 3.1.b	Planimetria della Postazione LT_2 in fase di perforazione (Doc. P22045-C-LY-05-0 Tavola 2 di 4 del Progetto Definitivo)	38
Figura 3.1.c	Planimetria della Postazione LT_3 in fase di perforazione (Doc. P22045-C-LY-05-0 Tavola 3 di 4 del Progetto Definitivo)	39
Figura 3.1.d	Planimetria della Postazione LT_4 in fase di perforazione (Doc. P22045-C-LY-05-0 Tavola 4 di 4 del Progetto Definitivo)	40
Figura 3.2.a	Esempio di un Impianto Drillmec HH200.....	41
Figura 3.2.1.a	Esempio di Testa Pozzo in Fase di Perforazione	42
Figura 3.2.1.b	Inquadramento della viabilità di accesso al Polo Produttivo Agro-Energetico	43
Figura 3.2.1.c	Inquadramento della viabilità di accesso all'area di reiniezione (postazioni LT_2 e LT_4).....	44
Figura 3.2.1.d	Sezione tipo per la strada in materiale arido.....	45
Figura 3.2.2.a	Planimetria della postazione LT_1 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 2 di 5 del Progetto)	48
Figura 3.2.2.b	Planimetria della postazione LT_2 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 3 di 5 del Progetto)	49
Figura 3.2.2.c	Planimetria della postazione LT_3 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 4 di 5 del Progetto)	50

Figura 3.2.2.d	Planimetria della postazione LT_4 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 5 di 5 del Progetto)	51
Figura 3.3.1.a	Layout Impianto ORC (Doc.P22045-C-LY-07-0 Foglio 2 di 3 del Progetto).....	55
Figura 3.4.1.a	Esempio di Colorazione della Recinzione Perimetrale delle Opere di progetto	59
Figura 3.4.2.1.a	Esempio di Pioppo cipressini infilari	60
Figura 3.4.2.1.b	Leccio in forma arbustiva-arborescente	61
Figura 3.4.2.1.c	Esempio di Nocciolo selvatico	62
Figura 3.4.2.1.d	Particolare di arbusti di ginestra in fiore	63
Figura 3.4.2.1.e	Particolare di arbusti di Prunus Selvatico	63
Figura 3.4.2.1.f	Particolare di arbusti di Corniolo in fiore.....	64
Figura 3.4.2.1.g	Particolare di arbusti di Biancospino in fiore.....	65
Figura 3.4.2.1.g	Particolare di arbusti di Sambuco Selvatico.....	65
Figura 3.4.2.1.i	Particolare di arbusti di Rosa Canina in cespuglio	66
Figura 3.4.3.1.a	Particolare delle Serre e degli edifici presenti all'interno del polo produttivo agro-energetico	67
Figura 3.4.3.2.a	Particolare degli edifici esistenti all'interno del Polo produttivo agro-energetico (a dx edificio magazzino a sx edificio guardiania).....	68
Figura 4.3.1.a	Cromie tipiche della zona	73
Figura 4.3.2.a	Confini del modello di intervisibilità e piani percettivi dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (Scala 1:50.000)	77
Figura 4.3.2.b	Analisi dell'intervisibilità – aspetti metodologici (DeMers, 2000)	78
Figura 4.3.2.c	Porzioni degli aerotermini percepibili e posizionamento dell'osservatore da piano campagna	79
Figura 4.3.2.1.a	Carta dell'intervisibilità teorica dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (scala 1:50.000)	81
Figura 4.3.2.1.b	Carta dell'intervisibilità reale dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (scala 1:50.000)	83
Figura 4.3.2.1.c	Interno dell'area del polo produttivo agro-energetico con vista sulle serre (punto di vista da Sud verso Nord - lato orientale dell'area)	84
Figura 4.3.2.1.d	Area agricola dove è prevista l'installazione della postazione LT_2	85
Figura 4.3.2.1.e	Area agricola dove è prevista l'installazione della postazione LT_4	85
Figura 4.3.2.1.f	Punto di Vista 1 – Strada Vicinale che sale alla CP "Latera"	86
Figura 4.3.2.1.g	Punto di Vista 2 – SP n. 117.....	86
Figura 4.3.2.1.h	Punto di Vista 3 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico	87
Figura 4.3.2.1.i	Punto di Vista 4 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico	87
Figura 4.3.2.1.j	Punto di Vista 5 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico	88
Figura 4.3.2.1.k	Punto di Vista 6 – S.P. n. 117 a Sud del Polo produttivo Agro-Energetico.....	88
Figura 4.3.2.1.l	Punto di Vista 7 – Strada vicinale a Est del polo produttivo agro-energetico.....	89
Figura 4.3.2.1.m	Punto di Vista 8 – In prossimità dell'abitato di Valentano.....	89
Figura 4.3.2.1.n	Punto di Vista 9 – In prossimità dell'abitato di Latera	90

INDICE TABELLE

Tabella 2.5.1.a	Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica	32
Tabella 2.5.2.a	Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Intervento	33
Tabella 4.3.a	Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza Paesaggistica del Progetto...	72

Tabella 4.4.a Valutazione dell'Impatto Paesaggistico delle Opere in Progetto..... 91

1 INTRODUZIONE

La presente Relazione Paesaggistica è redatta ai fini della Valutazione di Impatto Ambientale di un nuovo impianto pilota geotermico denominato "Latera" che la società Latera Sviluppo S.r.l. intende realizzare tra i Comuni di Latera e Valentano (VT) lungo la strada Provinciale n. 117. L'impianto in questione rientra tra le tipologie di "Impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, e successive modificazioni" elencate nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., al punto 7-quater e per questo sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di un impianto geotermico, con centrale di produzione elettrica, capace di generare energia elettrica, con assenza di emissioni in atmosfera e di cedere calore, sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici a media temperatura. I fluidi geotermici, una volta utilizzati nell'impianto per la produzione di energia elettrica ed eventualmente per la cessione di calore per usi agricoli o industriali, verranno integralmente reiniettati, ivi inclusi i relativi gas incondensabili naturalmente presenti, nelle formazioni di provenienza.

La localizzazione della centrale e delle relative opere ad essa connesse è mostrata in Figura 1.a e in Figura 1.b, relativa alle opere per la connessione dell'impianto alla RTN.

L'impianto Pilota denominato "Latera" sarà costituito da:

- l'impianto di generazione sarà una centrale con tecnologia Organic Ranking Cycle (ORC), con condensazione ad aria, capace di sviluppare una potenza netta immessa in rete di 5 MW elettrici;
- n.2 pozzi di produzione (di cui 1 deviato) da realizzare in un'unica postazione di produzione denominata LT_1;
- n.2 pozzi di reiniezione (di cui 1 deviato) da realizzare in un'unica postazione di reiniezione denominata LT_2;
- n.1 postazione di produzione e n.1 postazione di reiniezione "di riserva", denominate rispettivamente LT_3 e LT_4;
- le relative tubazioni di trasporto del fluido geotermico tra la Centrale e le postazioni sopra indicate;
- le opere di connessione elettrica prevedono il collegamento della centrale fino alla cabina primaria (CP) "Latera", previa la realizzazione di una cabina di consegna interposta tra le due aree. Il collegamento avverrà mediante la realizzazione di un elettrodotto MT interrato di lunghezza pari a circa 2,3 km.

Le postazioni LT_3 e LT_4 sono definite "di riserva" in quanto hanno lo scopo di garantire la fattibilità del progetto qualora i pozzi realizzati nelle postazioni LT_1 e LT_2 non risultassero idonei, dal punto di vista tecnico-economico, ad una coltivazione sostenibile delle risorse

geotermiche ivi presenti. Ai fini del presente Studio di Impatto Ambientale tali postazioni fanno parte del progetto oggetto di valutazione.

La relazione viene redatta per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, anche se gli interventi che si andranno ad analizzare non coinvolgono in modo diretto le aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04 e s.m.i., art.142, comma1, lettere c) e g).

Tuttavia data la vicinanza di aree protette e di una zona SIC, si ritiene doveroso garantire e mantenere la tutela delle aree limitrofe al nuovo impianto, e garantire il minor impatto ambientale possibile, grazie anche all'utilizzo di misure compensative adeguate.

Si fa presente che le attività in progetto sono caratterizzate da più fasi distinte:

- la prima, in cui avviene la perforazione dei pozzi da tutte le postazioni previste (n° 2), caratterizzata dalla presenza di installazioni temporanee, che saranno completamente rimosse una volta completate le attività;
- la seconda che, in caso di esito positivo della perforazione, comporta il mantenimento delle stesse postazioni e la realizzazione dell'impianto ORC e della connessione alla rete RTN, oppure, in caso negativo, il completo ripristino dei luoghi.

La presente relazione è finalizzata all'acquisizione dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio; sono in essa evidenziate le caratteristiche progettuali delle opere di progetto in rapporto alla normativa paesistica e agli obiettivi di tutela, ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 146, comma 5 del D.lgs. 42/2004. Il quadro metodologico che verrà applicato alla relazione paesaggistica è finalizzato al rispetto delle indicazioni del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, inoltre, conterrà tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, in riferimento alla pianificazione paesaggistica vigente contenuta nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con del consiglio regionale n. 5 del 21 aprile 2021.

Figura 1a Inquadramento delle Opere Impianto Geotermico Pilota "Latera" su CTR (scala 1: 10.000)

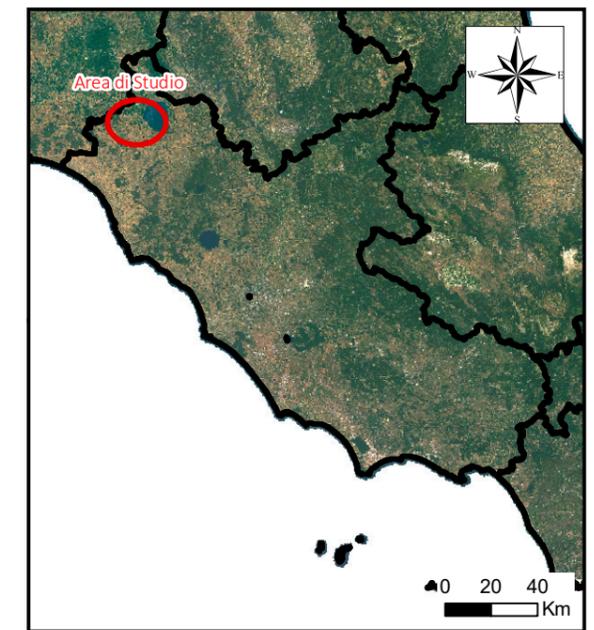
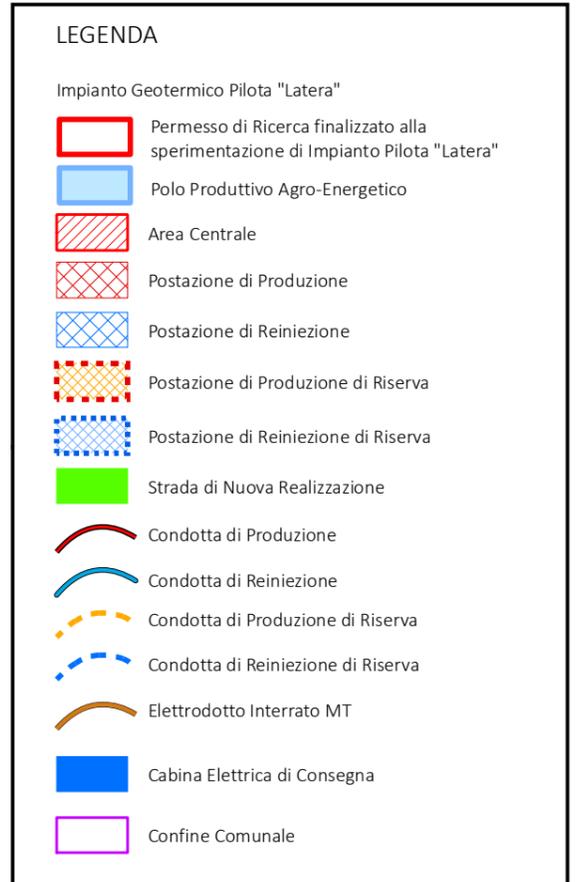
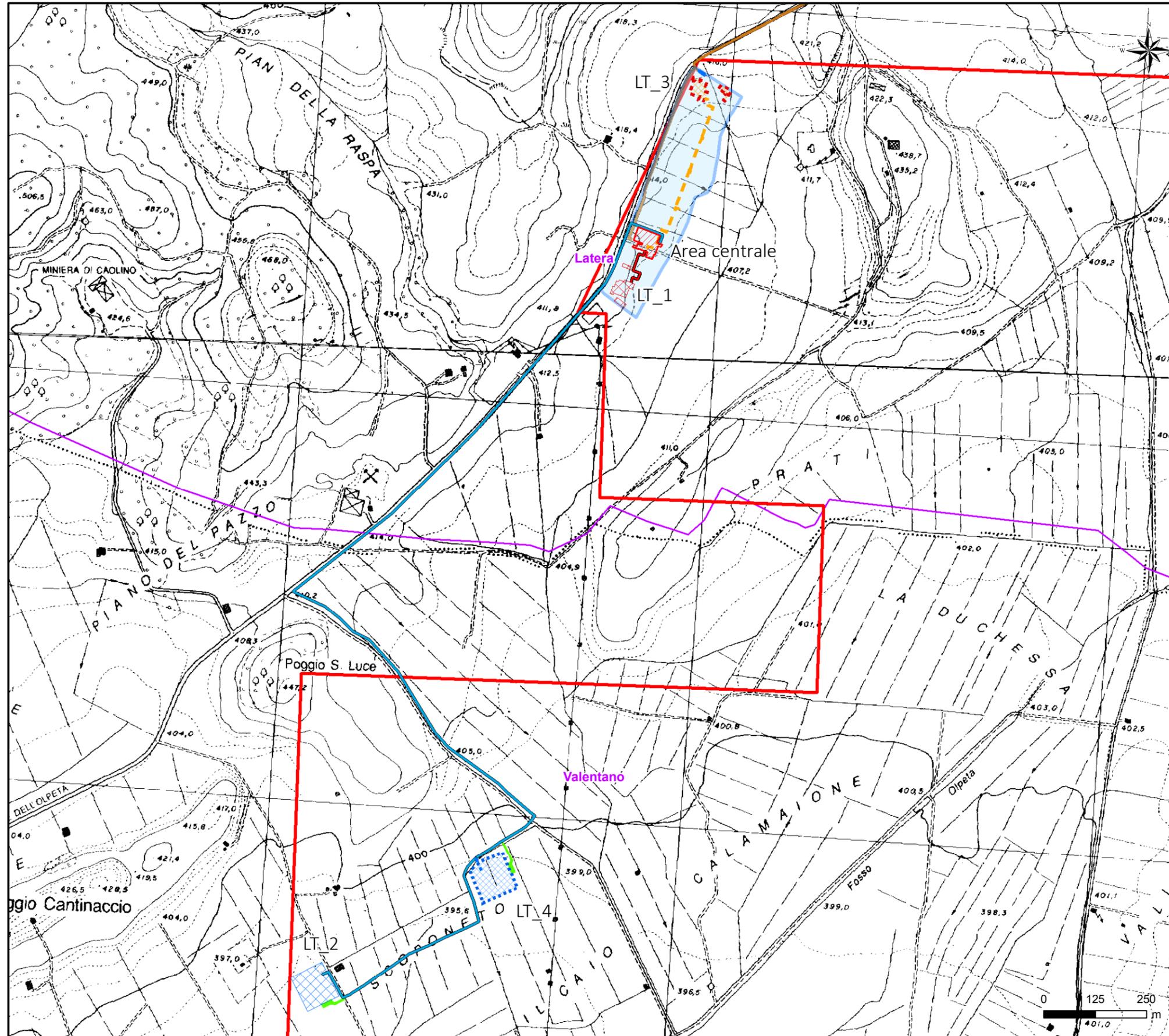
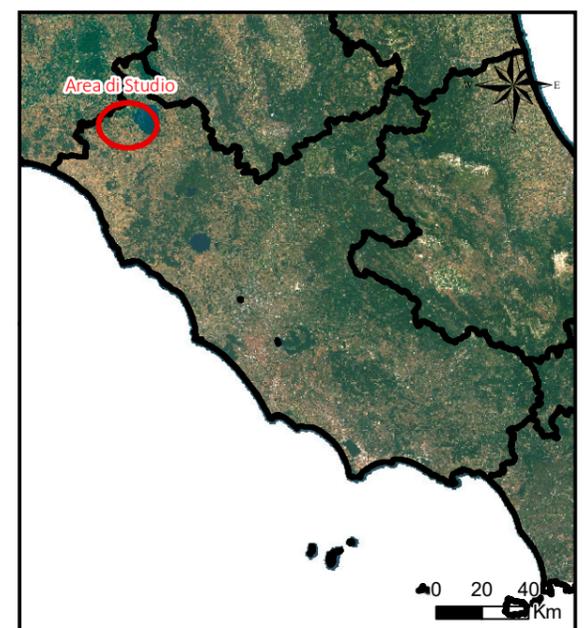
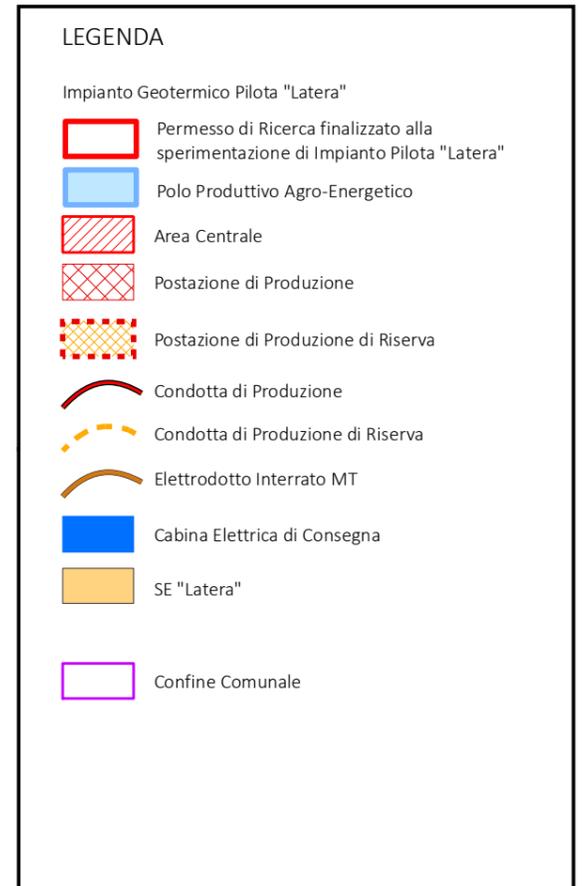
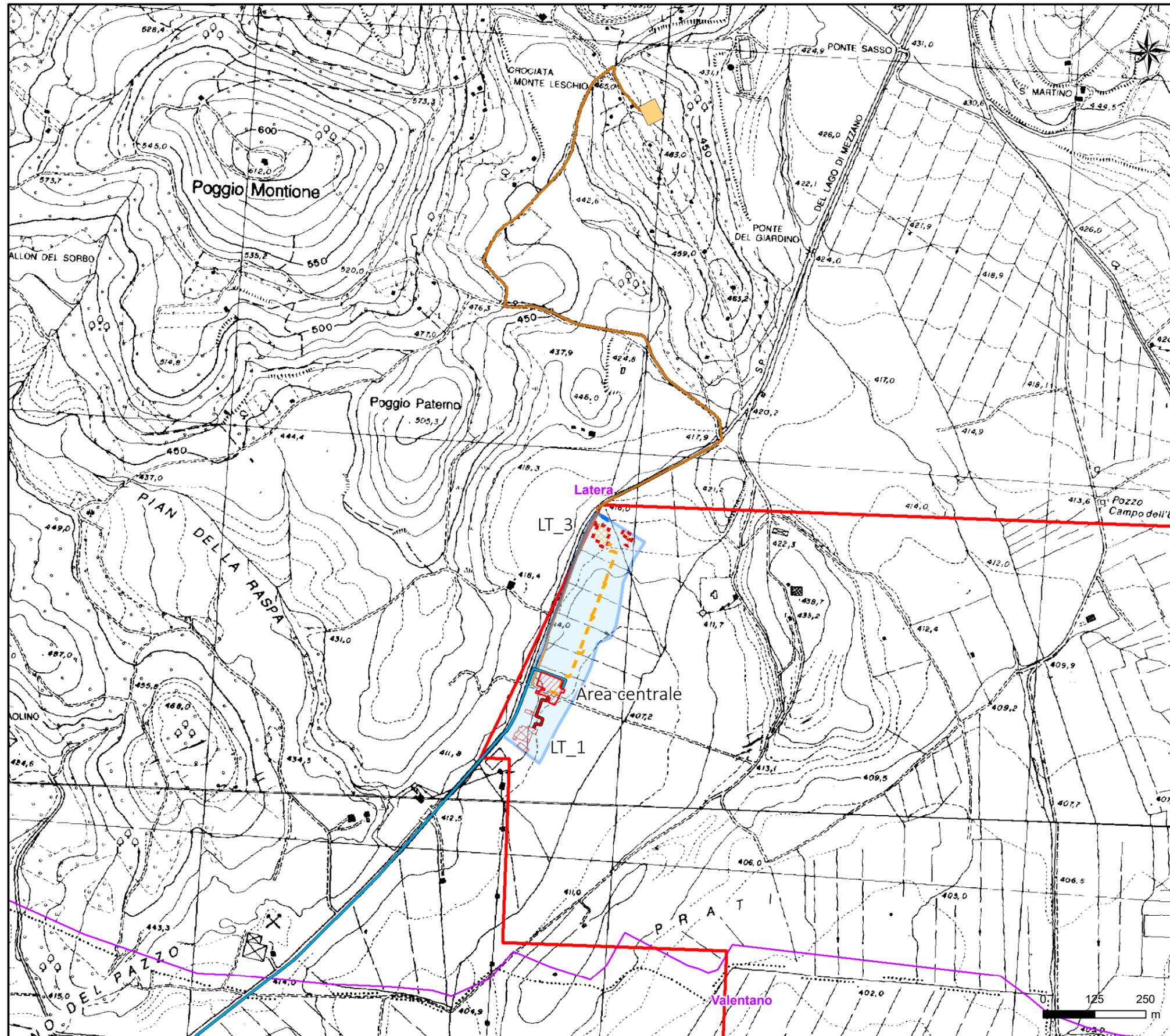


Figura 1b Inquadramento delle Opere per la connessione elettrica dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" alla RTN su CTR (scala 1: 10.000)



1.1 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

La presente Relazione Paesaggistica contiene, oltre al presente Capitolo 1 introduttivo:

- Capitolo 2 – Analisi dello Stato Attuale, elaborato con riferimento al Punto 3.1 A dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, che contiene la descrizione dei caratteri paesaggistici dell'Area di Studio, l'indicazione e l'analisi dei livelli di tutela desunti dagli strumenti di pianificazione vigenti e la descrizione dello stato attuale dei luoghi mediante rappresentazione fotografica;
- Capitolo 3 – Progetto di Intervento, elaborato con riferimento al Punto 3.1 B e al Punto 4.1 dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, che riporta la descrizione sintetica delle attività in progetto;
- Capitolo 4 – Elementi per la Valutazione Paesaggistica, elaborato con riferimento al Punto 3.2 e al Punto 4.1 dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, in cui è riportata anche un'analisi di intervisibilità per la previsione degli effetti della percezione nel paesaggio circostante.

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

La caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio è stata sviluppata mediante:

- l'indicazione e l'analisi dei livelli di tutela paesaggistica previsti degli strumenti di pianificazione paesaggistica regionale, provinciale e locale vigenti nel sito di intervento;
- la ricognizione dei vincoli paesaggistici ed ambientali presenti nell'Area di Studio;
- la caratterizzazione dello stato attuale dei luoghi ricompresi nell'area di studio, effettuata, in primo luogo, con una descrizione dei macroambiti di paesaggio desunti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica e, più nel dettaglio, con una descrizione puntuale dei caratteri paesaggistici identitari dell'area in cui si colloca il progetto; l'analisi è stata svolta con l'ausilio di documentazione fotografica;
- descrizione del progetto di intervento con le opere e le attività previste durante le varie fasi;
- la stima del valore paesaggistico dell'area di studio e misure di mitigazione.

2.1 INDICAZIONI ED ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA

Al fine di individuare i livelli di tutela paesaggistica presenti nel sito di progetto, nel presente paragrafo sono analizzati gli strumenti di Pianificazione Paesaggistica Regionale, Provinciale e Locale vigenti, in particolare:

- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Lazio (PTPR);
- Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Viterbo (PTPG);
- Piano Regolatore Generale del Comune di Latera (PRG);
- Piano Regolatore Generale del Comune di Valentano (PRG).

2.1.1 PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE DELLA REGIONE LAZIO

La Pianificazione paesistica e la tutela dei beni e delle aree sottoposte a vincolo paesistico sono regolate dalla L.R.24/98 che ha introdotto il criterio della tutela omogenea, sull'intero territorio regionale, delle aree e dei beni previsti dalla Legge Galasso n. 431/85 e di quelli dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L.1497/39, da perseguire anche attraverso la redazione di un nuovo strumento di pianificazione che è il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Con la L.R.24/98 sono stati precedentemente approvati i Piani Territoriali Paesistici (PTP) in precedenza adottati limitatamente alle aree ed ai beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della 1497/39 (Decreti Ministeriali e provvedimenti regionali) e a quelli sottoposti a

vincolo paesistico ai sensi dell'articolo 1 della L.431/85: fasce costiere marine, fasce costiere lacuali, corsi delle acque pubbliche, montagne sopra i 1200 m.t. s.l.m., parchi e riserve naturali, aree boscate, aree delle università agrarie e di uso civico, zone umide, aree di interesse archeologico. Tracciati insediativi storici.

Il nuovo Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato adottato con Delibera del Consiglio Regione (DCR) n. 5 del 21/04/2021 e pubblicato sul BURL n. 56 del 10 Giugno 2021. Il PTPR è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, del patrimonio storico, artistico e culturale affinché sia adeguatamente conosciuto, tutelato e valorizzato.

Il PTPR sviluppa le sue previsioni sulla base del quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio della Regione Lazio. Il PTPR in ottemperanza all'art. 156 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n.42/2004) ha sostituito i Piani Territoriali Paesistici vigenti al momento della sua approvazione.

2.1.1.1 Rapporti con il Progetto

Si precisa che l'autorizzazione paesaggistica viene richiesta a completamento della documentazione necessaria alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Nel caso specifico non vi sono parti interessate da vincoli paesaggistici rappresentati sulla tavola B del PTPR, pertanto le norme di PTPR che fanno riferimento ai paesaggi indicati nella tav. A, sono da applicare soltanto in presenza del vincolo paesaggistico.

Al fine di valutare la coerenza del progetto in esame con le disposizioni della normativa vigente vengono analizzati gli elaborati cartografici allegati.

In Figura 2.1.1.1.a si riporta un estratto della Tavola A "Sistemi e ambienti del paesaggio", tale tavola contiene l'individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, i percorsi panoramici ed i punti di vista.

Dall'analisi della figura emerge quanto segue:

- tutte le opere, ad eccezione di una parte dell'elettrodotto interrato rientrano in un'area classificata come Sistema del Paesaggio Agrario ed in particolare il paesaggio agrario di continuità;
- l'elettrodotto interrato lungo il suo tracciato interessa sia il sistema del Paesaggio Agrario e in particolare il paesaggio agrario di continuità in uscita dall'impianto ORC, interessa poi il sistema del Paesaggio Naturale ed in particolare il paesaggio naturale agrario e di continuità;
- la recinzione che delimita il perimetro del polo agro-energetico interessa l'area classificata come coste marine, lagunari e corsi d'acqua, corrispondente come vedremo nella successiva figura all'area tutelare ai sensi del D.Lgs. 42/2004 lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna.

Il paesaggio agrario di continuità è normato all'Art. 27 delle norme del piano, ed in particolare è definito come segue:

1. Il Paesaggio agrario di continuità è costituito da porzioni di territorio caratterizzate ancora dall'uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo. Questi territori costituiscono margine agli insediamenti urbani e hanno funzione indispensabile di contenimento dell'urbanizzazione e di continuità del sistema del paesaggio agrario.
2. In questa tipologia sono da comprendere anche le aree caratterizzate da frammentazione fondiaria e da diffusa edificazione utilizzabili per l'organizzazione e lo sviluppo di centri rurali e di attività complementari ed integrate con l'attività agricola.
3. La tutela è volta alla riqualificazione e recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o a metodi innovativi e di sperimentazione nonché alla riqualificazione e al recupero dei tessuti urbani di cui costituiscono margine con funzione di miglioramento del rapporto città campagna. Si possono realizzare infrastrutture, servizi e adeguamenti funzionali di attrezzature tecnologiche esistenti nonché attività produttive compatibili con i valori paesistici.
4. Previa procedura di valutazione di compatibilità paesistica in sede di esame di variante urbanistica, se ne può consentire uso diverso da quella agricolo e produttivo nel rispetto del principio del minor consumo di suolo.

Questi territori costituiscono margine agli insediamenti urbani e hanno funzione indispensabile di contenimento dell'urbanizzazione e di continuità del sistema del paesaggio agrario

Gli obiettivi di tutela e miglioramento per queste aree prevedono:

- Attenta politica di localizzazione e Insediamento Individuazione di interventi di valorizzazione del paesaggio agrario anche in relazione ad uno sviluppo sostenibile:
 - sviluppo prodotti locali di qualità;
 - sviluppo agriturismo;
 - creazione di strutture per la trasformazione e commercializzazione;
 - Valorizzazione energia rinnovabile;
 - Promozione formazione e qualificazione professionale;
 - Creazione reti e collegamenti con le città rurali e altre regioni.
- Riqualificazione e recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o metodi innovativi e di sperimentazione;
- Modi di utilizzazioni del suolo compatibili con la protezione della natura e il miglioramento delle condizioni di esistenza delle popolazioni;
- Salvaguardia delle architetture rurali.

Tra gli interventi ammissibili in tali aree sono compresi anche gli impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui alla parte II, articolo 10 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" allegate al D.Lgs. 10 settembre 2010.

La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post-operam, secondo quanto indicato nelle linee guida. La realizzazione degli interventi è subordinata alla

contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianto è necessario valutare l'impatto cumulativo con altri impianti già realizzati (Linee Guida), allegate al D.Lgs.10 settembre 2010.

Le superfici sulle quali si inserisce l'intervento risultano in linea di massima pianeggianti e in gran parte delle aree sono previsti lievi interventi di rimodellamento, pertanto l'impatto complessivo resterà basso. Il progetto non andrà ad interferire negativamente con le componenti del paesaggio, e si adotteranno tutti gli accorgimenti possibili per avere una percezione visiva molto limitata degli interventi. Le fasi esplorative, inoltre, che precedono l'intervento complessivo e che risultano quelle a impatto visivo maggiore, saranno temporanee e strettamente connesse con la perforazione dei pozzi. Ultime tali attività si precederà infatti allo smontaggio dell'impianto di perforazione. Solo in caso positivo dell'esplorazione si procederà alla costruzione dell'impianto ORC, caratterizzato da strutture in elevazione, con altezze fino a 14 m.

Infatti, in caso di esito negativo, o comunque qualora i pozzi risultino inutilizzabili per uno degli obiettivi per cui sono stati realizzati, sarà effettuata la chiusura mineraria dei pozzi. Al termine della chiusura mineraria saranno ripristinare le condizioni originarie, ripristinando le condizioni ante-operam. L'impatto in questa situazione risulta dunque nullo.

I fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio riportati nelle norme di piano (art.27) come da tabella, verranno affrontati come di seguito:

Tab. A) Paesaggio agrario di continuità - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica		
Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Seminativi di media e modesta estensione Vivali Colture orticole Zone a edificazione residenziale o produttiva sparsa con superfici coperte inferiori al 30% dell'unità cartografata realizzata in conformità ai SUV o in contrasto con essi. Aree nude o improduttive soggette ad attività temporanee improprie o in abbandono in attesa di diversa destinazione	Individuazione linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo di territorio attraverso -Attenta politica di localizzazione e insediamento Individuazione di interventi di valorizzazione del paesaggio agrario anche in relazione ad uno sviluppo sostenibile: - sviluppo prodotti locali di qualità - sviluppo agriturismo - creazione di strutture per la trasformazione e commercializzazione -Valorizzazione energia rinnovabile - Promozione formazione e qualificazione professionale - Creazione reti e collegamenti con le città rurali e altre regioni. Riqualificazione e recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o metodi innovativi e di sperimentazione - modi di utilizzazioni del suolo compatibili con la protezione della natura e il miglioramento delle condizioni di esistenza delle popolazioni Salvaguardia delle architetture rurali	modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale Ulteriore suddivisione e frammentazione modificazioni dei caratteri strutturanti il territorio agricolo Riduzione di suolo agricolo dovuto a espansioni urbane o progressivo abbandono dell'uso agricolo Intensità di sfruttamento agricolo Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, inquinamento del suolo Intrusione di elementi estranei o incongrui con i caratteri peculiari compositivi, percettivi e simbolici quali discariche e depositi, capannoni industriali, torri e tralicci

MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDIARIO, AGRICOLO E COLTURALE

Per quanto concerne la modificazione dell'aspetto fondiario, agricolo e colturale dell'area, l'intervento ed in particolare relativamente al polo produttivo agro energetico (postazione di produzione LT_1 e LT_3 di riserva, e Impianto ORC), queste sono collocate a ridosso di aree già sfruttate da un precedente impianto geotermico, mentre le aree interessate dalla realizzazione delle postazioni di reiniezione (LT_2 e LT_4 di riserva) si trovano nelle prossimità di grandi impianti di produzione fotovoltaica. Le aree in cui si prevede l'inserimento delle opere e quindi attualmente marginali e poco sfruttate dal punto di vista agricolo. I terreni comunque non risultano gravati da vincoli di uso civico.

Più nel dettaglio, le postazioni di produzione (LT_1 e LT_3 di riserva) e la centrale si collocano all'interno di un'area che attualmente ospita delle serre in stato di abbandono, pertanto è intenzione del proponente prevedere il recupero delle stesse.

Questo permetterà la "riqualificazione e il recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o metodi innovativi e di sperimentazione". In virtù di questo, l'area di produzione del progetto viene identificata con polo produttivo agro-energetico.

Data quindi, la natura delle opere in questione si ritiene che gli interventi previsti dal progetto siano conformi a quanto previsto.

ULTERIORE SUDDIVISIONE E FRAMMENTAZIONE

Per quanto concerne la suddivisione e la frammentazione, le aree ove si prevede la realizzazione del polo produttivo agro-energetico, saranno collocate in adiacenza o recuperando aree già antropizzate, riqualificandole senza sfruttamento di ulteriori aree.

Per quanto concerne, le zone coinvolte caratterizzate dall'installazione delle postazioni di reiniezione, la superficie occupata sarò minimale, proprio in virtù delle scelte operate nella localizzazione delle varie parti dell'intervento e comunque come già detto anche esse si trovano in prossimità di aree già antropizzate.

MODIFICAZIONI DEI CARATTERI STRUTTURANTI IL TERRITORIO AGRICOLO

Le modificazioni dei caratteri del territorio agricolo, nelle aree considerate, non saranno determinanti, poiché le aree stesse hanno già subito nel tempo un processo di alterazione dei caratteri strutturanti.

RIDUZIONE DI SUOLO AGRICOLO DOVUTO A ESPANSIONI URBANE O PROGRESSIVO ABBANDONO DELL'USO AGRICOLO

In relazione alla riduzione del suolo, come detto, le attività previste dal Progetto, ed in particolare il polo produttivo, comportano anzi un recupero di alcune aree destinate a serre e quindi la ripresa dell'uso agricolo anche con nuove tecnologie di coltivazione. Per le aree di nuovo impianto verranno inizialmente previste delle attività di ricerca nel sottosuolo e a conclusione delle attività previste, a seconda dell'esito della perforazione, le superfici interessate saranno oggetto di ripristino territoriale totale o parziale.

MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E DELL'EQUILIBRIO IDROGEOLOGICO, INQUINAMENTO DEL SUOLO

Le attività contemplate dal progetto risultano conformi alla mitigazione del rischio rappresentato dalle modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e dall'inquinamento del suolo descritte ampiamente nella relazione di progetto. Dal punto di vista morfologico, le opere in oggetto verranno realizzate infatti in aree esenti da eventuali fenomeni gravitativi o fenomeni di esondazione. Il profilo di tubaggio adottato per i pozzi geotermici permetterà un completo isolamento della/e falda attraversata.

Per ulteriori dettagli sulla relazione delle attività e delle opere previste dal progetto con gli aspetti ambientali sopra citati si rimanda ai relativi approfondimenti.

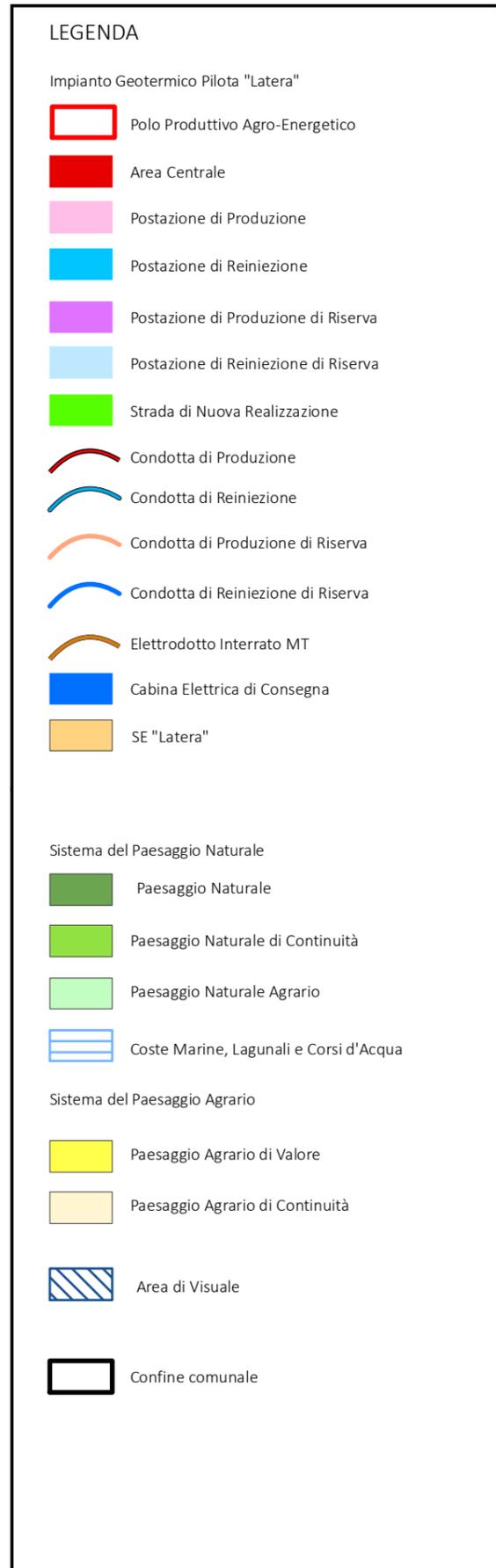
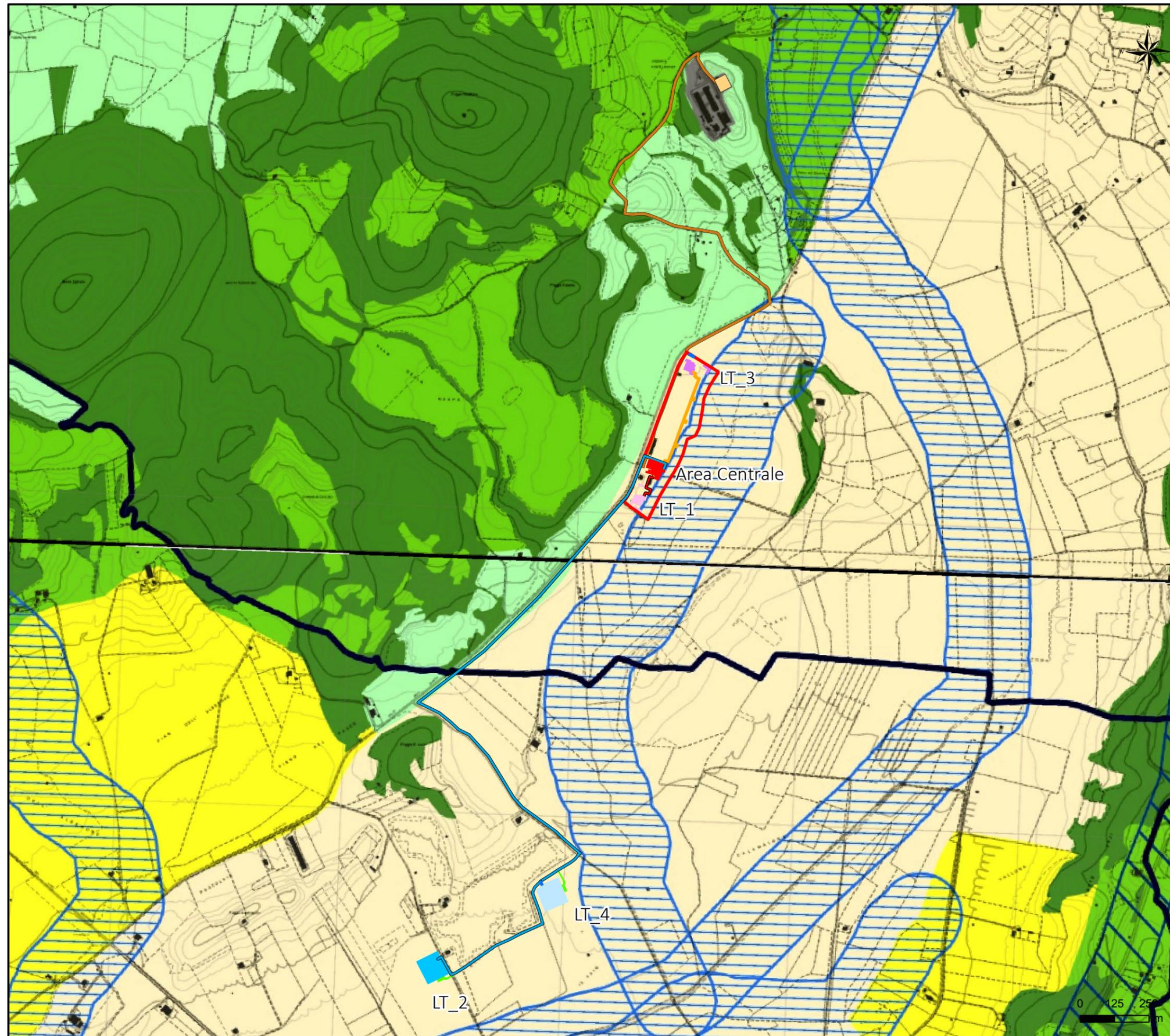
INTRUSIONE DI ELEMENTI ESTRANEI O INCONGRUI CON I CARATTERI PECULIARI COMPOSITIVI, PERCETTIVI E SIMBOLICI QUALI DISCARICHE E DEPOSITI, CAPANNONI INDUSTRIALI, TORRI E TRALICCI

Le attività contemplate dal progetto verranno inserite nel contesto paesaggistico attuando una serie di interventi di mitigazione, volti soprattutto alla riduzione dell'impatto visivo delle componenti costituenti l'impianto. Verranno riqualificati elementi già presenti, come descritto nei capitoli successivi di dettaglio.

Per quanto riguarda invece l'elettrodotto si specifica che questo si svilupperà interrato lungo la viabilità esistente per cui non ci sarà interferenza con i sistemi del paesaggio identificati.

Infine, in merito all'interessamento dell'area tutelata, come si vede nell'analisi della Tavola B de piano, soltanto la recinzione perimetrale dell'area risulta interna al vincolo e questa risulta per altro già esistente. Tutte le opere riguardanti il progetto risultano infatti esterne ad aree vincolate (si veda Figura 2.1.1.1.c).

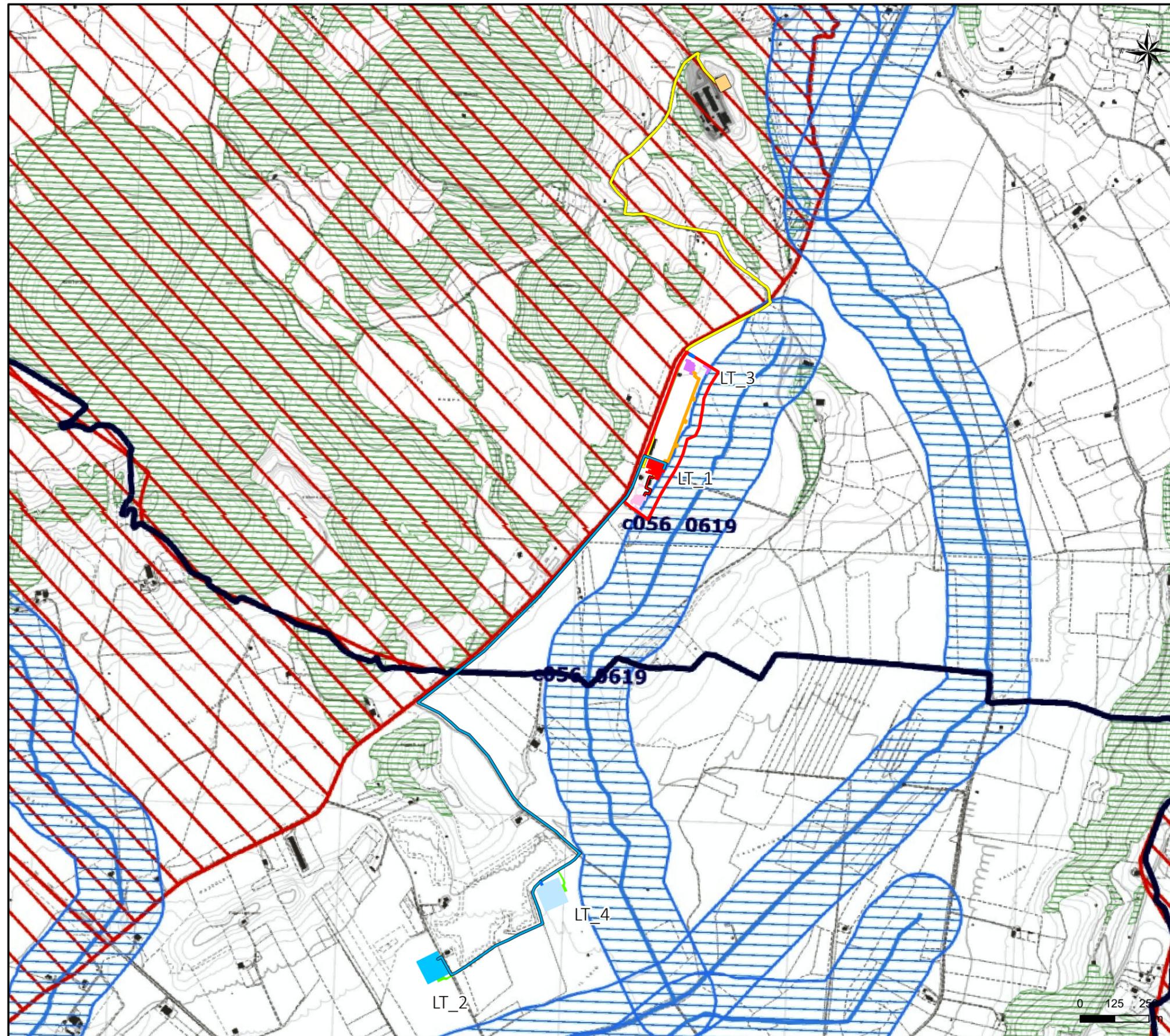
Sulla base di quanto evidenziato risulta che le attività previste, nell'ambito del presente progetto risultino pienamente conformi con gli interventi ammissibili in tali aree, inoltre, il progetto prevede anche la riqualificazione delle serre esistenti all'interno del polo produttivo, in linea quindi con gli obiettivi di valorizzazione del paesaggio.



In Figura 2.1.1.1.b si riporta un estratto della Tavola B "Beni paesaggistici" del PTPR.

Dall'analisi emerge che:

- Tutte le opere principali (postazioni, impianto ORC e tubazioni di collegamento) e la nuova cabina MT/BT risultano esterne ad aree tutelate. Si rileva comunque nelle aree immediatamente limitrofe ad alcune opere la presenza di aree tutelate tra cui:
 - immobili e aree di notevole interesse pubblico lettera c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. Tali aree si sviluppano a Ovest della SP 117 lungo la quale verrà interrata la tubazione di reiniezione;
 - aree tutelate per legge art. 134 co I lettera b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004, lettera c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua. Tali aree si sviluppa al margine del polo produttivo e risultano interne all'area recintata già esistente di proprietà di Latera Sviluppo, area identificata con polo produttivo agro-energetico;
- L'elettrodotto interrato MT si sviluppa all'interno dell'area classificata come immobili e aree di notevole interesse pubblico lettera c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. Inoltre, marginalmente vengono lambite, senza interessarle direttamente, aree tutelate per legge art. 134 co I lettera b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004, lettera g) protezione delle aree boscate.



LEGENDA

Impianto Geotermico Pilota "Laterna"

- Polo Produttivo Agro-Energetico
- Area Centrale
- Postazione di Produzione
- Postazione di Reiniezione
- Postazione di Produzione di Riserva
- Postazione di Reiniezione di Riserva
- Strada di Nuova Realizzazione
- Condotta di Produzione
- Condotta di Reiniezione
- Condotta di Produzione di Riserva
- Condotta di Reiniezione di Riserva
- Elettrodotta Interrato MT
- Cabina Elettrica di Consegna
- SE "Laterna"

Individuazione degli Immobili e delle Aree di Notevole Interesse Pubblico art. 134 co.1 lett. a e art. 16 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.1 lett. b) e art.142 co. I D.Lgs. 42/2004

- c) protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- g) Protezione delle aree boscate

Confine comunale



In merito all'interessamento dell'area tutelata, ai sensi del D.Lgs. 142 lettera c), per maggiore chiarezza, in Figura 2.1.1.1.c si riporta un estratto di dettaglio del polo produttivo agro-energetico, dove risulta evidente che nessuna opera dell'impianto rientra in aree vincolata.

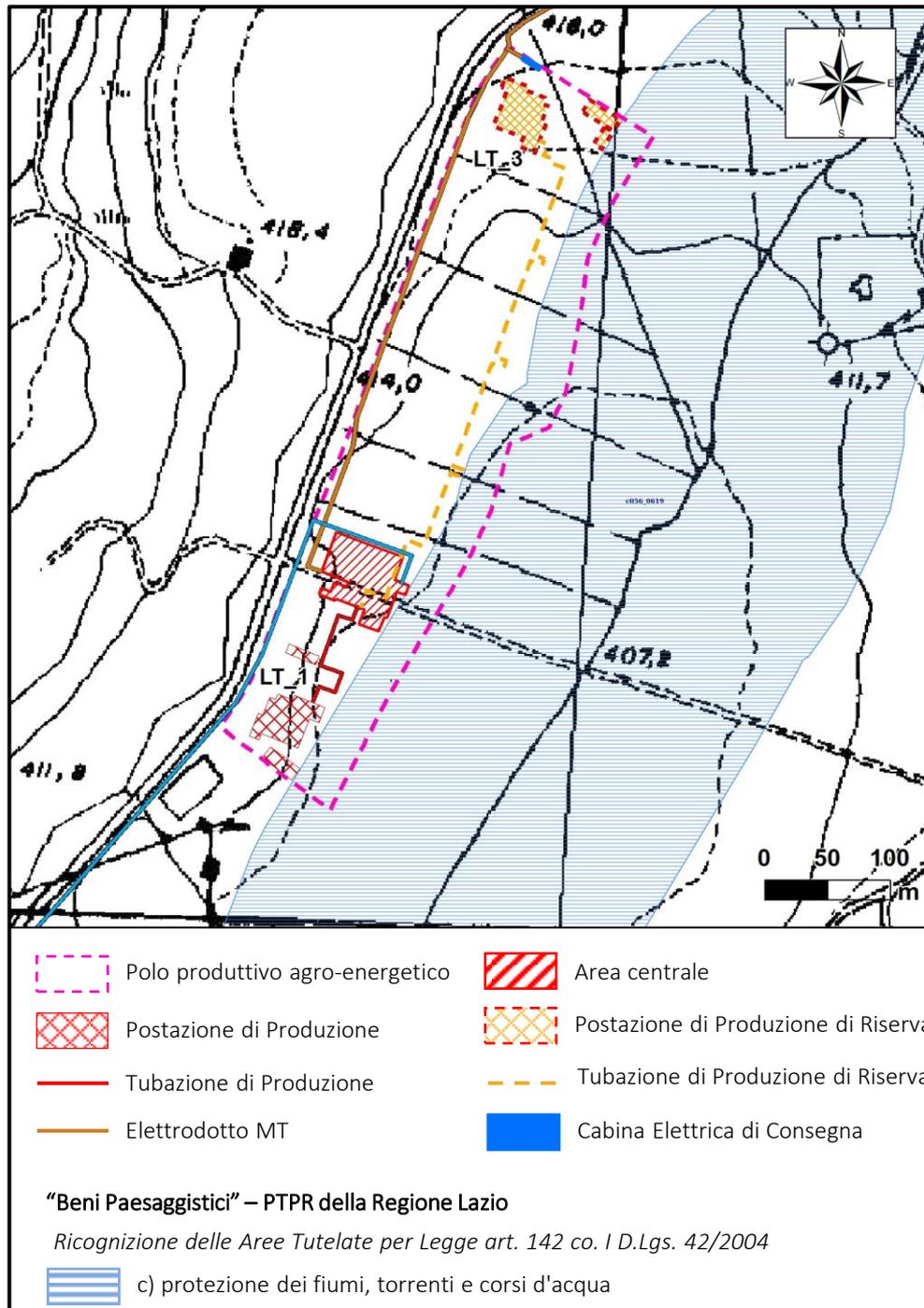


Figura 2.1.1.1.c Estratto Tavola B “Beni Paesaggistici” – PTPR della Regione Lazio, Focus sul polo produttivo agro-energetico

Per quanto riguarda invece le bellezze panoramiche, l'art. 50 del PTPR definisce la salvaguardia delle visuali in particolare al comma 5 definisce che per la salvaguardia del quadro panoramico meritevole di tutela, in sede di autorizzazione paesaggistica, attraverso prescrizioni specifiche

inerenti alla localizzazione ed il dimensionamento delle opere consentite, la messa a dimora di essenze vegetali, secondo le indicazioni contenute nelle linee guida allegate alle norme del PTPR.

Come specificato prima, sia l'elettrodotto MT che si sviluppa interno a queste aree che la tubazione di reiniezione che si trova invece al margine, verranno realizzate completamente interrata e lungo la viabilità esistente. Tali opere non andranno quindi a creare un ostacolo visivo a livello di visuali. Per quanto concerne invece tutte le altre opere, che comunque come già detto risultano esterne a tali aree, verranno messe in campo tutta una serie di accorgimenti che garantiranno il loro corretto inserimento nel contesto paesaggistico esistente. Per maggiori dettagli in merito si rimanda alla Relazione Paesaggistica, *Allegato 2* al presente documento.

Si precisa comunque, che data la natura costruttiva dell'opera, questa rientra tra quelle previste all'interno della categoria A15 (<<...omissis...cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse...omissis...>>) prevista dall'allegato A ex D.P.R. 13/02/2017, per le cui opere non risulta necessaria l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica.

Data comunque la prossimità di aree vincolate, sono state effettuate all'interno della presente relazione opportune analisi paesaggistiche, nell'interesse della tutela del territorio di inserimento di un intervento che si ritiene rilevante.

Sono state inoltre consultate la tavola C "Beni del patrimonio naturale e culturale del PTPR" e la Tavola D "Recepimento delle proposte comunali di modifica del PTP accolte, parzialmente accorte e prescrizioni.

Dalle suddette tavole non sono emersi vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Per quanto sopra riportato è ragionevole affermare che le opere in progetto non risulta in contrasto con le norme e gli obiettivi dettati dal PRPR della Regione Lazio.

2.1.2 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE DELLA PROVINCIA DI VITERBO (PTPG)

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

La zona interessata dal progetto ricade all'interno dell'ambito sub provinciale n. 1 Ambito territoriale 1: Alta Tuscia e Lago di Bolsena.

Il PTPG è lo strumento di esplicitazione e di raccordo delle politiche territoriali di competenza provinciale, nonché d'indirizzo e di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale. Definisce criteri d'indirizzo sugli aspetti pianificatori di livello sovracomunale e fornisce indicazioni sui temi paesistici, ambientali e di tutela, coniugando gli aspetti riguardanti l'evoluzione del territorio nelle sue diverse componenti con obiettivi di sviluppo sostenibile sul piano ambientale e di competitività dell'intero contesto socioeconomico. Il Piano della Provincia assume come obiettivi generali la sostenibilità ambientale dello sviluppo e la valorizzazione dei caratteri paesistici locali e delle risorse territoriali, ambientali, sociali ed economiche. L'assunzione da parte

del PTPG dei temi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile quali principi base dell'azione pianificatoria, ha la finalità di consentire un'effettiva integrazione tra le problematiche ambientali e le scelte insediative e di sviluppo generale. Il PTPG, quale atto di programmazione generale, stabilisce opportuni criteri per determinare la qualità e le caratteristiche delle aree in espansione necessarie per il soddisfacimento della domanda locale e definisce le competenze per le funzioni che, per natura e dimensioni, sono destinate al soddisfacimento della domanda sovralocale. Al fine di coordinare l'azione dei singoli Comuni e favorirne la più ampia partecipazione alla pianificazione provinciale, il PTPG ha adottato il metodo di concertazione tra Provincia e Comuni come strumento di condivisione delle scelte pianificatorie con effetti sovracomunali.

L'analisi della coerenza degli interventi previsti dal progetto è stata effettuata rispetto agli elementi riportati sugli elaborati grafici del Piano e alle indicazioni riguardanti i diversi "Sistemi" individuati sul territorio provinciale, contenute nella Relazione generale di Piano.

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

Provinciale Generale
Provincia di Viterbo

00-
AMBITI
TERRITORIALI

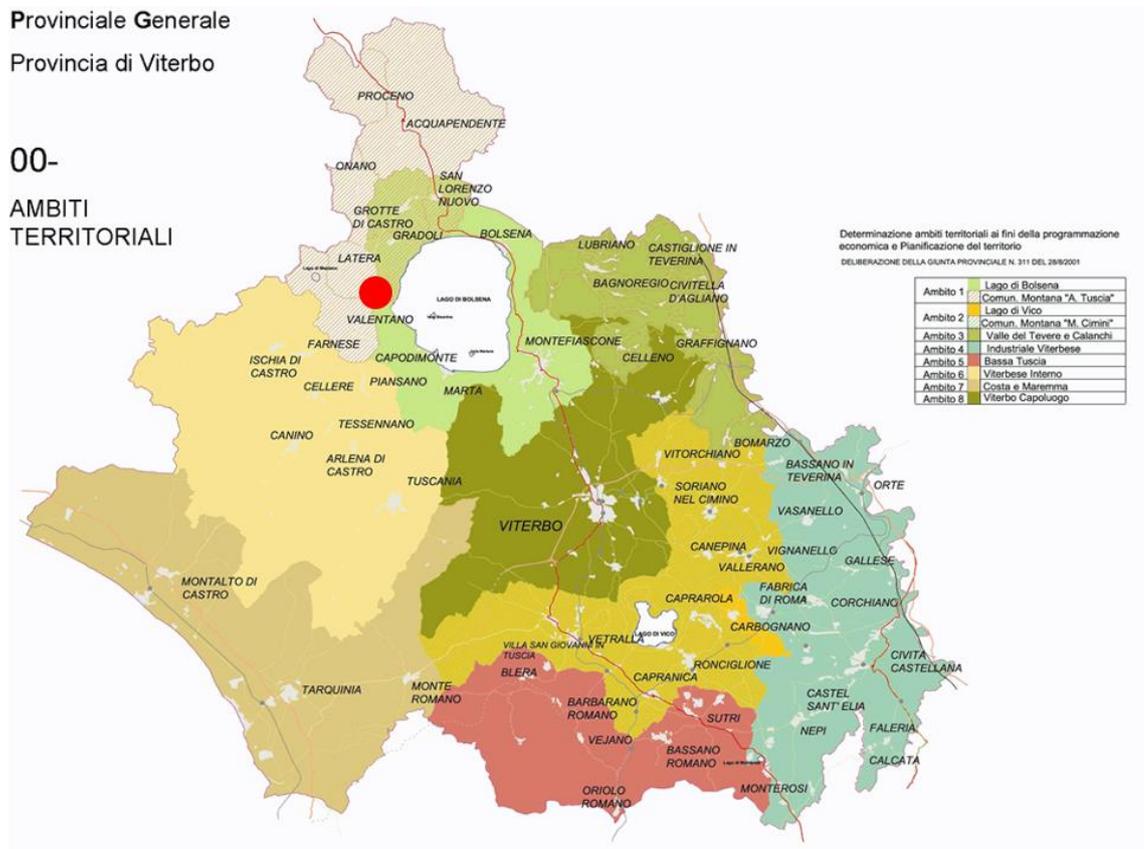


Figura 2.1.2.a PTPG della Provincia di Viterbo – Ambiti Territoriale e Sistemi (in rosso la localizzazione dell'Intervento)

2.1.2.1 Rapporti con il Progetto

Sono stati consultati gli elaborati cartografici allegati al piano ed in particolare:

- Tavola 112 "Aree poste a tutela per rischio idrogeologico";
- Tavola 113 "Aree poste a tutela per rischio geomorfologico";
- Tavola 114 "Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico";
- Tavola 115 "Modello delle aree geomorfologiche fragili";
- Tavola 211 "Preesistenze Storico – Archeologiche";
- Tavola 231 "Vincoli Ambientali".

Dalla consultazione degli elaborati sopra citati non sono emersi particolari vincoli ostativi alla realizzazione del progetto, per cui si evidenzia una sostanziale compatibilità delle opere con il PTGP.

Si precisa, inoltre, che tra le principali azioni di Piano riferite al Sistema ambientale vi è la difesa e tutela del suolo e la prevenzione dei rischi idrogeologici. Gli interventi previsti dal progetto risultano conformi a questa azione poiché non comportano interferenze col reticolo idraulico locale, inoltre, è previsto un apposito sistema di gestione delle acque meteoriche interessanti le opere in progetto, dettagliatamente descritto all'Allegato 4 "Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti" del Progetto.

2.2 PIANIFICAZIONE LOCALE

2.2.1 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI LATERA (PRG)

Il Comune di Latera ha adottato il proprio Piano Regolatore Generale (PRG) con Deliberazione del Consiglio Comunale n°29 del 22/06/1971 approvata nella Regione Lazio nella seduta del 01/09/1971, verbale n.23/2282.

Il PRG regola la disciplina urbanistica del territorio comunale.

È attualmente in corso la procedura di Valutazione Ambientale Strategica per l'approvazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale Generale (PUCG).

2.2.1.1 Rapporti con il Progetto

Dalla consultazione della Tavola 4 del PRG del Comune di Latera (Figura 2.2.1.1.a) è emerso che l'intero polo produttivo agro-energetico (Impianto ORC, postazione di produzione, postazione di produzione di riserva e cabina MT/BT) è inserita in un'area classificata come zona E1 "Zona Agricola". Inoltre, i terreni non risultano gravati da usi civici.

Sono inserite in tale destinazione tutte le aree ritenute utilizzabili a scopo agricolo.

In tali aree non sono contemplati gli interventi in progetto, da punto di vista normativo preme comunque precisare che:

1. ove occorra, l'autorizzazione unica, ex art.12 comma 3 del D.Lgs. 387/2003, costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico;
2. gli impianti a fonte rinnovabile possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, ai sensi dell'art.12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 e, in tal caso, non occorre la variante degli strumenti urbanistici sussistendo una compatibilità ex lege (art 15.3 dell'Allegato al DM 10 settembre 2010);
3. gli interventi in progetto, quali opere necessarie per la ricerca e la coltivazione geotermica, non solo sono dichiarati di pubblica utilità (art.15 del D.Lgs. 11 febbraio 2010, n.22 e s.m.i.) nonché urgenti e indifferibili e non sottoposti a concessioni o autorizzazioni del Sindaco, ma sono anche strategici e quindi soggetti a procedure accelerate guidate dai Ministeri competenti, in accordo a quanto previsto dall'articolo 57 della Legge 04/04/2012 n.35 (commi da 2 a 4).

Inoltre, dalla visione della Tavola EP1A_B del nuovo PUCG del Comune di Latera, l'area dove sorge il polo produttivo agro-energetico (pozzi di produzione e centrale ORC), viene indicata come "Area delle Serre". Su tali area infatti come già detto insistono attualmente delle serre in stato di abbandono, che è intenzione del proponente in parte ripristinare.

Per quanto riguarda invece la tubazione di reiniezione e l'elettrodotto interrato MT, secondo la suddetta Tavola 4 del PRG metà dell'elettrodotto rientra in classe E1 in prossimità del polo produttivo e in parte in E2 "Zone Agricole di Valore Paesistico".

Si precisa però, come già specificato, che entrambe le opere saranno completamente interrate lungo la viabilità esistente, senza nessun impatto sulle aree agricole.

Sulla base di quanto esposto, non si ravvisano quindi elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

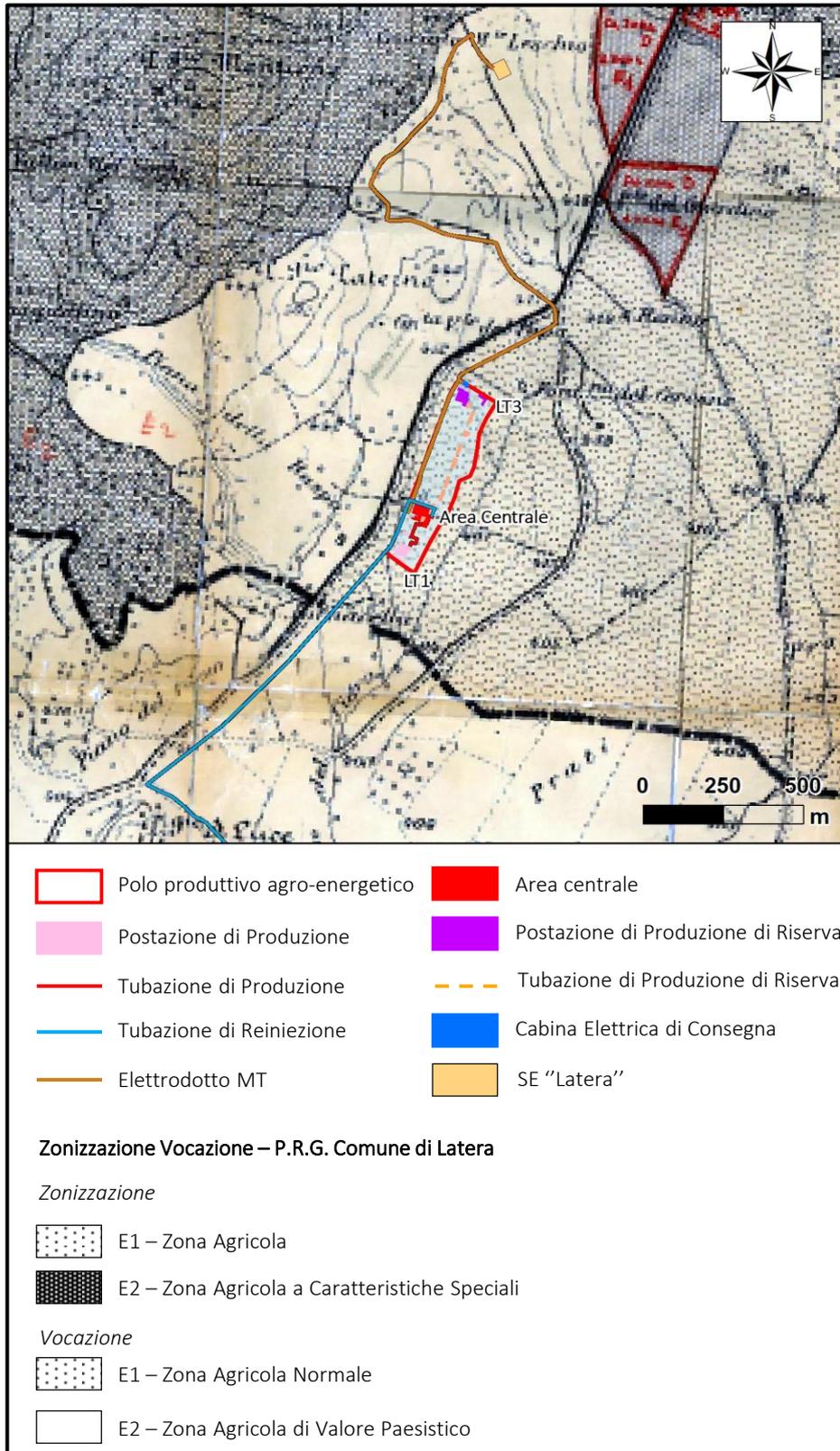


Figura 2.2.1.1.a Estratto Tavola 4 "Zonizzazione e Vocazione" del Piano Regolatore Generale del Comune di Latera

2.2.2 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VALENTANO (PRG)

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Valentano è stato adottato con delibera del C.C. n.41 del 26/05/1981, approvato dalla Regione lazionale con DGR n.630 del 17/02/1987.

Il PRG costituisce lo strumento per l'organizzazione del territorio comunale e fornisce le indicazioni per regolare le iniziative pubbliche e private tendenti a trasformare il territorio attraverso un ordinato sviluppo costruttivo ed una finalizzata destinazione d'uso.

Il PRG è esteso a tutto il territorio comunale, tale territorio è suddiviso in zone e sottozone le cui caratteristiche sono stabilite nelle norme.

2.2.2.1 Rapporti con il Progetto

La carta di zonizzazione del territorio comunale allegata al piano riguarda solo il territorio conterminato al centro abitato, per cui le postazioni di reiniezione, sia quella principale che quella di riserva e la tubazione di reiniezione risultano esterne alla mappa.

Nonostante questo, data la natura dei luoghi è ragionevole supporre che questi siano classificati in Zona E: la zona che riguarda tutte le parti del territorio comunale destinate all'attività agricola, zootecnica e silvo-pastorale ed attività connesse all'agricoltura.

Tali zone sono normate all'art. 10 delle norme di piano, dal quale emerge che le opere in progetto non sono previste tra gli interventi consentiti in tali zone.

In merito a ciò si rimanda però a quanto riportato al Paragrafo 2.3.1.1 ed in particolare al fatto che gli impianti a fonte rinnovabile possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, ai sensi dell'art.12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 e, in tal caso, non occorre la variante degli strumenti urbanistici sussistendo una compatibilità ex lege (art 15.3 dell'Allegato al DM 10 settembre 2010).

Per quanto premesso non si ravvisano vincoli ostativi alla realizzazione del progetto in esame.

2.3 RICOGNIZIONE AREE SOGGETTE A TUTELA AI SENSI DEL D.LGS.42/2004 E S.M.I.

Le aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., presenti in prossimità delle opere di progetto, sono rappresentate nella Figura 2.1.1.1.b, dove viene riportata la Tavola B del PTPR della Regione Lazio.

Come evidenziato precedentemente dall'analisi emerge che:

- Tutte le opere principali (postazioni, impianto ORC e tubazioni di collegamento) e nuova cabina MT/BT risultano esterne ad aree tutelate. Si rileva comunque nelle aree immediatamente limitrofe ad alcune opere la presenza di aree tutelate tra cui:

- immobili e aree di notevole interesse pubblico lettera c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. Tali aree si sviluppano a Ovest della SP 117 lungo la quale verrà interrata la tubazione di reiniezione;
- aree tutelate per legge art. 134 co I lettera b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004, lettera c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua. Tali aree si sviluppa al margine del polo produttivo e risultano interne all'area recintata già esistente di proprietà di Latera Sviluppo, area identificata con polo produttivo agro-energetico;
- L'elettrodotto interrato MT si sviluppa all'interno dell'area classificata come immobili e aree di notevole interesse pubblico lettera c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. Inoltre, marginalmente vengono lambite, senza interessarle direttamente, aree tutelate per legge art. 134 co I lettera b) e art. 142 co. I D.Lgs. 42/2004, lettera g) protezione delle aree boscate.

Nell'Area di Studio sono inoltre presenti, ma non intercettati dal progetto in esame:

- I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera b);
- Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- Fascia di protezione delle coste dei laghi soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera b);
- ulteriori aree boscate soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g);
- ulteriori corsi d'acqua soggetti a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c).

2.4 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI STUDIO

Nel seguente paragrafo è riportata la caratterizzazione dello stato attuale dell'area di studio considerata.

Lo Stato Attuale dei luoghi è descritto attraverso:

- l'individuazione e la descrizione dei macroambiti di paesaggio effettuata sulla base della classificazione prodotta dagli strumenti di pianificazione regionale e provinciale vigenti;
- la sintesi delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell'Area di Studio, effettuate tramite documentazione fotografica.

Le fonti utilizzate per la descrizione dei macroambiti di paesaggio sono: il Piano di Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e il Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Viterbo.

2.4.1 INDIVIDUAZIONE DEI MACROAMBITI

Secondo il PTPR l'area di studio rientra nel sistema strutturale ed unità geografica n. 7 "Complesso Vulcanici – Monti Vulsini".

Mentre, per quanto riguarda il PTPG della Provincia di Viterbo l'area rientra all'interno dell'ambito territoriale 1 "Alta Tuscia e Lago di Bolsena (Figura 2.1.2.a).

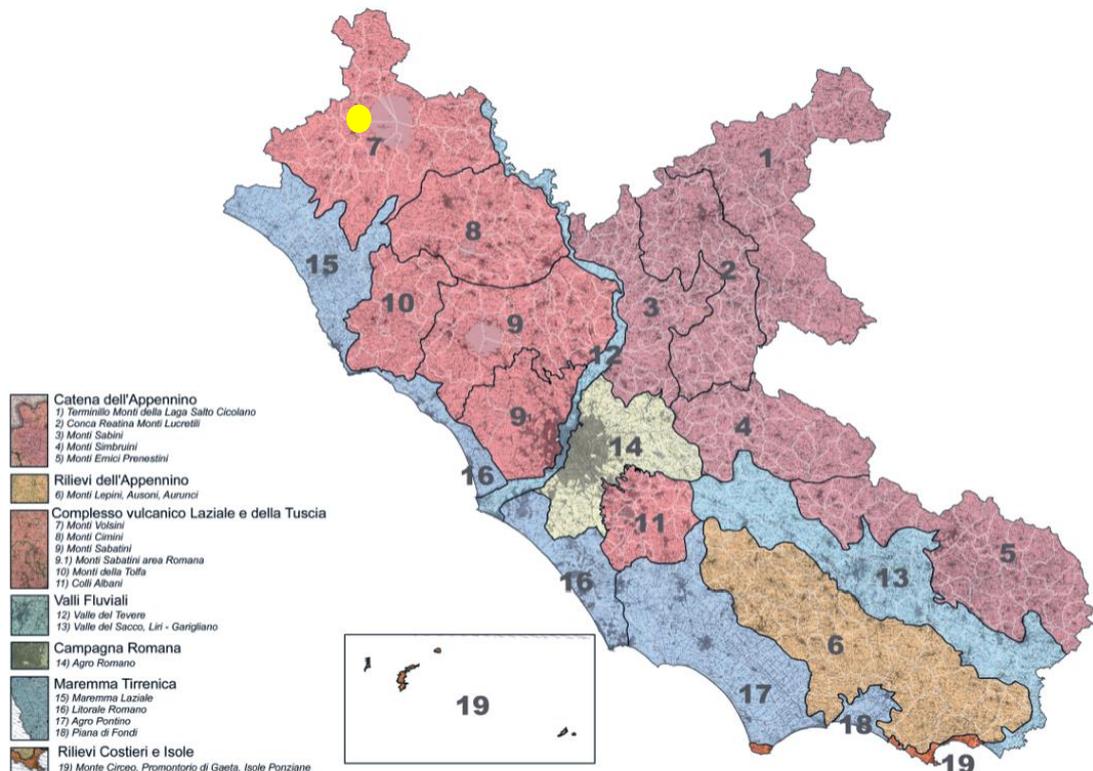


Figura 2.4.1.a Sistemi Strutturali e Unità del Paesaggio – PTPR Regione Lazio (in giallo la Localizzazione dell'intervento)

In particolare, il sito oggetto di intervento si colloca al margine occidentale della conca lacustre occupata dal Lago di Bolsena e dalla caldera di Latera. La morfologia è caratterizzata da un paesaggio collinare caratterizzato dalle creste delle caldere che formano alture che si raccordano dolcemente con le pianure sottostanti.

La vegetazione delle aree a maggiore pendenza è caratterizzata da querce (leccio, roverella), olmi, bincospino, edera etc, mentre nelle zone pianeggianti si trovano aree coltivate a seminativi.

Il reticolo idrografico dell'area è di tipo radiale e si diparte dalle sponde del lago di Bolsena.

Storicamente, dal punto di vista storico e archeologico, tutto il territorio della provincia di Viterbo è noto per le numerose testimonianze etrusche.

2.4.2 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO ALL'INTERNO DELL'AREA DI INTERVENTO MEDIANTE DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

L'Area di Studio è caratterizzata principalmente da aree a seminativo che con gli anni sono state in parte sfruttate e riqualificate attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici a terra per la produzione di energia. L'organizzazione della maglia agricola è a "campi aperti", non risultano infatti presenti filari e siepi a isolare le singole proprietà. Sul Margine più occidentale dell'area si riconoscono i territori boscate, che caratterizzano la vicina Selva del Lamone e la fascia ripariale del Fosso Olpeta, il corso d'acqua principale dell'area di studio.

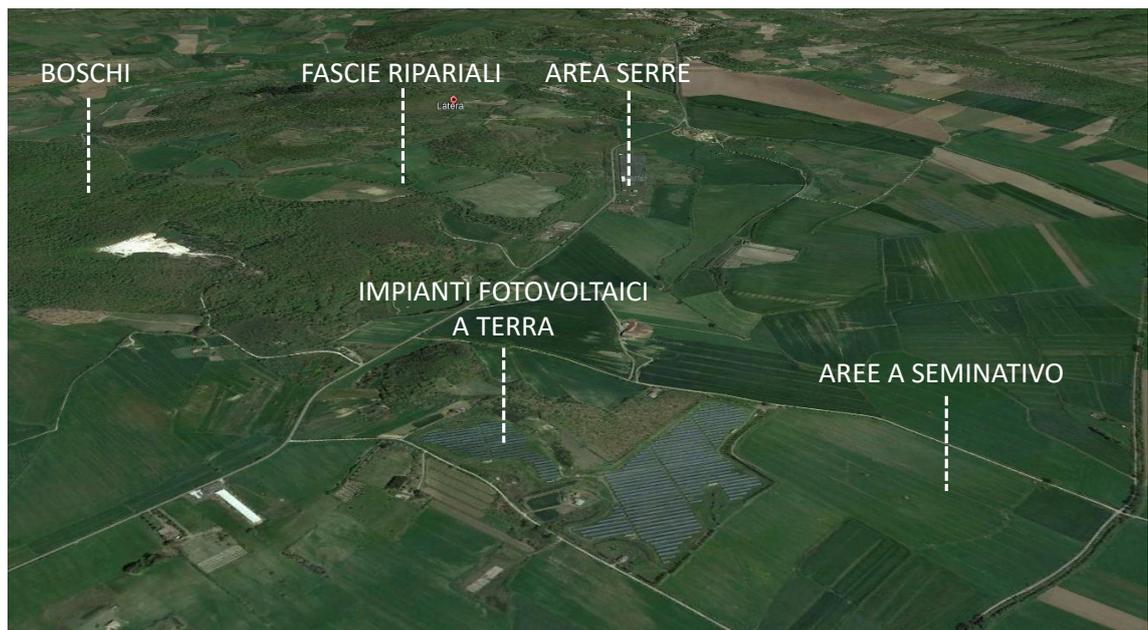


Figura 2.4.2.a Individuazione dei caratteri identitari del paesaggio dell'area di intervento

Di seguito si riportano alcune immagini relative ai caratteri identitari del paesaggio sopra descritti e riconoscibili nell'Area di Intervento (Figura 2.4.2.b - Figura 2.4.2.e)



Figura 2.4.2.b Focus sulle aree a seminativa, in secondo piano è possibile scorgere anche la struttura delle serre



Figura 2.4.2.c Particolare esterno dell'area delle Serre che verranno riqualificate nell'ambito del presente progetto



Figura 2.4.2.d *Focus sulle aree a boscate sul margine occidentale dell'area di intervento visibile anche la tubazione fuori terra a servizio della vecchia centrale di Latera di Enel*



Figura 2.4.2.e *Focus sulle aree ove sono installati impianti fotovoltaici a terra*

2.5 STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Nel presente paragrafo, sulla base degli elementi sopra descritti, si procede alla stima della sensibilità paesaggistica dell'Area oggetto di Intervento. Di seguito si introduce la metodologia di valutazione applicata.

2.5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio vengano valutate in base a tre componenti: *Componente Morfologico Strutturale*, *Componente Vedutistica*, *Componente Simbolica*.

Nella tabella seguente sono riportate le diverse chiavi di lettura riferite alle singole componenti paesaggistiche analizzate.

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Chiavi di Lettura
Morfologico Strutturale (in considerazione dell'appartenenza dell'area a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio)	Morfologia	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)
	Naturalità	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico (presenza di reti ecologiche o aree di rilevanza ambientale)
	Tutela	Grado di tutela e quantità di vincoli paesaggistici e culturali presenti
	Valori Storico Testimoniali	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse storico – insediativo Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale
Vedutistica (in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti)	Panoramicità	Percepibilità da un ampio ambito territoriale/inclusione in vedute panoramiche
Simbolica (in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali e sovra locali)	Singularità Paesaggistica	Rarità degli elementi paesaggistici Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà (richiamo turistico)

Tabella 2.5.1.a Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica del sito rispetto ai diversi modi di valutazione e alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Sensibilità paesaggistica *molto bassa*;
- Sensibilità paesaggistica *bassa*;
- Sensibilità paesaggistica *media*;
- Sensibilità paesaggistica *alta*;
- Sensibilità paesaggistica *molto alta*.

2.5.2 STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO "LATERA"

Nella seguente tabella è riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione sopra descritti.

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico Strutturale	Morfologia	L'Area di Intervento è caratterizzata da una morfologia ondulata, con rilievi collinari vulcanici i cui versanti sono caratterizzati prevalentemente da coltivi a seminativo (con struttura a maglia aperta) talvolta, radi alberi sparsi e, in corrispondenza dei corsi d'acqua, di vegetazione ripariale. Risultano presenti alcune case sparse, localizzate principalmente lungo la viabilità esistente e segni di attività antropica quale la presenza di serre e impianti fotovoltaici a terra.	<i>Basso</i>
	Naturalità	In corrispondenza delle opere principali la naturalità risulta ridotta data la presenza del complesso di serre e degli impianti fotovoltaici. Per quanto riguarda invece il paesaggio contermina alle opere, il grado di naturalità è ridotto: si rileva principalmente una vegetazione riconducibile al paesaggio agrario e agli ambienti antropici, che presentano uno scarso interesse naturalistico. Soltanto nel margine occidentale dell'area si riscontra la presenza di una superficie boscata di interesse data la sua estensione.	<i>Medio - Basso</i>
	Tutela	Nell'Area di Intervento si rileva la presenza di alcuni corsi d'acqua ed aree boscate soggetti a tutela paesaggistica. Sono inoltre presenti immobili e aree di notevole interesse pubblico (lettera c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche, in prossimità delle opere lineari (tubazioni e elettrodotto MT) che saranno interrato.	<i>Medio - Basso</i>
	Valori Storico Testimoniali	Nell'Area di Studio non si rileva né la presenza di elementi di interesse storico testimoniale né di zone di interesse archeologico tutelate.	<i>Basso</i>
Vedutistica	Panoramicità	Il carattere ondulato del territorio permette talvolta la visione di ampi scorci di paesaggio, ma è abbastanza limitata la presenza di strade che ne permettano la fruizione. Gli abitati più significativi e prossimi all'Area di studio sono quelli di Latera e Valentano, che risultano posti a quota maggiori, ma comunque a una distanza rispettivamente di circa 3 km dal polo produttivo il primo e circa 2 km dalle postazioni di reiniezione il secondo. A livello di impatto visivo, si ricorda che è l'impianto ORC la componente che presenta estensione verticale maggiore.	<i>Medio - Basso</i>
Simbolica	Singularità Paesaggistica	L'area di studio è caratterizzata principalmente da aree a seminativo caratterizzate da un'organizzazione della maglia a "campi aperti". Elemento significativo del territorio è la presenza già da forme di antropizzazione legate alla presenza delle serre che saranno oggetto di ripristino e riqualificazione nell'ambito del progetto e la presenza di impianti fotovoltaici a terra. Oltre questi aspetti è possibile ancora oggi scorgere le infrastrutture geotermiche costruite da Enel e necessari al funzionamento della vecchia centrale di Latera.	<i>Basso</i>

Tabella 2.5.2.a Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Intervento

La sensibilità paesaggistica dell'Area di Studio considerata è da ritenersi di valore tra *Medio - Basso a Basso*, in quanto:

- il valore della componente Morfologico Strutturale risulta tra *Medio - Basso* e *Basso*;
- il valore della componente Vedutistica risulta *Medio - Basso*;
- il valore della componente Simbolica risulta *Basso*.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI INTERVENTO

Nel presente Capitolo si riporta una descrizione sintetica del progetto dell'Impianto pilota geotermico "Latera", con l'obiettivo di favorire la comprensione delle caratteristiche tipologiche principali del progetto stesso per la successiva valutazione dell'impatto di cui al *Capitolo 4*.

In breve, l'impianto sarà costituito da:

- l'impianto di generazione sarà una centrale con tecnologia Organic Ranking Cycle (ORC), con condensazione ad aria, capace di sviluppare una potenza netta immessa in rete di 5 MW elettrici;
- n.2 pozzi di produzione (di cui 1 devianti) da realizzare in un'unica postazione di produzione denominata LT_1;
- n.2 pozzi di reiniezione (di cui 1 deviato) da realizzare in un'unica postazione di reiniezione denominata LT_2;
- n.1 postazione di produzione e n.1 postazione di reiniezione "di riserva", denominate rispettivamente LT_3 e LT_4;
- le relative tubazioni di trasporto del fluido geotermico tra la Centrale e le postazioni sopra indicate;
- le opere di connessione elettrica prevedono il collegamento della centrale fino alla cabina primaria (CP) "Latera", previa la realizzazione di una cabina di consegna interposta tra le due aree. Il collegamento avverrà mediante la realizzazione di un elettrodotto MT interrato di lunghezza pari a circa 2,3 km.

Le postazioni LT_3 e LT_4 sono definite "di riserva" in quanto hanno lo scopo di garantire la fattibilità del progetto qualora i pozzi realizzati nelle postazioni LT_1 e LT_2 non risultassero idonei, dal punto di vista tecnico-economico, ad una coltivazione sostenibile delle risorse geotermiche ivi presenti. Ai fini del presente Studio di Impatto Ambientale tali postazioni fanno parte del progetto oggetto di valutazione.

Il progetto si struttura in tre parti, di seguito descritte:

- progetto delle postazioni di perforazione;
- progetto dei pozzi;
- la centrale di produzione.

I criteri generali che hanno consentito l'individuazione dell'area selezionata, *oltre a evitare il più possibile aree vincolate*, sono stati i seguenti:

- preferire luoghi in prossimità di strade esistenti, pur nel rispetto delle distanze minime imposte dalle norme di legge, con l'obiettivo di limitare la dimensione delle opere viarie;
- evitare di interessare colture agricole di particolare pregio;
- evitare zone che dovessero implicare l'abbattimento di piante di alto fusto o di pregio;
- preferire morfologie piane e semplici, al fine di limitare gli sbancamenti del terreno;

- evitare, nei limiti del possibile, attraversamenti di torrenti, costruzione di ponti o altre opere;
- tenersi alla massima distanza possibile da edifici, in particolare se abitati, o da opere comunque di apprezzabile pregio architettonico, storico, di utilità sociale, ecc.;
- limitare il più possibile l'impatto visivo sia della sonda, nella fase iniziale, che dell'impianto pozzo, nella fase successiva.

Sulla base dei criteri sopra menzionati, tenendo in considerazione l'area più promettente dal punto di vista minerario individuata dallo studio del modello geotermico di sottosuolo, sono state valutate più opzioni per la scelta dell'ubicazione delle opere di progetto, al fine di individuare il sito più favorevole anche da un punto di vista logistico-ambientale.

Sono state escluse tutte le aree ricadenti all'interno di aree Naturali come Siti di Interesse Comunitario o Zone di Protezione Speciale (Aree SIC, ZPS), aree soggette a vincolo archeologico; inoltre sono state escluse le aree che presentavano minori gradienti geotermici.

Per ciascuna delle alternative prese in considerazione è stato valutato il rispettivo grado di pericolosità, determinato dagli strumenti di pianificazione del territorio (PAI, PGRA e PS Comunale), la distanza dai poderi/abitazione e dal centro abitato, la lunghezza della strada da riquilibrare/realizzare e la minore visibilità del sito.

3.1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DELLE POSTAZIONI DI PERFORAZIONE

La postazione di perforazione risulta necessaria ai fini del posizionamento e del funzionamento del cantiere di perforazione. Viene quindi realizzata una superficie pianeggiante atta ad ospitare l'impianto, le pompe, le vasche, le attrezzature ausiliarie dell'impianto di perforazione e le strutture necessarie per la raccolta, lo stoccaggio e mobilitazione dei fanghi reflui.

Nella Figura 3.1.a e Figura 3.1.b si riporta la planimetria delle postazioni principali di produzione LT_1 e di reiniezione LT_2. Mentre nella Figura 3.1.c e Figura 3.1.d si riporta la planimetria delle postazioni di riserva LT_3 (produzione) e LT_4 (reiniezione).

L'assetto del cantiere è studiato per rispondere ai vincoli previsti dalla vigente normativa sulla protezione e sicurezza del lavoro e per operare anche in situazioni di emergenza.

I principali componenti meccanici dell'impianto, il macchinario ed i serbatoi del gasolio sono posizionati su solette in calcestruzzo armato, al fine di scongiurare ogni possibilità di sversamento e di infiltrazione di inquinanti nel sottosuolo.

Per quanto riguarda l'accessibilità ai siti, la modifica delle infrastrutture viarie esistenti sarà ridotta al minimo. In effetti, la dimensione dell'impianto, dei carichi per il suo trasferimento da postazione a postazione e per il trasporto dei materiali, sono tali da consentire l'utilizzo delle opere esistenti con opportuni adeguamenti.

La superficie occupata dalle postazioni sarà rispettivamente di 11.000 m² per la LT_1, 8.000 m² per la LT_2, 11.000 m² per la LT_3 e 8.500 m² per la LT_4.

Le opere in calcestruzzo sono limitate agli avampozzi (o cantine), alla soletta su cui poggia il macchinario, alla vasca di stoccaggio acqua per la perforazione, alla vasca per le prove di produzione e ai depositi del gasolio.

Per ogni postazione è prevista la realizzazione di un'unica cantina in grado di ospitare fino a 3 teste pozzo ciascuna.

Le pareti ed il fondo della cantina sono normalmente realizzate in calcestruzzo per garantirne la stabilità, tenendo conto dei mezzi che passano nell'intorno dell'avampozzo.

Nella parte circostante l'avampozzo, destinata ad accogliere l'impianto e gli ausiliari, è riportata una soletta in calcestruzzo armato di spessore idoneo a sopportare il carico dell'impianto e con un'estensione pari a 1.475 m².

La superficie pavimentata impermeabile, relative alle aree in cui saranno dislocate le componenti dell'impianto di perforazione, corrisponde a circa un 1/5 della superficie occupata postazione di perforazione.

Tutta l'area rimanente non cementata sarà consolidata con materiale inerte riciclato e ghiaia al fine di renderla idonea al transito dei mezzi previsti all'interno della postazione durante le varie fasi di attività dell'impianto.

Una recinzione rigida sarà installata lungo tutto il perimetro dei piazzali interessati dai lavori, e sarà costituita da pannelli o da rete plastificata con appositi paletti di sostegno. L'unico accesso al cantiere sarà costituito da un cancello controllato dal personale di servizio.

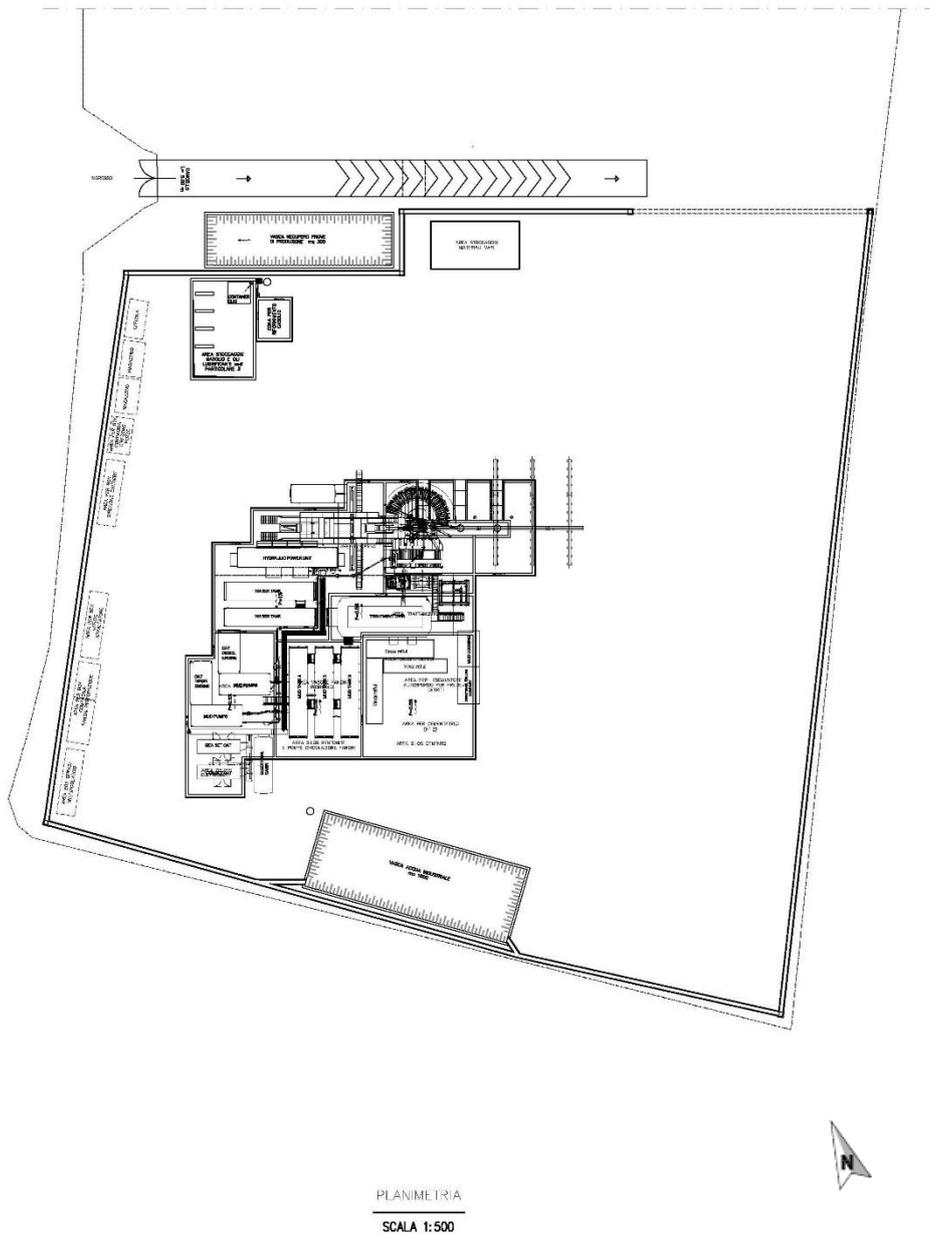


Figura 3.1.a *Planimetria della Postazione LT_1 in fase di perforazione (Doc.P22045-C-LY-05-0 Tavola 1 di 4 del Progetto Definitivo)*

3.2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DEI POZZI

La distanza media tra il polo produttivo e quello reiniettivo è di circa 2 km.

Per quanto riguarda la postazione LT_1, dalla medesima postazione verranno realizzati un primo pozzo verticale e uno deviato, per un totale di 2 pozzi. Le teste-pozzo saranno distanti circa 5 m l'una dall'altra.

Qualora necessario, anche in corrispondenza della postazione di riserva LT_3 potrà essere realizzato un ulteriore pozzo produttivo verticale.

Per la postazione reiniettiva LT_2 è prevista la realizzazione di due pozzi, di cui un verticale e un deviato. Le teste pozzo realizzate nella postazione, così come descritto per il polo di produzione, disteranno tra loro circa 5 m.

Nuovamente, qualora necessario, potrà essere attivata la postazione di riserva LT_4 e, in corrispondenza di questa, si potrà perforare un ulteriore pozzo reiniettivo.

Nella Figura 3.2.a è riportata una foto dell'impianto (HH200) che potrebbe essere utilizzato per la perforazione dei pozzi in progetto.

L'impianto di perforazione si compone di alcune parti principali: il mast, con il macchinario di sonda, il sistema di trattamento e preparazione fango, il sistema di preparazione e pompaggio del cemento e quello per la generazione di energia.



Figura 3.2.a Esempio di un Impianto Drillmec HH200

3.2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI PERFORAZIONE

La perforazione verrà realizzata mediante sistema "rotary" a distruzione di nucleo mediante uno scalpello collegato ad un insieme di elementi tubolari "aste" (batteria di perforazione) di adeguate dimensioni e caratteristiche meccaniche. A tale sistema viene trasmessa una rotazione dall'impianto, attraverso una tavola rotary o con attrezzatura equivalente chiamata "top drive".

Per ogni tubazione cementata a piano campagna sarà installata una testa pozzo costituita da attrezzature di sicurezza (blow out preventer, "BOP") che permetterà un totale controllo del pozzo durante le operazioni di perforazione e di produzione.

Il BOP è un'attrezzatura comandata idraulicamente ed azionata a distanza in caso di necessità dal piano sonda o dal piano campagna.

Un esempio di testa pozzo di perforazione è riportato in Figura 3.2.1.a.

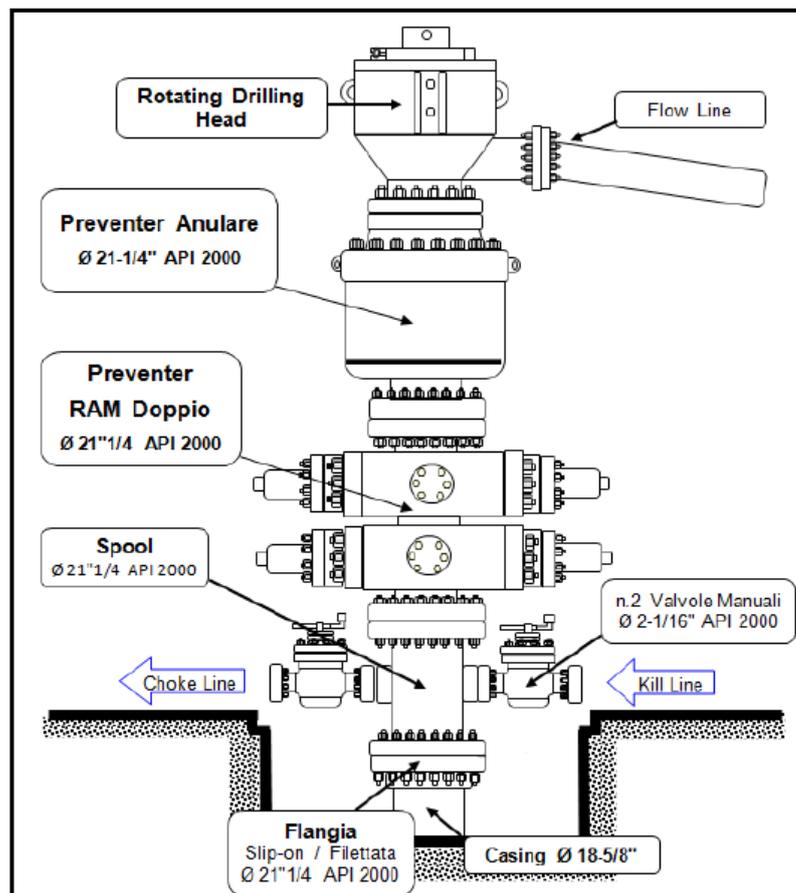


Figura 3.2.1.a Esempio di Testa Pozzo in Fase di Perforazione

Il polo agro-energetico (dove saranno localizzate le postazioni di produzione, l'area centrale e le serre) confina con la Strada Provinciale 117 "Valle dell'Olpeta". Su tale strada è previsto:

- la modifica dell'accesso esistente, spostandolo circa 20 m in direzione nord, al fine di garantire gli idonei spazi tecnici per la realizzazione della postazione LT_1

- la realizzazione di un nuovo accesso interposto tra la l'impianto ORC e le serre, con la finalità di garantire un accesso indipendente all'attività delle serre.



Figura 3.2.1.b *Inquadramento della viabilità di accesso al Polo Produttivo Agro-Energetico*

Anche l'accesso alle postazioni LT_2 e LT_4 avverrà mediante la Strada Provinciale 117 "Valle dell'Olpeta", dalla quale è possibile accedere alle strade vicinali comunali indicata in Figura 2.2.b. Percorsi rispettivamente 850 m e 800 m, dalla SP 117, si giunge ai siti individuati per la realizzazione delle postazioni LT_2 e LT_4.



Figura 3.2.1.c *Inquadramento della viabilità di accesso all'area di reiniezione (postazioni LT_2 e LT_4)*

In adiacenza alle postazioni di reiniezione sono state previste delle piccole aree parcheggio per le autovetture e un breve tratto di strada di accesso (circa 20-30 m) per il collegamento delle postazioni alla viabilità esistente. Tutte le strade di nuova costruzione per l'accesso alle postazioni saranno realizzate mediante la posa di materiale inerte e ghiaia secondo le modalità riportate in Figura 3.2.1.d, prediligendo l'utilizzo di materiale riciclato.

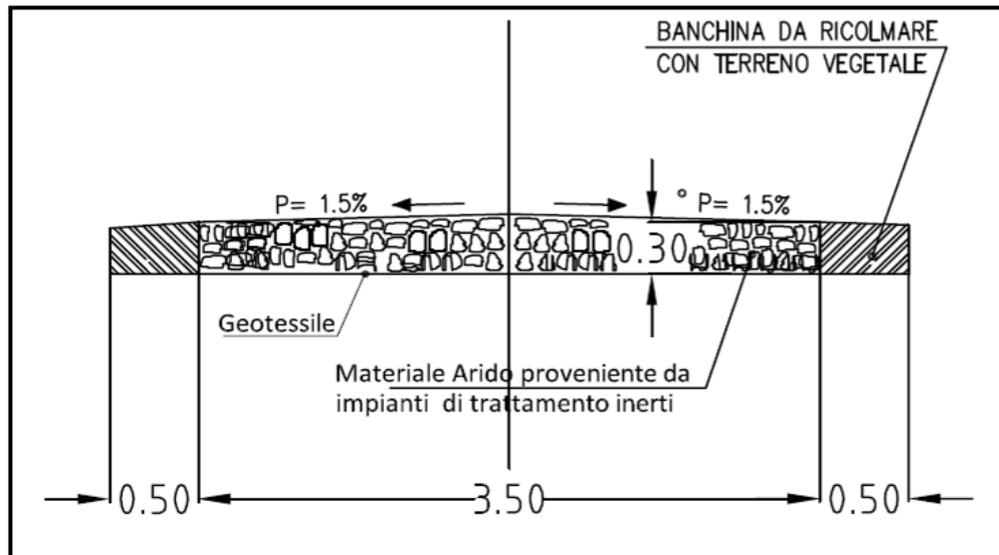


Figura 3.2.1.d Sezione tipo per la strada in materiale arido

L'illuminazione notturna durante la fase di preparazione dell'area di cantiere sarà fornita mediante un sistema di punti luce distribuiti sul perimetro delle aree al fine di rendere visibili e più sicure le aree da eventuali intrusioni dall'esterno. Tutte le luci installate risponderanno alle prescrizioni dettate in materia dalla normativa vigente.

Durante la fase di perforazione, che avverrà anche durante le ore notturne, il sistema di illuminazione sarà costituito da 5 torri faro posizionate lungo il confine della piazzola e in corrispondenza delle zone di lavoro.

Il cantiere sarà presente per un periodo di tempo limitato e conseguentemente anche la relativa illuminazione.

Durante la fase di esercizio della centrale geotermoelettrica, nelle postazioni dei pozzi è prevista l'installazione di apparecchi illuminanti testapalo, con tecnologia a LED, tipo AEC LED-IN o equivalente, di forma ovoidale, installati su pali conici a sezione circolare, di altezza fuori terra pari a 8 m, inclinazione armatura 0° (superficie emissiva parallela alla superficie stradale).

In condizioni di normale esercizio, il sistema di illuminazione della postazione sarà spento. Esso sarà dotato di dispositivi di accensione manuale ed attivato dal personale addetto soltanto in caso di interventi straordinari che si potrebbero rendere necessari durante il periodo notturno.

3.2.1.1 Approvvigionamento Idrico

I fabbisogni idrici industriali, per la fase di perforazione dei pozzi in progetto, saranno garantiti dalla captazione dell'acqua di falda, mediante l'utilizzo di un pozzo esistente e già presente nell'area della postazione LT_1 e mediante la realizzazione di eventuali tre nuovi pozzi di emungimento in corrispondenza delle altre postazioni.

In prima istanza, è stata valutata anche la possibilità di prelevare l'acqua dal reticolo idrografico superficiale, tuttavia l'assenza di dati idrologici e il carattere torrentizio dei corsi d'acqua limitrofi alle opere in progetto rendono impercorribile questa soluzione.

Al fine di limitare ulteriormente i prelievi idrici, nelle postazioni è prevista la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento non contaminate all'interno della vasca d'acqua industriale. Data la limitata area della copertura impermeabile e data la occasionalità delle precipitazioni, la raccolta delle acque piovane può tuttavia risultare solo una integrazione al prelievo idrico dalla falda.

La consultazione dell'Archivio nazionale delle indagini di sottosuolo (Legge 464/1984) ha consentito di individuare l'ubicazione dei pozzi per acqua censiti dall'ISPRA con profondità maggiore di 30m. Dai dati stratigrafici associati a tali pozzi si può desumere che tutte le opere di captazione si instaurano all'interno dei Acquifero delle Piroclastiti e che il livello piezometrico riscontrato nei pozzi limitrofi all'area di progetto varia da 290 a 415 m s.l.m.

I pozzi di approvvigionamento idrico avranno caratteristiche costruttive al pari dei pozzi per uso irriguo e l'estrazione dell'acqua dal pozzo sarà realizzata con una semplice pompa sommersa, che tramite un breve tratto di tubazioni invierà l'acqua alla vasca raccolta acque industriale.

La perforazione dei pozzi per l'approvvigionamento idrico avverrà subito prima o per lo più contemporaneamente all'allestimento della postazione. Per la realizzazione verranno adottate tutte le misure atte a prevenire potenziali infiltrazioni di materiale inquinante nel sottosuolo. Infatti, in corrispondenza dell'area sulla quale verranno eseguite tutte le operazioni potenzialmente soggette a sversamenti accidentali durante la perforazione, sarà posizionata una apposita membrana impermeabilizzante in gomma sintetica.

Al di sopra, di questa verrà steso un ulteriore telo in T.N.T. che, oltre a rappresentare una barriera aggiuntiva, garantirà una maggiore protezione della membrana impermeabile. Una opportuna tubazione drenante micro fessurata in polietilene ad alta densità (PEAD), posta sopra le barriere sopra descritte, permetterà la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento trattenute dalla membrana impermeabile convogliandole, tramite successiva tubazione chiusa, al pozzetto disoleatore. Successivamente, l'intera area verrà consolidata con materiale arido, quale pietrame e ghiaia, di idonea granulometria, tale da garantire un'adeguata stabilità dell'impianto di perforazione e, grazie alla buona permeabilità, un efficace drenaggio. La massicciata sarà composta da un primo strato con materiale di pezzatura più grossolana (pietrisco) e da un secondo strato, quello superficiale, di taglio inferiore (ghiaia).

3.2.2 COMPLETAMENTO DEI POZZI

In caso di successo, i pozzi saranno utilizzati per l'estrazione e la reiniezione del fluido geotermico ed in loco saranno mantenute le postazioni nelle configurazioni indicate nelle figure dalla Figura 3.2.2.a alla Figura 3.2.2.d. Quest'ultime mostrano rispettivamente i layout delle postazioni produttive e reiniettive in fase di esercizio.

Le opere destinate a rimanere in loco saranno:

le teste pozzo; si tratta di tubazioni coibentate e valvole (manuali ed elettriche per l'avvio e l'arresto del flusso da/verso l'impianto geotermico) che, alloggiata nella cantina, fuoriescono parzialmente dal piano campagna di circa 0,5 - 1,5 metri;

- l'area cementata della postazione;
- le solette e le strutture per il rifornimento gasolio e per il suo stoccaggio;
- le vasche interrato (dell'acqua industriale, delle acque meteoriche, dei detriti e dei fanghi).

L'intera superficie delle postazioni di perforazione dovrà restare sempre a disposizione per l'esercizio dei pozzi, al fine di permettere misure e controlli all'interno degli stessi nonché per le operazioni di manutenzione che potrebbero rendersi necessarie, anche con l'impiego dell'impianto di perforazione.

In fase di esercizio, la superficie non cementata delle postazioni sarà inerbita per migliorare il suo inserimento paesaggistico¹. Si procederà pertanto alla posa di un telo in TNT riportandovi al di sopra uno strato di 20 cm di terra, derivante dal terreno scoticato ed accantonato nell'area di cantiere. Anche le superfici aride circostanti le postazioni saranno riprofilate e rese fertili con la posa in opera di uno strato di terreno vegetale. Successivamente il tutto verrà rinverdito e cespugliato con essenze locali.

¹ In caso di necessità di intervento si dovrà comunque procedere con il ripristino della funzionalità della postazione, con conseguente rimozione degli inerbimenti realizzati

Figura 3.2.2.a Planimetria della postazione LT_1 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 2 di 5 del Progetto)

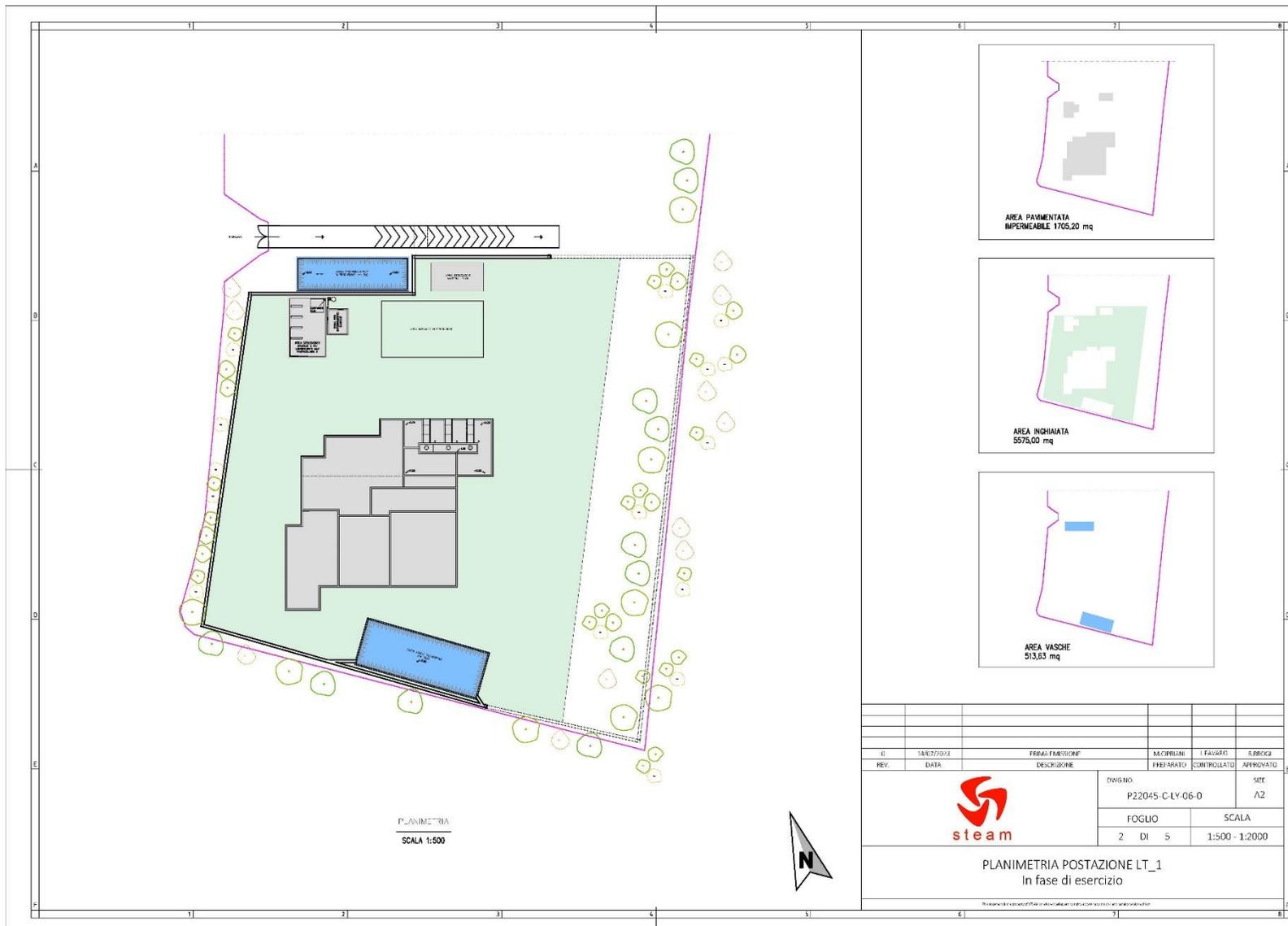


Figura 3.2.2.b Planimetria della postazione LT_2 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 3 di 5 del Progetto)

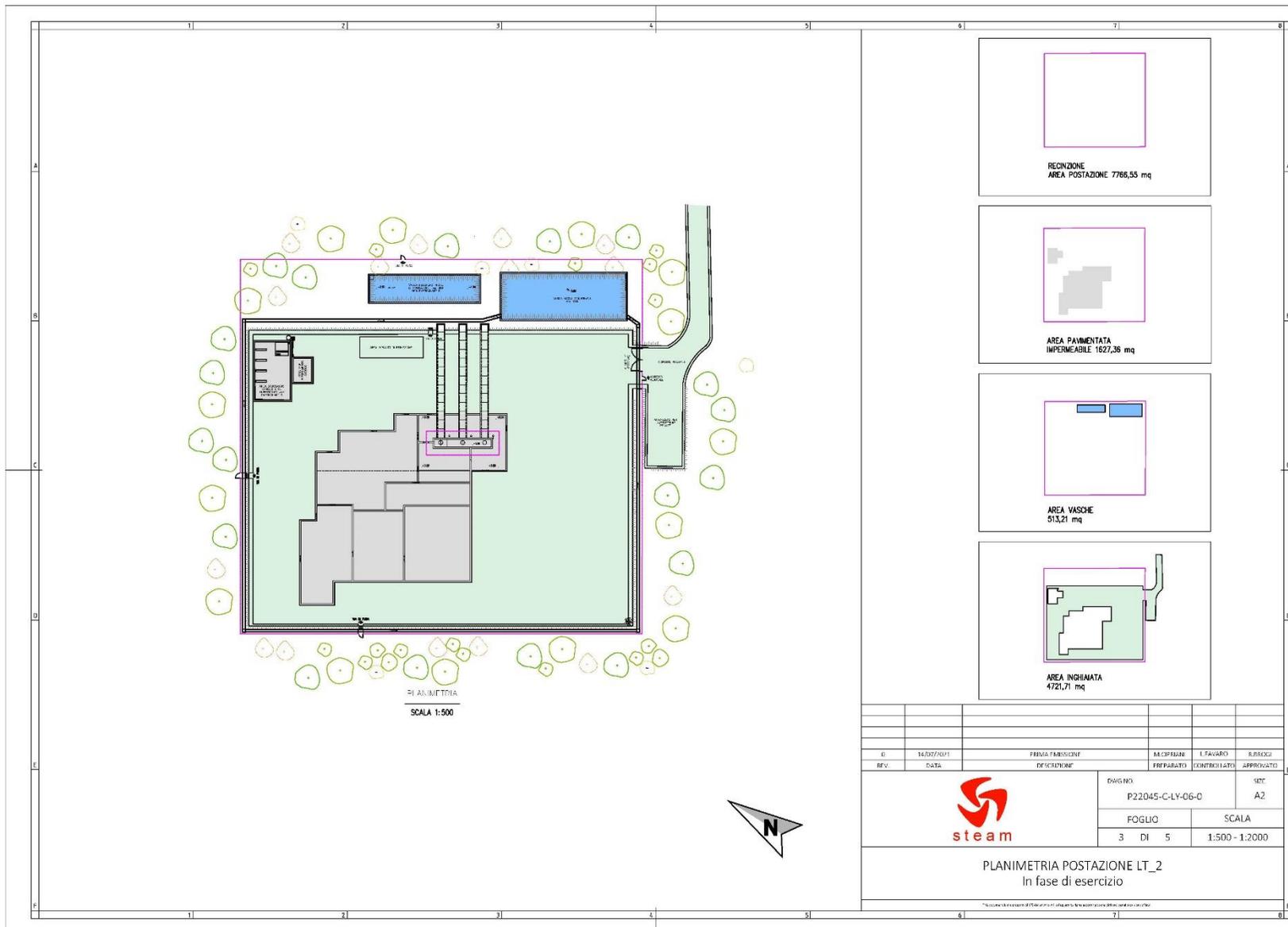


Figura 3.2.2.c Planimetria della postazione LT_3 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 4 di 5 del Progetto)

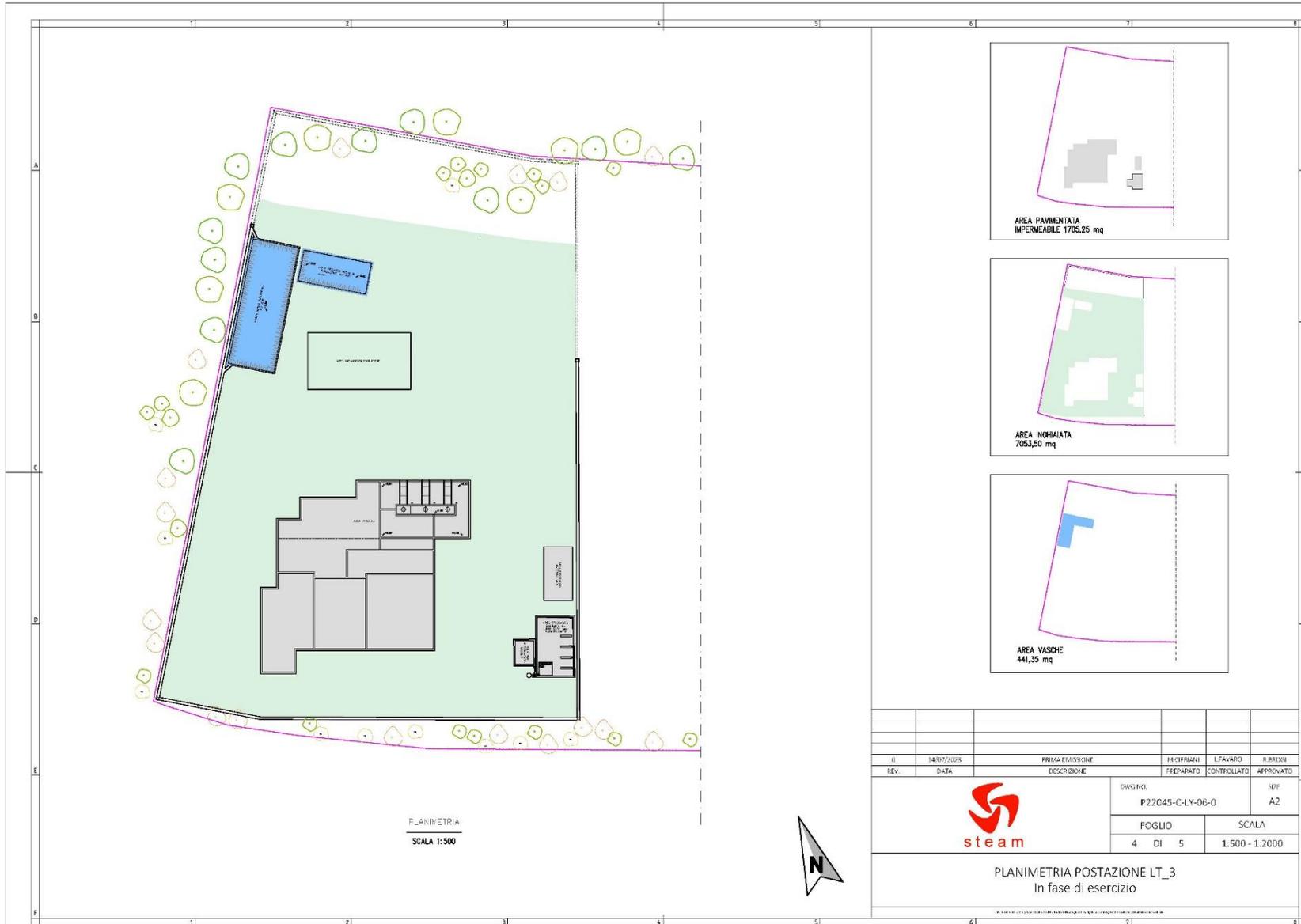
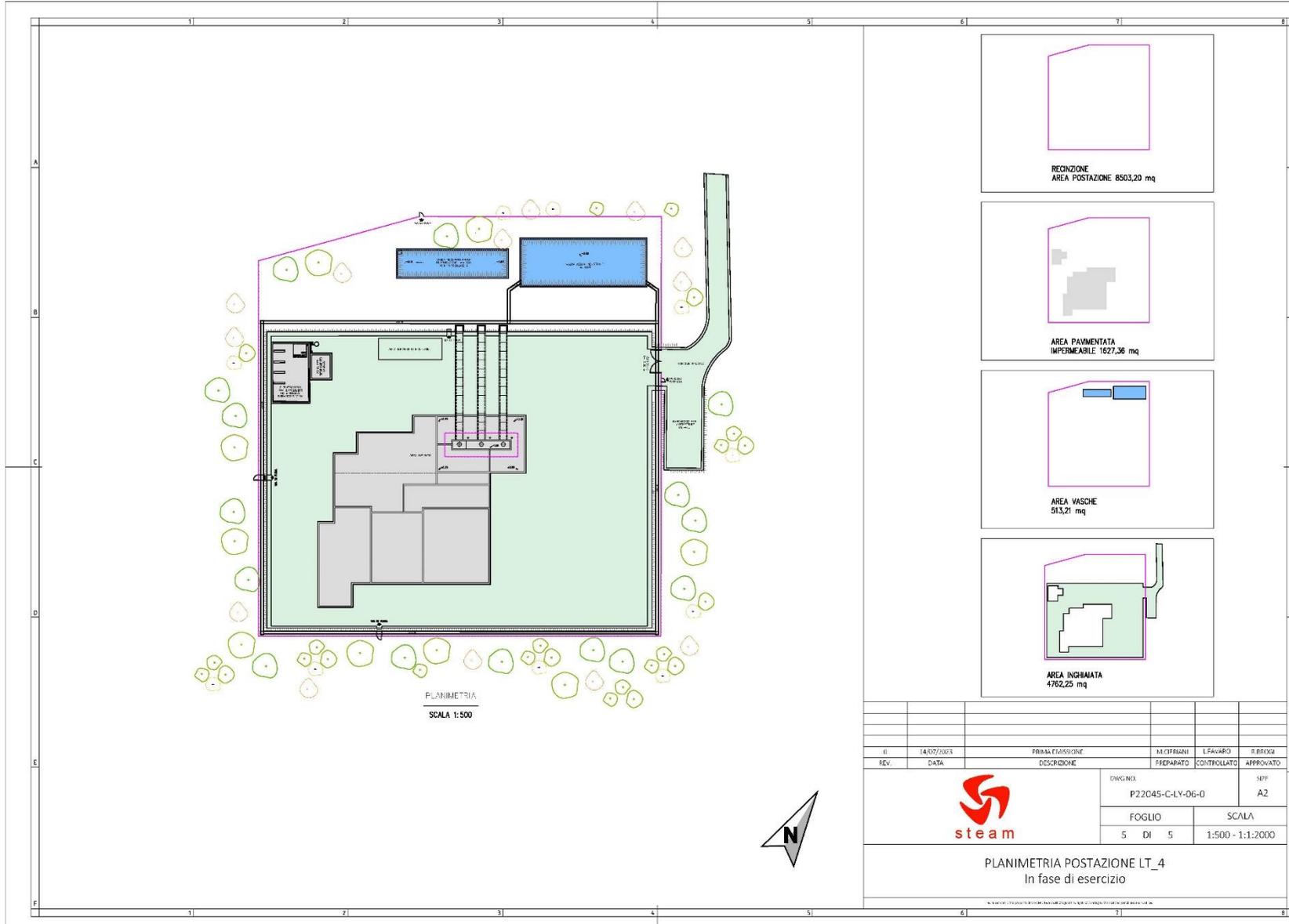


Figura 3.2.2.d **Planimetria della postazione LT_4 in caso di esito positivo (Doc.P22045-C-LY-06-0 Foglio 5 di 5 del Progetto)**



3.2.3 CHIUSURA MINERARIA E RIPRISTINO AMBIENTALE

In caso di esito negativo della perforazione, qualora i pozzi risultino inutilizzabili per gli obiettivi per i quali erano stati realizzati, si procederà alla loro chiusura mineraria e alla demolizione delle opere civili.

Scopo di tale operazione è quello di ripristinare il totale isolamento delle formazioni attraversate dal sondaggio e permettere la rimozione delle strutture di superficie (valvole di testa pozzo e opere in calcestruzzo) senza pregiudicare l'efficacia della separazione tra fluidi endogeni e superficie.

Al termine della chiusura mineraria si procederà al ripristino delle condizioni originali, asportando le opere in cemento e ristabilendo la morfologia del pendio. Anche la tubazione per l'alimentazione di acqua al cantiere verrà completamente rimossa. Lo stesso dicasi per le eventuali relative opere accessorie che siano state costruite.

3.3 LA CENTRALE DI PRODUZIONE

L'impianto geotermico denominato "Latera" sarà costituito dalle seguenti componenti principali:

- n. 2 postazioni di produzione (di cui una di riserva, dove in ciascuna possono essere perforati fino ad un massimo di n.3 pozzi) per un totale di n.6 pozzi di produzione;
- un sistema di dosaggio (uno per ciascuna postazione produttiva) e iniezione inibitore di incrostazione in pozzo nella piazzola di produzione;
- un sistema di compressione (presso la postazione di produzione) per l'immissione di aria in pozzo, che consenta l'avviamento dei pozzi di produzione dopo fermate prolungate nel tempo, e quindi generalmente in stand-by;
- una apparecchiatura per la separazione della fase liquida da quella aeriforme, localizzata in ciascuna postazione di produzione;
- separatore-silenziatore atmosferico, che riceverà tutti gli sfiori di emergenza e quindi generalmente in stand-by, localizzato in ciascuna postazione di produzione;
- un sistema di tubazioni di convogliamento che consentirà di condurre il fluido geotermico, separato tra fase liquida e fase vapore, dai pozzi produttivi fino all'impianto ORC;
- l'impianto ORC, che consentirà la produzione di energia elettrica attraverso il recupero di calore dal fluido geotermico;
- una sezione di ricompressione del gas (compressione multistadio) per la CO₂, naturalmente disciolta nel serbatoio, che si è liberata durante la risalita del fluido geotermico, da reiniettare con la corrente liquida in uscita dall'impianto ORC;
- un sistema di pompaggio della corrente liquida in uscita dall'impianto ORC per la sua reiniezione;

- un sistema di tubazioni di convogliamento del fluido geotermico raffreddato (in uscita dall'impianto ORC) ai pozzi di reiniezione. Lungo tale tracciato saranno stesi anche il cavo di segnale e il cavo di potenza;
- n. 2 postazioni di reiniezione (di cui una di riserva, dove in ciascuna possono essere perforati fino ad un massimo di n.3 pozzi) per un totale di n.6 pozzi di reiniezione;
- la linea elettrica di media tensione per il collegamento tra la centrale ORC e la Cabina Primaria (CP) di Latera;
- cabina di consegna interposta tra l'impianto ORC e la CP "Latera".
- la linea elettrica a bassa e media tensione per l'alimentazione delle utenze presenti in prossimità di tutti i pozzi, quali gli impianti di iniezione dell'inibitore, l'impianto di illuminazione, la strumentazione di testa pozzo, la trasmissione dei dati, ecc.

La localizzazione delle opere in progetto è riportata in Figura 1.a.

L'impianto ORC è così denominato perché consente la produzione di energia elettrica attraverso l'impiego di un ciclo termodinamico Rankine con fluido organico (da cui *ORC – Organic Rankine Cycle*).

Tali impianti sono anche detti impianti "a fluido intermedio" o "a ciclo binario" proprio per il fatto che coinvolgono due tipologie di fluido:

- il fluido geotermico caldo, dal quale viene recuperato calore e che nel presente progetto viene successivamente ed integralmente reiniettato;
- il fluido organico, che compie un ciclo chiuso di tipo Rankine e che quindi:
 - si riscalda ed evapora negli scambiatori grazie al calore che viene recuperato dal fluido geotermico;
 - si espande in una turbina per la produzione di energia meccanica, trasformata poi in energia elettrica dal generatore;
 - viene condensato, quindi pompato e inviato agli scambiatori per la nuova produzione di vapore verso la turbina.

L'impianto sarà predisposto per cedere calore ad eventuali utenze future; pertanto, sulle linee di collegamento con la centrale saranno predisposti degli stacchi da cui sarà possibile fornire calore ad un eventuale utenza termica.

3.3.1 IMPIANTO ORC

La planimetria dell'impianto ORC è riportata nella Figura 3.3.1.a, nella quale è possibile riconoscere le principali apparecchiature che costituiscono il ciclo ORC:

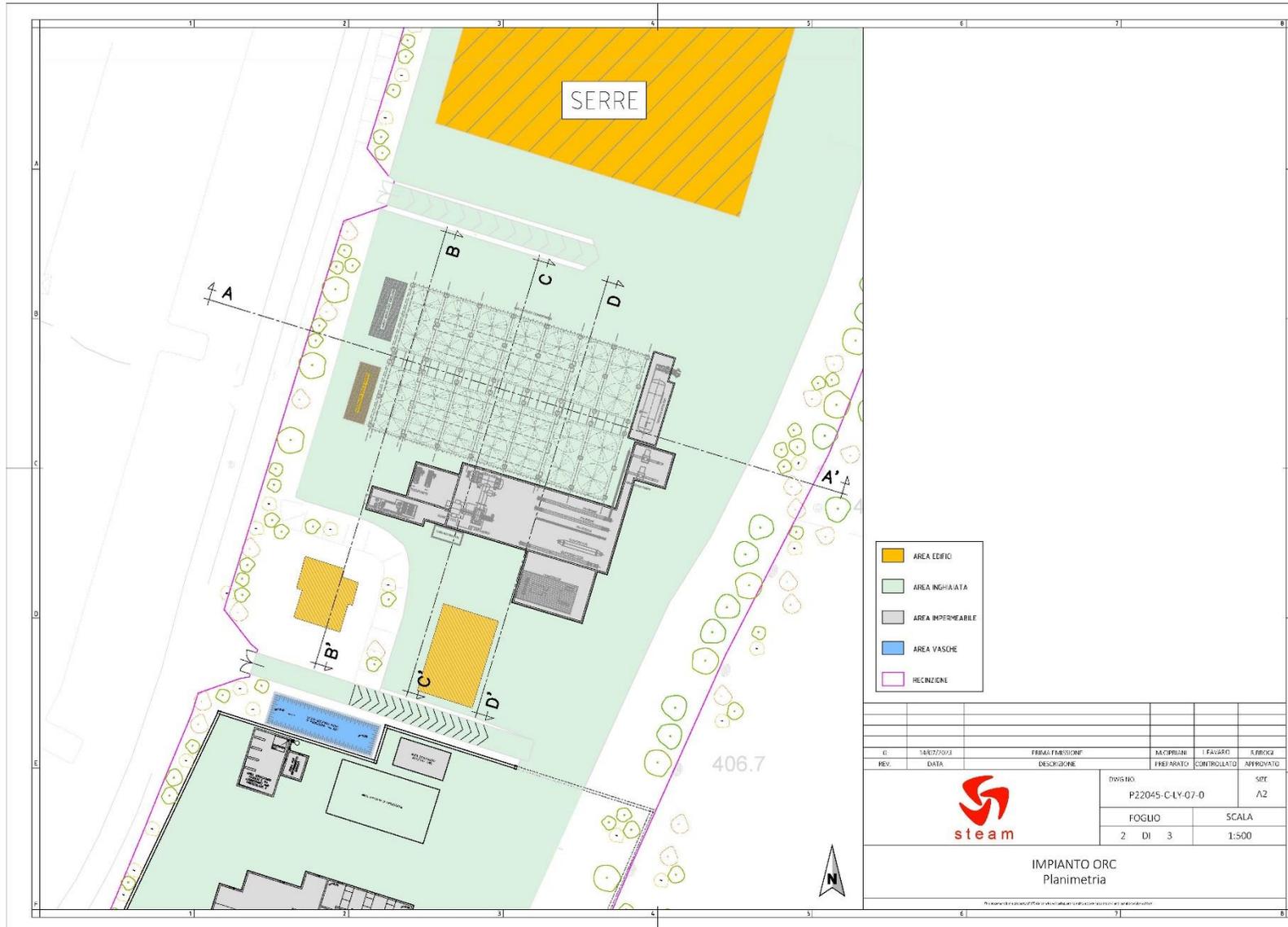
- l'edificio che contiene il turbogeneratore, le pompe di alimento del fluido organico, l'estrattore dei gas, il compressore per la reiniezione dei gas incondensabili e la sala quadri e sala controllo;
- il preriscaldatore e l'evaporatore in cui il vapore cede calore al fluido organico; queste due apparecchiature possono anche essere inserite in un'unica apparecchiatura;

- 1 recuperatore di calore del fluido organico;
- lo skid per la lubrificazione del turbo-generatore;
- il condensatore ad aria con altezza pari a 14 m;
- il sistema di riempimento del circuito del fluido organico comprensivo di serbatoi di stoccaggio;

Nell'impianto sono inoltre presenti:

- lo skid antincendio e la vasca di raccolta acqua per il sistema antincendio;
- la vasca di prima pioggia.

Figura 3.3.1.a Layout Impianto ORC (Doc.P22045-C-LY-07-0 Foglio 2 di 3 del Progetto)



3.3.2 TUBAZIONI DI CONNESSIONE IMPIANTO-POZZI

Data l'adiacenza della postazione di produzione LT_1 all'area di Centrale, si prevede di installare fuori terra le tubazioni della fase liquida e della fase aeriforme che dal separatore Webre conducono il fluido agli scambiatori dell'impianto ORC.

Nel caso in cui si dovesse ricorrere all'utilizzo della piazzola di produzione LT_3 con i rispettivi pozzi (la quale si trova a circa 400 m a nord dell'area centrale), data la temperatura di esercizio, si utilizzeranno tubazioni del tipo tubo-in-tubo. In questo modo la tubazione di trasporto del fluido verrà provvista dei necessari supporti e sistemi di compensazione della dilatazione termica. La tubazione attraverserà longitudinalmente la serra fino ad arrivare agli scambiatori dell'impianto ORC.

Entrambe le tubazioni rientrano all'interno del perimetro del polo produttivo agro-energetico.

I tracciati delle tubazioni in oggetto sono stati definiti applicando i seguenti criteri generali:

- possibilità di ripristinare le aree occupate, riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti all'intervento, minimizzando l'impatto ambientale;
- riduzione al minimo delle aree occupate dalle infrastrutture;
- rispetto delle fasce di rispetto preesistenti relative a infrastrutture già presenti sul territorio quali linee e reti gas, reti acqua, fognature, linee elettriche;
- garanzia per il personale preposto all'esercizio e alla manutenzione della condotta e degli impianti dell'accesso all'infrastruttura in sicurezza.

Sia la condensa del vapore geotermico che la totalità dei gas incondensabili in esso contenuto, in uscita dall'impianto ORC, vengono totalmente reiniettati nel serbatoio geotermico attraverso i pozzi reiniettivi presenti nella piazzola LT_2 ed eventualmente qual ora necessario nella piazzola LT_4. Pertanto, ad ogni postazione di reiniezione, arriveranno separatamente due tubazioni, una per il liquido e una per il gas.

In Figura 1.a è indicato il tracciato delle tubazioni di trasporto del fluido geotermico.

Il tracciato è stato definito sulla base degli stessi principi seguiti per il tracciato delle condotte di produzione. Le tubazioni di reiniezione saranno installate interrate per tutto il percorso interessato e saranno di acciaio al carbonio e preisolato.

Le postazioni di reiniezione sono localizzate a Sud rispetto all'area di centrale e la lunghezza prevista delle tubazioni di reiniezione è di circa 3.000 m.

Le tubazioni di reiniezione, partendo dall'impianto ORC, seguiranno la strada provinciale 117 per un primo tratto di circa 1.000 m per poi correre lungo la strada sterrata- per circa 800 m, infine interesserà una pista trattabile, per poi giungere in piazzola LT_2.

Qualora sarà prevista la realizzazione della piazzola LT_4, sarà successivamente previsto un breve stacco di connessione alla piazzola.

3.3.3 IMPIANTI AUSILIARI

Completano l'impianto geotermico:

- l'impianto antincendio;
- il sistema di illuminazione: è prevista l'installazione sul perimetro dell'area dell'impianto ORC di apparecchi illuminanti testapalo, con tecnologia a LED, di altezza fuori terra pari a 8 m.

3.3.4 OPERE CIVILI

Si prevede di realizzare l'impianto ORC su fondazioni superficiali del tipo a platea associate con fondazioni profonde. I basamenti saranno previsti in conglomerato cementizio armato gettato in opera, con nervature di irrigidimento.

Le caratteristiche delle strutture di fondazione saranno comunque conformi a quanto previsto dai relativi calcoli, redatti secondo quanto previsto nel Decreto Ministeriale del 14/01/2018.

L'accesso all'impianto avverrà mediante l'accesso già esistente nell'area delle serre, mediante qualche piccola modifica.

La sistemazione delle aree interne, ad eccezione di quelle direttamente interessate dagli impianti o pavimentate, sarà realizzata in terra battuta ricoperta da ghiaia.

3.3.5 COLLEGAMENTO ELETTRICO

La Centrale sarà collegata alla Rete di Trasmissione Nazionale, tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata alla cabina primaria AT/MT "Latera". Dalla centrale ORC sarà realizzato un elettrodotto MT interrato della lunghezza di circa 0,5 km, che giungerà fino alla nuova cabina di consegna che sarà realizzata al confine settentrionale del polo agro-energetico (Figura 1.a). Dalla cabina di consegna fino alla cabina primaria, in analogia con quanto precedente riportato, è prevista la posa di un cavidotto MT di lunghezza pari a circa 1,8 km che seguirà interamente il percorso della viabilità stradale esistente (Figura 1.b). In accordo con quanto previsto dalle STMG accettato, all'interno della cabina primaria sarà installato un nuovo trasformatore da 25 MVA. Per maggiori dettagli si rimanda all'apposito Allegato 7 al Progetto.

3.4 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni previsione o progetto di intervento deve perseguire il miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, cercare di garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Con "misure di mitigazione" si intendono diverse categorie di interventi:

- le vere e proprie opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio le barriere ottiche);
- le opere di "ottimizzazione" del progetto (ad esempio le fasce vegetazionali);
- le opere di compensazione, cioè gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che vengono realizzati a titolo di "compensazione" ambientale (ad esempio la creazione di zone boscate o la bonifica e rivegetazione di siti alterati, anche se non prodotti dal progetto in esame).

Le misure di compensazione rappresentano l'ultima risorsa per limitare al massimo l'incidenza sull'integrità del sito derivante dalla realizzazione del progetto, giustificato da motivi rilevanti di interesse pubblico.

Quindi con la finalità di perseguire un corretto inserimento delle opere in progetto nel territorio di riferimento, sono stati predisposti alcuni approfondimenti di carattere paesaggistico, volti al corretto inserimento di nuovi elementi.

Il territorio, infatti, deve essere studiato secondo le forme e le cromie preesistenti, per inserire armoniosamente un nuovo intervento estraneo ai caratteri del luogo.

Gli studi relativi alle cromie, alle forme, alle aggregazioni vegetazionali e agli insediamenti presenti sono stati utilizzati per la scelta degli interventi di mitigazione e compensazione del progetto.

Le soluzioni adottate favoriscono il corretto inserimento nella struttura territoriale circostante del nuovo Impianto Geotermico Pilota, si prevedono inoltre interventi di recupero e riqualificazione degli elementi impattanti lasciati dalla precedente attività svolta nell'area da ENEL negli anni scorsi, quali le serre, i capannoni e l'abitazione del custode.

3.4.1 MATERIALI E FINITURE

Le aree facenti parte delle opere in progetto, che resteranno non impermeabilizzate, saranno coperte utilizzando ghiaie pigmentate, in modo da non alterare la percezione dell'uso dei luoghi contermini, attualmente a condizione principalmente agricola.

Attraverso un dettagliato studio delle cromie, come visibile nel successivo Paragrafo 4.3.1 del presente documento, sono state selezionate colorazioni tenue e richiamanti le architetture rurali presenti nell'intorno, ritenendo che possano integrarsi al meglio con le cromie tipiche della zona.

Questo garantirà un corretto inserimento degli interventi all'interno del palinsesto paesaggistico esistente.

Oltre a tali accorgimenti, si prevede l'installazione di una recinzione a rete metallica a maglia larga, colorata tipo RAL 6003, per renderla sostanzialmente trasparente alla visione. Essa sarà di tipo a "recinto" ed avrà un'altezza di circa 2 m.

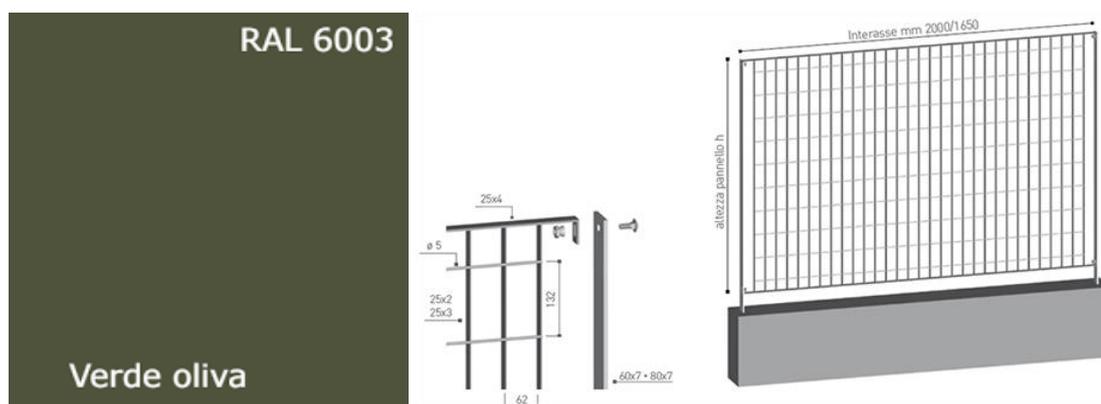


Figura 3.4.1.a Esempio di Colorazione della Recinzione Perimetrale delle Opere di progetto

3.4.2 FASCE VEGETAZIONALI DI NUOVA PIANTUMAZIONE

Per quanto riguarda le opere di mitigazione previste, la scelta delle forme e delle specie vegetali utilizzabili ha tenuto conto dell'analisi sopra descritta e della caratterizzazione dello stato attuale della componente vegetazionale (Paragrafo 2.4).

Al fine di mascherare principalmente le strutture visivamente più impattanti, quali quelle dell'impianto ORC, si prevede l'inserimento di specie vegetazionali sia ad alto fusto che a medio e basso fusto, andando a creare delle composizioni vegetazionali che sembreranno spontanee, a setto irregolare.

Saranno per questo inserite al margine del fosso vincolato a ridosso delle postazioni LT_1, LT_3, ORC e Serre alberature ad alto fusto, con la piantumazione di pioppo cipressino, leccio e nocciolo selvatico, tutti elementi tipici dell'area.

Questo promuoverà un abbattimento della percezione visiva dai punti di cresta della Caldera.

Le alberature ad alto fusto saranno inserite intorno alle postazioni in maniera apparentemente casuale, ma disposte con l'obiettivo di ridurre la percezione dal centro abitato di Valentano. Verranno inoltre inserite bordature di arbusti (ginestre, prunus selvatico, sambucio, biancospino, rosa canina, corniolo alternati) lungo il perimetro delle recinzioni e sulla scarpata lungo la SP 117 in corrispondenza del polo produttivo agro-energetico.

Tutte le essenze arbustive ed arboree considerate sono già presenti nella zona e pertanto rappresentano un inserimento naturale. La possibilità di inserimento spontaneo di altre specie

vegetali arbustive presenti nella zona, attraverso il controllo selettivo della stessa, potrebbe inoltre arricchire la piantumazione inserita artificialmente.

Al successivo paragrafo viene riportata una descrizione di dettaglio delle specie che si prevede verranno utilizzate.

3.4.2.1 Tipologie vegetazionali e caratteristiche

Pioppo Cipressino

L'areale del *Populus nigra* PIOPPO NERO è esteso a tutta l'Europa meridionale, all'Asia occidentale, all'Africa settentrionale; viene ovunque largamente coltivato. Questa specie s'incontra di frequente sulle rive dei corsi d'acqua, dove insieme a salici e ontani forma boscaglie, su suoli permeabili, profondi, periodicamente inondati.

È esigente per luce e temperatura; piuttosto longeva, raggiunge trecento anni d'età. Il pioppo nero è una pianta dioica (vi sono esemplari maschi ed esemplari femmina). Le infiorescenze maschili sono costituite da amenti sessili lunghi fino ad otto centimetri, con i singoli fiori caratterizzati dall'aver quindici-trenta stami di colore rosso. Le infiorescenze femminili, più lunghe e sottili, sono giallo verdastre.

La fioritura avviene generalmente tra marzo e aprile. L'infruttescenza che si origina è costituita da un insieme di capsule formanti un grappolo che, raggiunta la maturità (in maggio), schiudono, lasciando disperdere piccoli semi piumosi.



Figura 3.4.2.1.a Esempio di Pioppo cipressini infilari

Leccio

Il leccio è una pianta arborea che può assumere, soprattutto nella fascia costiera e/o in situazioni di degrado una forma arbustivo-arborescente.

Pianta molto longeva, emblematica dell'area del Mediterraneo: trova il suo clima ideale sulle colline, dove spicca per la folta chioma. Chiamato anche Elce (*Quercus ilex*) è una quercia sempreverde e latifolia, dal colore cupo e portamento arboreo, con fusto raramente dritto. Può arrivare ad un'altezza di 30 m, con chioma densa e globosa, di colore verde scuro, con tronco robusto: può raggiungere e superare i due metri di diametro.

Oltre che nella configurazione prostrata a cespuglio ("pulvino") e facile incontrarlo, coltivato come siepe alta e, soprattutto nei boschi, nella formazione "a ceppaia" (ceppo o tronco tagliato alla base, da cui ricrescono due o più polloni).

Fiorisce da giugno ad agosto e fruttifica in settembre-ottobre. La produzione di ghiande inizia intorno ai 10-15 anni di età ed è abbondante ogni 2-3 anni.

È una specie poco esigente, in grado di sopportare condizioni di siccità prolungate e si adatta a tutti i substrati geologici, rifuggendo solamente i terreni troppo compatti ed argillosi o umidi. Di lenta crescita ma longeva, può arrivare fino a oltre 1000 anni di età. Vegeta dal livello del mare fino a 1000 metri nelle zone montane, dove forma associazioni miste con tasso, agrifoglio e roverella, tipiche delle stazioni più fresche ed umide.



Figura 3.4.2.1.b *Leccio in forma arbustiva-arborescente*

Nocciolo Selvatico

Il Nocciolo selvatico è una specie molto diffusa su tutto il territorio nazionale occupando ogni genere di suolo. Privilegia le posizioni di margine del bosco ed a volte colonizza i prati abbandonati. Grande arbusto caducifoglio, in suoli fertili raggiunge dimensioni ragguardevoli (10 m), molto utilizzato come specie accessoria negli imboschimenti, in quanto specie azoto fissatrice. Con i suoi frutti fornisce anche una preziosa fonte di cibo per micromammiferi ed uccelli. La

fioritura molto precoce, febbraio, fornisce grandi quantità di polline alle specie mellifere che in questo periodo dell'anno faticano a trovare nutrimento. Non di rado il suo apparato radicale vive in simbiosi con funghi tartufigeni. La specie si adatta a qualsiasi tipo di suolo, privilegiando quelli mediamente fertili e freschi. Tollera molto bene quasi tutti i climi ad eccezione di quelli più caldi e mediterranei, ama le posizioni di pieno sole ma si adatta anche alla mezz'ombra.



Figura 3.4.2.1.c *Esempio di Nocciolo selvatico*

Ginestra

La ginestra è un arbusto alto da 1-3 metri, molto ramificato fin dalla base con rami opposti, sottili e giunchiformi, di colore verde scuro, generalmente privi di foglie, che si allargano in una "chioma" lasca e irregolare che può raggiungere i due metri di diametro. I fusti sono robusti, elastici e fibrosi. La scorza è irregolare, verde lucente nelle parti giovani con tendenza ad imbrunirsi verso la parte basale. Le foglie, precocemente caduche, sono poco numerose; sono sessili, alterne, con lamina a margine intero, grigio-verdastro, lanceolata e pelosa nella pagina inferiore.

I fiori ermafroditi, sono riuniti in infiorescenze terminali a racemo, color giallo intenso e molto profumati. Il frutto è un legume lungo circa 8 cm, inizialmente peloso e poi glabro a maturazione, di colore marrone quasi nerastro.

La Ginestra è diffusa su scarpate e terreni difficili, sia sabbiosi che rocciosi. Forma vaste macchie di pregevole bellezza durante la fioritura, importanti per l'assetto dei suoli in pendenza. È una specie resistente agli agenti inquinanti. Predilige i suoli calcari e argillosi. Viene utilizzata per la sua rusticità e per la facilità di coltivazione; per rimboschire zone degradate o nude; per consolidare dune, pendii e scarpate, quindi particolarmente adatta nel caso in esame.



Figura 3.4.2.1.d *Particolare di arbusti di ginestra in fiore*

Prunus selvatico

Il *Prunus spinosa* è un arbusto spinoso con foglie caduche, appartenente alla famiglia botanica delle *Rosaceae*. Il portamento del prugnolo selvatico generalmente è arbustivo-cespuglioso. È un albero longevo, e può raggiungere altezze variabili a seconda dell'ambiente e della forma di crescita.

Allo stato selvatico ha un fusto principale irregolare, a volte contorto, con una forte attività pollonifera alla base, favorita da un imponente apparato radicale stolonifero. L'emissione di polloni basali favorisce la propagazione selvatica del prugnolo, tanto che a volte si possono trovare macchie di vegetazione estesa e impenetrabile. La corteccia è grigia scura, quasi nerastra. I rami, di colorazione inizialmente più chiara sul rossastro, sono sottili e molto spinosi. La posizione rispetto alla luce può essere in pieno sole, mezza ombra, ombra.



Figura 3.4.2.1.e *Particolare di arbusti di Prunus Selvatico*

Le opere di mitigazione saranno realizzate al fine di ottenere la maggior spontaneità e conservazione del paesaggio circostante: la "cortina vegetale" che si verrà a creare, grazie alle scelte sopra indicate (tipi di essenze e loro posizionamento reciproco) sarà percepita alla stregua delle aggregazioni naturali già presenti ai margini degli appezzamenti esistenti.

Corniolo

Il Corniolo (*Cornus mas* L.) arbusto o piccolo albero a foglie caduche, che in età adulta raggiunge i 5 – 7 metri, appartiene alla Famiglia delle Cornaceae, in particolare al genere *Cornus*. Originaria dell'Europa meridionale fino al mar Nero, cresce molto bene in Italia, dove, però, non se ne vedono esemplari nelle isole. Con una corteccia marrone piuttosto liscia e foglie ovali dal margine ondulato, di un bel colore verde scuro, ha una crescita tondeggiante, con i rami più bassi che crescono a una decina di centimetri dal terreno. I fiori, a petali separati, sono gialli e molto piccoli. La fioritura avviene tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera. A fine primavera iniziano a crescere i frutti (drupe), bacche che maturano verso luglio, di colore rosso vivo.



Figura 3.4.2.1.f Particolare di arbusti di Corniolo in fiore

Biancospino

Arbusto o alberello di 5-6 metri molto spinoso e ramificato. Nano o microfanerofita, specie legnosa con gemme e germogli che si trovano, rispettivamente, tra 25 cm e 2 m (nanof.) oppure tra 2 e 8 m da terra (microf.). Pianta molto longeva, utilizzata sia come **ornamentale** che per la formazione di **siepi** autoctone di delimitazione anche frammista ad altre essenze. Diffuso in gran parte dell'Europa, Asia minore, Caucaso e Nord Africa. Tipo corologico: Paleo-temp. La fioritura avviene ad aprile maggio, ed è preceduta dall'emissione delle foglie. E' una specie eliofila, indifferente al substrato. Vegeta ai limiti dei boschi e nelle radure, si ritrova anche nel sottobosco ma è poco vitale ed in genere non fiorisce.



Figura 3.4.2.1.g Particolare di arbusti di Biancospino in fiore

Sambuco

Il sambuco nero, *Sambucus nigra*, fa parte della numerosa famiglia delle caprifoliaceae. Si presenta come un grande arbusto che prospera facilmente in formazioni cespugliose caratterizzate dai rami vecchi ricadenti. La corteccia è grigia, ma anche giallastra nelle parti vecchie e si mantiene verde nei rami nuovi con particolari lenticelle orizzontali. Le foglie sono opposte e composte formate da cinque o sette foglioline picciolate, anche di grandi dimensioni, di forma ellittica con margine seghettato in modo non regolare e apice acuminato. Il colore è verde intenso e sono fra le prime ad aprirsi in primavera. Il sambuco cresce quasi ovunque. Si spinge anche oltre i 1000 metri di altitudine e ama i luoghi al contempo umidi e soleggiati, come i greti dei ruscelli o i margini dei boschi, ma il sambuco è pianta regina fra le macerie delle vecchie case o lungo gli argini delle strade. Sono le radici profonde che gli consentono una tale capacità di adattamento e sopravvivenza.



Figura 3.4.2.1.h Particolare di arbusti di Sambuco Selvatico

Rosa Canina

È una specie di *rosa spontanea*, arbusto latifoglie e caducifoglie, spinoso e alto tra uno e tre metri. Molto presente in siepi o cespugli ai margini del bosco. Possiede un fusto legnoso, spesso arcuato o pendente, e radici profonde. La specie è assai diffusa nelle zone temperate, ma predilige le boscaglie di faggio, abete, pino e querce a foglie caduche, gli arbusteti e le siepi, fino a quota di 1800 m. Specie pioniera: favorita nei suoli abbastanza profondi e moderatamente aridi, resiste al freddo e tollera anche il caldo, inoltre è un arbusto rustico che non subisce attacchi da molti parassiti (a differenza delle rose coltivate).



Figura 3.4.2.1.i Particolare di arbusti di *Rosa Canina* in cespuglio

3.4.3 RIQUALIFICAZIONE E RIPRISTINO DEGLI EDIFICI PRE-ESISTENTI ALL'INTERNO DEL POLO PRODUTTIVO AGRO-ENERGETICO

3.4.3.1 Riqualficazione delle Serre

Tra gli interventi di compensazione risulta doveroso prevedere il recupero delle serre. Costituite da montanti metallici e vetro, queste vennero costruite contestualmente alla centrale di Latera di ENEL e con essa dismesse senza però il ripristino dei luoghi.

Attualmente queste risultano danneggiate sia nelle vetrate, che localmente nelle strutture a montanti metallici.

Le serre, costituiscono l'oggetto di maggior impatto visivo, attualmente presente nel territorio, nonché ormai un grave problema di inquinamento particolarmente sentito dalla popolazione. Per questo motivo, il progetto prevede la loro riqualificazione e ripristino per circa 2 ettari di terreno, che saranno destinati all'attività agricola e utilizzate anche per scopi di ricerca. È infatti intenzione del proponente, destinare la parte delle serre ripristinate a uno SPIN-Off dell'Università della Tuscia o comunque ad altre realtà universitarie.

Per la riqualificazione si procederà da prima con una valutazione delle strutture, infatti le strutture montanti in acciaio non presentano grandi problematiche di stabilità e robustezza, mentre le vetrazioni risultano diffusamente danneggiate.

L'intervento che si propone è quello di eliminare la vegetazione infestante cresciuta negli anni all'interno del complesso, smontando le strutture, ove occorra estirpare gli apparati radicali delle piante cresciute all'interno delle serre e, successivamente recuperare i resti delle vetrazioni e delle strutture danneggiate cadute all'interno.

Importante in seguito sarà il ripristino delle vetrate di copertura delle serre e l'inserimento di elementi tecnologici che permettano il movimento meccanico di alcune parti di copertura.



Figura 3.4.3.1.a *Particolare delle Serre e degli edifici presenti all'interno del polo produttivo agro-energetico*

L'impianto sarà inoltre predisposto per cedere calore alle serre stesse attraverso la realizzazione di appositi sistemi.

Questi consentiranno il riscaldamento della serra, senza l'utilizzo di combustibili fossili; pertanto, oltre a garantire la produzione di prodotti con ridotta impronta ambientale, l'utilizzo del calore geotermico rappresenta un risparmio economico su uno dei costi di gestione che ha maggior incidenza tipicamente nel settore florovivaistico.

3.4.3.2 Riqualificazione degli Edifici a servizio delle serre

Oltre alle serre si prevede la riqualificazione anche dei due edifici insistenti nell'area (Figura 3.4.3.2.a).

Gli edifici oggetto del recupero e riuso sono l'abitazione del custode che verrà convertito in destinazione d'uso a sala controllo e struttura di ricevimento (es. visitor center) della centrale geotermica e l'edificio magazzino, la cui destinazione d'uso resterà invariata, e sarà utilizzato come deposito a supporto dell'attività geotermica e agricola della serra.

L'edificio in muratura attualmente versa in uno stato di assoluto degrado. La riqualificazione interverrà sia negli interni degli edifici, sia sugli esterni: in particolare verranno utilizzate, per l'edificio in muratura, tinteggiature a base di calce nel colore delle terre naturali e verranno sostituiti gli infissi e gli avvolgibili.

I nuovi infissi e il portoncino saranno in legno di castagno e rispetteranno le trasmittanze di legge attraverso l'impiego di taglio termico.

L'edificio magazzino verrà anch'esso tinteggiato con tonalità simili alle terre, e le tinteggiature impiegate saranno ecocompatibili. Qualora si rendessero necessari interventi di riparazione e modifica delle coperture, si opererà in entrambe i casi nella scelta di colori quanto più simili alla vegetazione del contesto, in modo da rendere minima la percezione da lontano e meno impattante da lontano. È da preferire in ogni caso l'utilizzo di materiale locale.



Figura 3.4.3.2.a Particolare degli edifici esistenti all'interno del Polo produttivo agro-energetico (a dx edificio magazzino a sx edificio guardiania)

3.5 REMISSIONE IN PRISTINO DELLE AREE AL TERMINE DEI LAVORI

Alla fine della sua vita tecnica, stimabile in oltre 30 anni, si procederà alla dimissione dell'impianto e delle opere connesse, per la quale si prevedono le seguenti fasi:

- smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti;
- demolizione delle opere civili e delle tubazioni;
- chiusura mineraria dei pozzi produttivi e reiniettivi.

4 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA

Nei seguenti paragrafi è valutato l'impatto paesaggistico relativo alla realizzazione dell'Impianto geotermico pilota "Latera", con riferimento sia alla prima fase di perforazione dei pozzi che alla successiva di realizzazione della centrale di produzione di energia elettrica e quindi di esercizio dell'Impianto stesso. Inoltre, sono state svolte alcune considerazioni in merito alla linea elettrica per la connessione alla RTN.

4.1 FASE DI CANTIERE

Il cantiere per la realizzazione dell'impianto geotermico si articolerà in due fasi consequenziali: la prima, inerente la realizzazione delle postazioni e dei relativi pozzi e la seconda che, a seguito dell'esito positivo della perforazione dei pozzi, riguarderà la realizzazione della centrale.

La fase di cantiere relativa alla realizzazione delle postazioni e alla perforazione risulta limitata nel tempo e, per la parte relativa alle perforazioni, completamente reversibili.

Infatti, è opportuno evidenziare che la permanenza dell'impianto di perforazione è strettamente limitata alle operazioni di sondaggio (circa 4 mesi per la realizzazione di ciascun pozzo).

Si ricorda che, in caso di esito negativo della perforazione, o comunque qualora un pozzo risulti inutilizzabile per uno degli obiettivi per cui era stato perforato, sarà effettuata la chiusura mineraria del pozzo stesso. Al termine della chiusura mineraria saranno ripristinate le condizioni originali, asportando le opere in cemento e lasciando l'area nelle stesse condizioni di origine. Lo stesso dicasi per le eventuali relative opere accessorie che siano state costruite.

In caso di successo i pozzi saranno invece utilizzati per la produzione di energia ed in loco saranno mantenute le postazioni, pur in forma ridotta e con una visibilità minima (si veda il successivo §4.2), e si passerà pertanto alla seconda fase, di realizzazione della centrale.

Le tubazioni di collegamento tra pozzi e la centrale verranno realizzate in acciaio, saranno preisolate e saranno interrate con l'applicazione delle modalità di posa standard, unica eccezione le tubazioni di produzione, che saranno comunque tutte interne all'area recitata del polo produttivo agro-energetico. Al termine delle fasi di posa e di rinterro, saranno eseguiti interventi di ripristino, che consisteranno nel riportare l'area attraversata nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera.

La tubazione di collegamento tra la centrale e le postazioni di reiniezione LT_2 e LT_4 (postazione di riserva) saranno totalmente interrate, mentre quella dalla centrale alle postazioni di produzione LT_1 e LT_3 (postazione di riserva) saranno fuori terra data l'adiacenza delle tre opere e si svilupperà tutta internamente all'area del polo produttivo agro-energetico.

Per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN esistente (linea MT interrata e cabina MT/BT) si prevede una fase iniziale di preparazione generale dell'area, una dedicata alla realizzazione dell'elettrodotto interrato MT. Saranno infine messi in opere conduttori e corde di guardia e quindi ripristinate le aree non direttamente interessate dalle opere.

Per quanto detto, data la temporaneità delle operazioni, l'impatto paesaggistico derivante dalla fase di realizzazione delle opere in progetto è da ritenersi *non significativo*.

4.2 FASE DI ESERCIZIO

Per quanto riguarda invece l'impatto paesaggistico dell'Impianto Geotermico in fase di esercizio, la valutazione è stata di seguito condotta seguendo la metodologia di analisi che prevede:

- l'analisi della visibilità delle opere previste attraverso un'analisi di intervisibilità, e la scelta di riprese fotografiche da punti di vista selezionati;
- stima del Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere;
- stima dell'impatto paesaggistico indotto dalla presenza delle nuove opere ottenuto aggregando il valore della sensibilità paesaggistica dell'Area di Studio, individuato nella fase di caratterizzazione dello stato attuale (*Paragrafo 2.4.2*), con il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere stesse.

Preme evidenziare che l'opera a maggiore impatto visivo tra quelle che costituiscono l'Impianto Geotermico Pilota Latera è rappresentata dall'impianto geotermico ed in particolare dagli aerotermini: a tale scopo la società Latera Sviluppo, ha scelto un'area a limitato impatto visivo data infatti l'antropizzazione dell'area (area serre e edifici connessi), nella definizione del progetto in studio e ha adottato tutta una serie di interventi di mitigazione volti a un corretto inserimento delle stesse nel contesto esistente.

L'impatto paesaggistico è di seguito valutato in due passaggi:

- Il primo, in cui viene stimato il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere in progetto:
 - incidenza morfologica e tipologica degli interventi, che tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell'adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno, per le medesime destinazioni funzionali;
 - incidenza visiva, effettuata a partire dall'analisi dell'ingombro visivo degli interventi e del coinvolgimento di punti di visuale significativi all'interno di definite classi di visibilità;
 - incidenza simbolica, che considera la capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo;
- Il secondo in cui sono aggregate:
 - le valutazioni effettuate al *Paragrafo 2.5* sulla Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio;
 - con il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere di cui al punto precedente, ottenendo così l'Impatto Paesaggistico del progetto. Come già esposto sopra, tale impatto si riferisce

alla condizione finale in cui potranno trovarsi i luoghi in caso di esito positivo della perforazione.

Si evidenzia, dunque, che le valutazioni di seguito riportate si riferiscono esclusivamente alla condizione in cui la perforazione abbia dato esito positivo e una volta terminate le perforazioni, si proceda alla realizzazione e alla messa in esercizio della centrale.

4.3 STIMA DEL GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO

I criteri considerati per la determinazione del *Grado di Incidenza Paesaggistica* dell'intervento in oggetto sono riportati nella tabella seguente.

Criterio di Valutazione	Parametri di Valutazione
Incidenza Morfologica e Tipologica	<ul style="list-style-type: none"> • Conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo • Adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali • Conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici
Incidenza Visiva	<ul style="list-style-type: none"> • Ingombro visivo • Occultamento di visuali rilevanti • Prospetto su spazi pubblici
Incidenza Simbolica	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato)

Tabella 4.3.a Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza Paesaggistica del Progetto

Di seguito è presentata l'analisi del *Grado di Incidenza Paesaggistica* del progetto, effettuata secondo i criteri di valutazione sopra riportati.

4.3.1 INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA

L'incidenza morfologica dei nuovi interventi è data principalmente dall'ingombro delle opere di nuova realizzazione. La superficie occupata dalla centrale è pari a circa 5.000 m² mentre le superfici occupate dalle postazioni di produzione/reiniezione sono le seguenti:

- LT_1: 11.000 m²;
- LT_2: 8.000 m²;
- LT_3: 11.000 m²;
- LT_4: 8.500 m².

La nuova cabina MT/BT avrà una superficie di circa 40 m².

L'Impianto Geotermico non comporta complessivamente un'impermeabilizzazione significativa: le aree non impermeabilizzate saranno lasciate libere ed inerbite, laddove possibile.

Come già precedentemente esposto sono state adottate scelte cromatiche e di forma che richiameranno sia in pianta sia in altezza i caratteri paesaggistici dei luoghi.

Le aree non impermeabilizzate saranno coperte utilizzando ghiaie pigmentate, in modo da non alterare la percezione dell'uso dei luoghi contermini, attualmente a condizione principalmente agricola.

Sono stati selezionati colorazioni tenui e richiamanti le architetture rurali presenti nell'intorno, ritenendo che possano integrarsi al meglio con le cromie tipiche dell'area. I RAL selezionati per le opere sono quelli di seguito indicati.



Figura 4.3.1.a Cromie tipiche della zona

Il progetto prevede la realizzazione di leggeri sbancamenti necessari per la peneplanazione delle aree oggetto di intervento.

Tutte le opere principali (postazioni e impianto geotermico) risultano esterne ad aree boscate soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g). Lo stesso vale anche per le opere necessaria alla connessione dell'impianto alla RTN.

Le aggregazioni vegetali esistenti nell'Area di studio rappresentano un mosaico complesso, composto da lembi di pascolo, bosco di ceduo e di ampie zone dedicate all'agricoltura. Questo mosaico è frutto della morfologia del terreno, mentre i boschi trovano ampio sviluppo lungo le pendici delle colline, le aree coltivate insistono all'interno della caldera, ove è prevista l'installazione delle opere in progetto.

Inoltre, come già descritto al Paragrafo, tutte le opere di produzione si collocano all'interno dell'area serre attualmente abbandonata, quindi in un contesto già urbanizzato, dove con la realizzazione delle opere di progetto si garantirà una riqualificazione e un ripristino dell'area e delle serre stesse.

Anche l'area agricola ove è prevista la localizzazione delle postazioni di reiniezione è stata negli ultimi anni caratterizzata da una certa attività antropica, ed in particolare dall'installazione di numerosi impianti fotovoltaici a terra.

Inoltre, nell'interno dell'intera area di studio si scorgono localmente le tubazioni fuori terra della vecchia centrale di Latera di Enel, per cui le opere in progetto non sono estranee al contesto paesaggistico locale.

Intorno alle opere principali di progetto saranno comunque adottate della disposizione delle opere a verde che delimita le aree di intervento in continuità con le forme esistenti (come da figure dalla Figura 3.2.2.a e Figura 3.2.2.d per le postazioni e Figura 3.3.1.a per la centrale).

In considerazione di quanto detto si ritiene che l'incidenza morfologica e tipologica sia *Bassa*

4.3.2 INCIDENZA VISIVA

L'incidenza visiva dell'Impianto Geotermico Pilota denominato "Latera" è stata valutata attraverso un'analisi di intervisibilità. A tal fine si è ritenuto necessario, per valutare in modo oggettivo la percettibilità del sito dall'intorno implementare un modello di intervisibilità della centrale, essendo l'oggetto più impattante data l'elevazione degli aerotermini.

Non è stata valutata la fase di perforazione, infatti l'impianto se ben dotato di un'elevazione importante, sarà presente in corrispondenza delle piazzole sono per i tempi strettamente necessari alla perforazione (circa 4 mesi a pozzo).

Per quanto riguarda invece le postazioni, in caso di esito positivo delle perforazioni le opere fuori terra si limiteranno alle teste pozzo e alle recinzioni. Considerando quindi gli interventi mitigativi che verranno messi in campo e la scelta delle cromie l'impatto di tali opere è da considerarsi molto basso.

Tutto ciò premesso si va di seguito a dettagliare il modello implementato e i risultati ottenuti dallo studio effettuato.

Aspetti Metodologici

Affinché fosse possibile individuare – in modo oggettivo – l'intervisibilità del sito della centrale nello stato di esercizio è stato realizzato uno specifico modello cartografico al quale è seguito un sopralluogo funzionale a verificarne la correttezza.

L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata ricorrendo a metodi ben definiti in bibliografia, adattando lo stesso alle peculiarità territoriali caratteristiche dell'area oggetto di studio. Nello specifico si è fatto riferimento alla pubblicazione *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio* a cura di MiBACT – Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte, Regione Piemonte – Direzione Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia, Politecnico e Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) (maggio, 2014).

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

- Fase 1: definizione dell'areale di studio;
- Fase 2: realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica;
- Fase 3: verifica cartografica dell'intervisibilità reale;
- Fase 4: esecuzione di sopralluogo specifico sui punti di intervisibilità reale individuati a seguito della Fase 3.

Di seguito si fornisce dettaglio dello studio effettuato.

Fase 1 – definizione dell'areale di studio

Inizialmente, come per qualsiasi modello cartografico, si è reso necessario procedere ad una delimitazione geografica dell'areale di studio. La delimitazione del modello deve essere eseguita sulla base di numerose variabili nell'ottica di non tralasciare, da un lato, areali nei quali si possa verificare la presenza di un'intervisibilità teorica del sito e, dall'altro, di non appesantire il modello di calcolo con estensioni irragionevoli dato il contesto territoriale di area vasta nel quale il sito oggetto di studio di inserisce.

In accordo con le *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio* (MiBACT, Regione Piemonte, Politecnico e Università degli Studi di Torino, 2014), la delimitazione dell'areale di studio è stata posta ad una distanza ridotta (5.000 m). Infatti, questo raccomanda uno studio che individui i bacini visivi per una distanza di almeno 5.000 m in ambiente aperto. Tali profondità visuali sono infatti ottimali per gli ambienti ove si vuole valutare la presenza di manufatti a emergenza significativa dal piano campagna.

Parallelamente si sono prese in considerazione – per l'individuazione dell'area di studio – le indicazioni fornite dalla Regione Toscana (Regione Toscana, 2013 aggiornamento di quanto pubblicato nel 2004) per il calcolo delle aree di impatto potenziale (denominate anche AIP) per gli impianti eolici². Tali indicazioni portano a determinare l'areale di impatto potenziale pari a 2.900 m³, ossia valori ridotti rispetto quanto previsto dalla pubblicazione della Regione Piemonte le cui indicazioni, a vantaggio di cautela, si sono prese a riferimento. Profondità visuali superiori a quelle inserite nel modello sono da utilizzarsi – secondo quanto previsto dalla pubblicazione – solo per la valutazione dell'intervisibilità di elementi antropici isolati e a sviluppo verticale (quale,

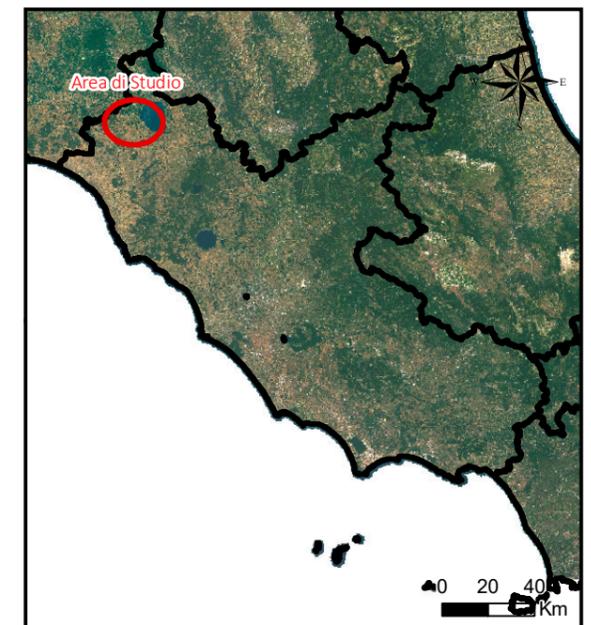
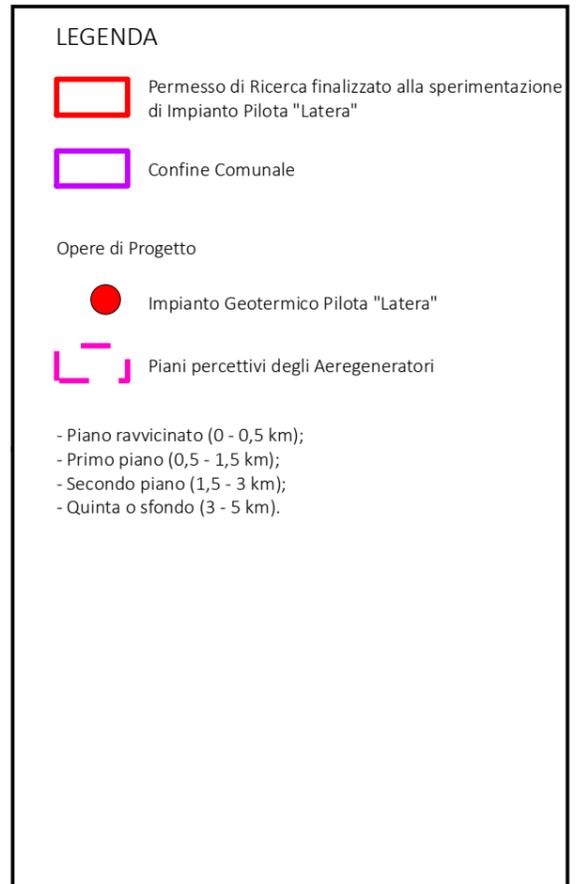
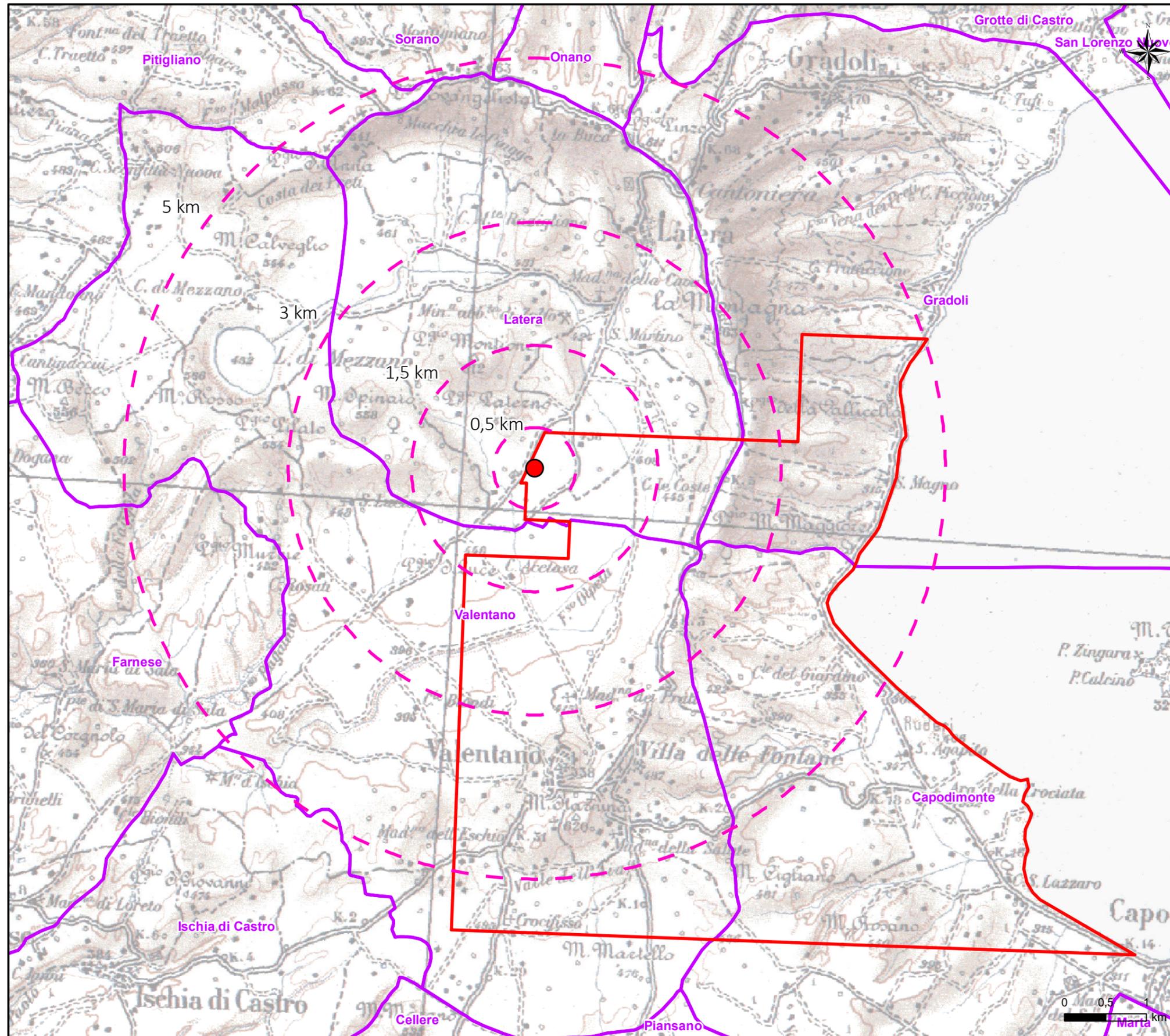
² La sonda di perforazione presenta analogie – in termini percettivi – con le torri eoliche in quanto risulta caratterizzata da uno sviluppo principalmente verticale

³ La relazione numerica per la determinazione dell'AIP è stabilita, dalla pubblicazione della Regione Toscana in oggetto, in $AIP=50 \cdot h$. Considerando che la sonda di perforazione che sarà utilizzata presenta uno sviluppo verticale pari a 58 m, si desume che l'area di impatto potenziale è pari a 2900 m

ad esempio, un aerogeneratore o un traliccio) posti in corrispondenza di punti ad elevata intervisibilità naturale (ad esempio un crinale o una vetta o, in altri casi, in aree caratterizzate da una morfologia particolarmente uniforme quali grandi pianure).

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, la delimitazione del modello di intervisibilità e i relativi piani percettivi sono indicati nella seguente Figura 4.3.2.a.

Figura 4.3.2a Confini del modello di intervisibilità e piani percettivi dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (scala 1:50.000)



Fase 2 – realizzazione del modello di studio dell'intervisibilità teorica

Dopo aver delimitato le estensioni dell'area di studio è stato possibile realizzare il modello per lo studio dell'intervisibilità teorica.

Il modello e il relativo studio sono stati effettuati seguendo i seguenti step:

- ricerca del DTM dell'areale di studio;
- studio dell'intervisibilità teorica.

Preliminarmente allo studio della intervisibilità teorica del manufatto si è resa necessaria la ricerca di un DTM un modello digitale del terreno (DTM, Digital Terrain Model) a scala adeguata alla realizzazione dell'analisi.

Questa è stata realizzata utilizzando il DTM a passo 10 m (grid di dimensione pari a 10*10 m) della INGV scaricabile al seguente link: https://tinality.pi.ingv.it/Download_Area1_1.html.

Selezionato il DTM è stato possibile procedere con lo studio dell'intervisibilità teorica, utilizzando il plug-in Viewshed Analysis di QGIS, comunemente utilizzato per lo studio delle visuali e della intervisibilità dei luoghi.

Da un punto di vista strettamente metodologico, lo studio dell'intervisibilità teorica è effettuato sulla base del principio del *ray-tracing* e partendo dalla valutazione dello schermo visivo (*viewshed*) generato dalle asperità del terreno rispetto ad un osservatore posizionato – convenzionalmente – ad un'altezza di 1,75 m da piano campagna e collocato in corrispondenza della centrale arriva a definire – nel territorio oggetto di analisi – le aree dalle quali è possibile osservare la sonda di perforazione stessa (Figura 4.3.2.b).

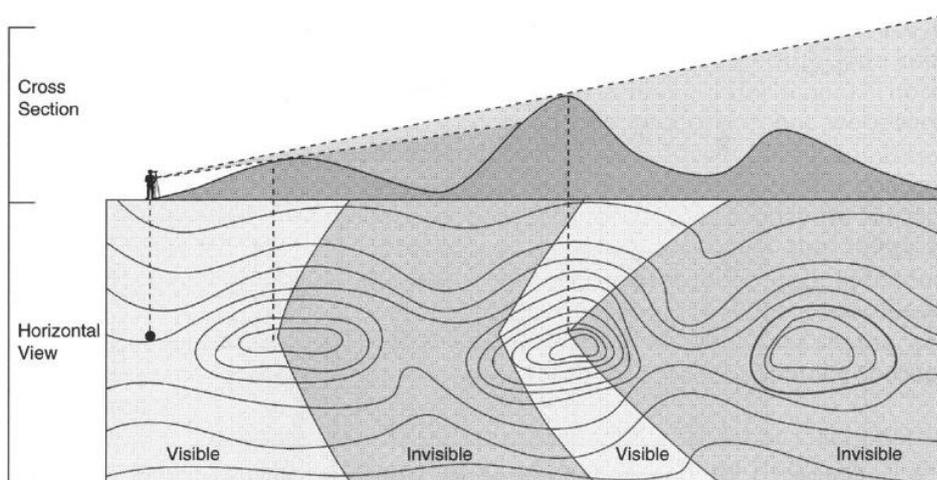


Figure 10.17 Visibility analysis. Viewsheds are maps of visible areas on a map produced by a process called ray tracing. Ray tracing uses optical geometry to trace lines of visible areas.

Figura 4.3.2.b *Analisi dell'intervisibilità – aspetti metodologici (DeMers, 2000)*

Tale studio dell'intervisibilità non tiene in considerazione la schermatura effettuata rispetto all'osservatore dagli oggetti presenti al suolo (vegetazione, edifici, etc.), in quanto il modello prende in considerazione – come superficie di analisi – il DTM, generato dall'interpolazione delle isoipse e delle quote al suolo.

Per lo studio dell'intervisibilità teorica si è utilizzato come già detto il plug-in *viewshed analysis*⁴ per QGis, imponendo i seguenti dati di calcolo:

- *osservatore posto alla quota di 1,7 m da p.c.*: aerotermini completamente percettibili;
- *osservatore posto alla quota di 7,5 m da p.c.*: aerotermini percepibili – 50% dello sviluppo verticale;
- *osservatore posto alla quota di 15 m da p.c.*: aerotermini non percettibili.

Si veda, a vantaggio di chiarezza, quanto riportato nella seguente immagine (Figura 4.3.2.c) relativamente al posizionamento – da piano campagna (p.c.) – dell'ipotetico osservatore e le relative porzioni del macchinario percettibili.

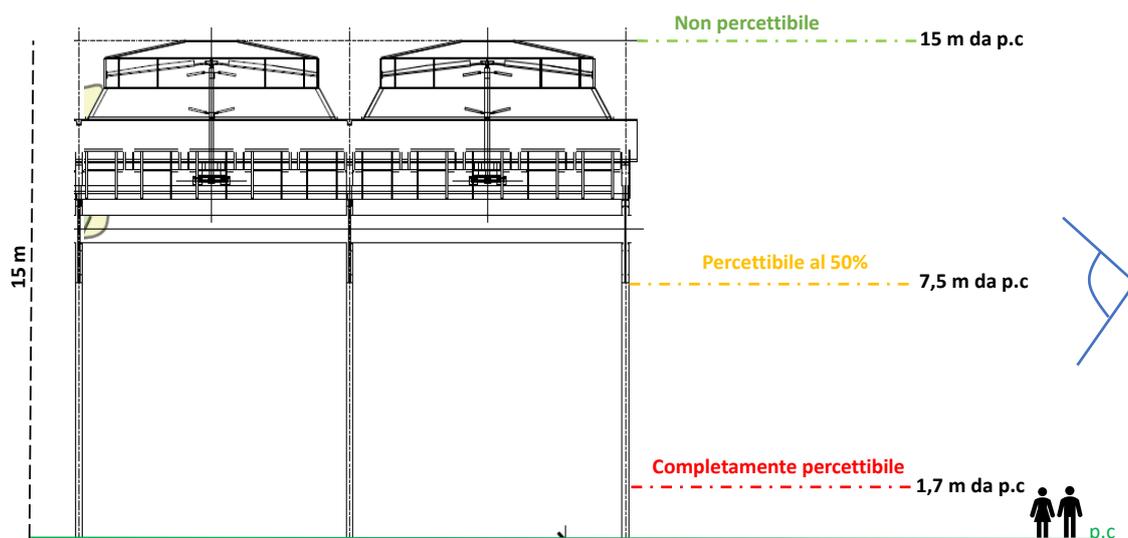


Figura 4.3.2.c Porzioni degli aerotermini percettibili e posizionamento dell'osservatore da piano campagna

Come indicato nella documentazione progettuale l'altezza effettiva dei condensatori ad aria sarà pari a 14 m; tuttavia, a livello conservativo l'analisi di dell'intervisibilità teorica è stata effettuata considerando un valore di 15 m.

Fase 3: verifica cartografica dell'intervisibilità reale

Dopo aver prodotto, secondo la metodologia descritta in precedenza, la carta dell'intervisibilità teorica del sito si è proceduto ad una verifica cartografica dell'intervisibilità reale del sito.

Questa verifica si è resa necessaria alla luce del fatto che il piano di calcolo utilizzato, come descritto in precedenza, è stato il DTM dell'areale di studio che – come noto – non tiene in considerazione la presenza di oggetti al suolo che possono contribuire attivamente nella

⁴ Il modello di calcolo è stato implementato sotto licenza GNU da Zoran Cuckovic nell'ambito del laboratorio di archeologia dell'Università di Franche-Comtè, Borgogna.

definizione di schermi visivi (edifici, vegetazione, etc.) o, in altri casi, nella creazione di visuali particolari da oggetti al suolo fruibili che si elevano e contribuiscono attivamente nella creazione di punti di vista (i.e. edifici, torrette di avvistamento etc.).

A tal fine si sono presi in considerazione i seguenti dati cartografici, per la definizione della intervisibilità reale:

- l'insieme degli oggetti al suolo capaci di determinare un ulteriore schermatura (con particolare riferimento, visto il contesto territoriale, alle aree boschive come perimetrata dal PTPR della Regione Toscana tramite files .shp scaricabile dal sito della Regione Lazio).
- l'insieme dei luoghi di osservazione del paesaggio, con particolare riferimento alla viabilità principale e all'edificato (dati cartografici anch'essi resi disponibili sul geoportale regionale Lazio).

L'intervisibilità reale è stata tracciata – da un punto di vista cartografico – andando ad evidenziare, all'interno dell'area di intervisibilità teorica determinata a conclusione della fase 2, le porzioni di questa ricadenti in corrispondenza dei punti di osservazione non schermate dalla presenza di ostacoli visuali (aree boscate

Fase 4: esecuzione di sopralluogo specifico sui punti di intervisibilità reale individuati

A conclusione della Fase 3 si è proceduto ad un ulteriore sopralluogo finalizzato a verificare quanto restituito dal modello. In particolare, il sopralluogo è stato effettuato raggiungendo – all'interno dei macro-areali di intervisibilità individuati dal modello – i punti o le visuali caratterizzate dalla presenza di una intervisibilità reale e procedendo con un opportuno rilievo fotografico nell'ottica di restituire il grado di intervisibilità come percepito al suolo.

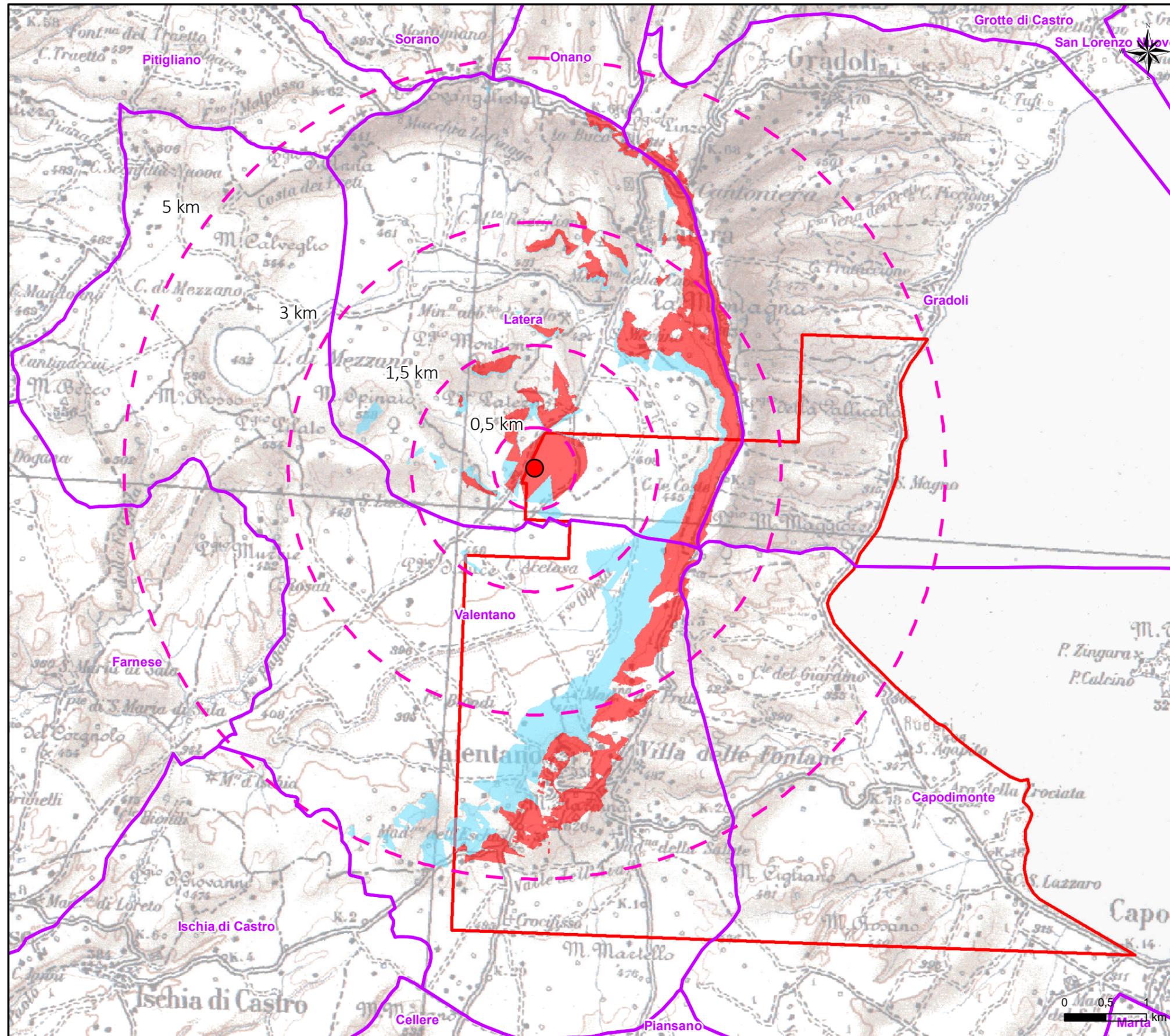
4.3.2.1 Risultati dello Studio

Nel presente paragrafo si vanno a descrivere i risultati delle fasi salienti dello studio di intervisibilità effettuato, la cui metodologia è tracciata nel precedente paragrafo.

Intervisibilità teorica

A conclusione della Fase 2 è stato possibile tracciare l'intervisibilità teorica dell'impianto geotermico pilota "Latera" (Figura 4.3.2.1.a).

Figura 4.3.2.1a Carta dell'intervisibilità teorica dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (scala 1:50.000)



LEGENDA

- Permesso di Ricerca finalizzato alla sperimentazione di Impianto Pilota "Latera"
- Confine Comunale

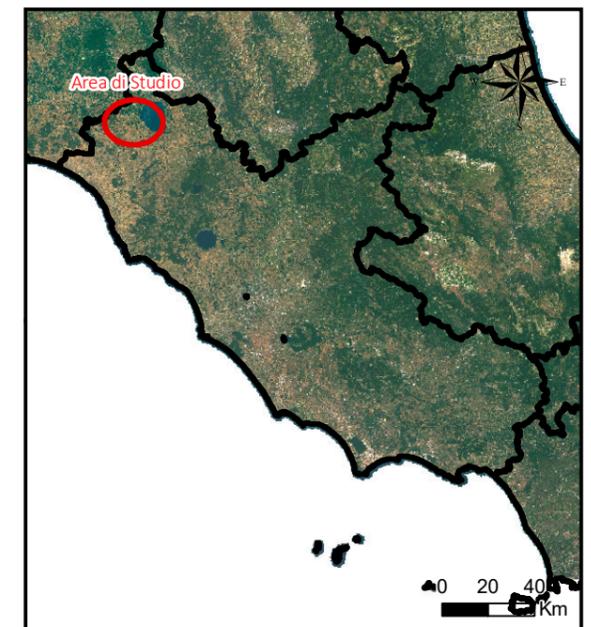
Opere di Progetto

- Impianto Geotermico Pilota "Latera"
- Piani percettivi degli Aerogeneratori

- Piano ravvicinato (0 - 0,5 km);
- Primo piano (0,5 - 1,5 km);
- Secondo piano (1,5 - 3 km);
- Quinta o sfondo (3 - 5 km).

Modello Intervisibilità Teorico

- Aerotermini non percettibili
- Aerotermini percettibili - 50% dello sviluppo verticale
- Aerotermini completamente percettibili



Studio dell'intervisibilità reale

Lo studio dell'intervisibilità reale dell'impianto geotermico Pilota "Latera" è stato effettuato a partire da quello dell'intervisibilità teorica, sopra descritto.

Visto il carattere morfologico dell'area vasta interessata dal progetto si è proceduto – per lo studio dell'intervisibilità reale – attraverso due livelli di approfondimento successivi:

- **verifica cartografica** inerente la presenza, all'interno delle aree interessate da intervisibilità teorica cumulata, di:
 - potenziali ostacoli visuali al suolo [vegetazione d'alto fusto (aree boschive), edifici e nuclei abitati];
 - potenziali luoghi di osservazione del paesaggio (viabilità principale e secondaria, luoghi di fruizione del paesaggio [i.e.: ambienti fluviali] e edifici);
- **verifica in loco**, effettuata, nelle aree caratterizzate da una maggiore intervisibilità teorica cumulata e nelle aree contermini al fine di confermare la correttezza del modello e definire, dunque, la reale intervisibilità del luogo.

Nello specifico le verifiche di cui sopra sono state effettuate esclusivamente nella fascia compresa tra l'area oggetto di studio e la distanza di 3 km (vista ravvicinata, primo piano visivo e secondo piano visivo). Si sono trascurate le verifiche sul piano di sfondo (fascia compresa tra 3 e 5 km dall'Impianto ORC) in quanto l'incidenza dell'opera all'interno del campo visivo (orizzontale e verticale) di chi osserva è inferiore al 5% (valore al di sotto del quale non si percepiscono in modo definito né le forme né i colori).

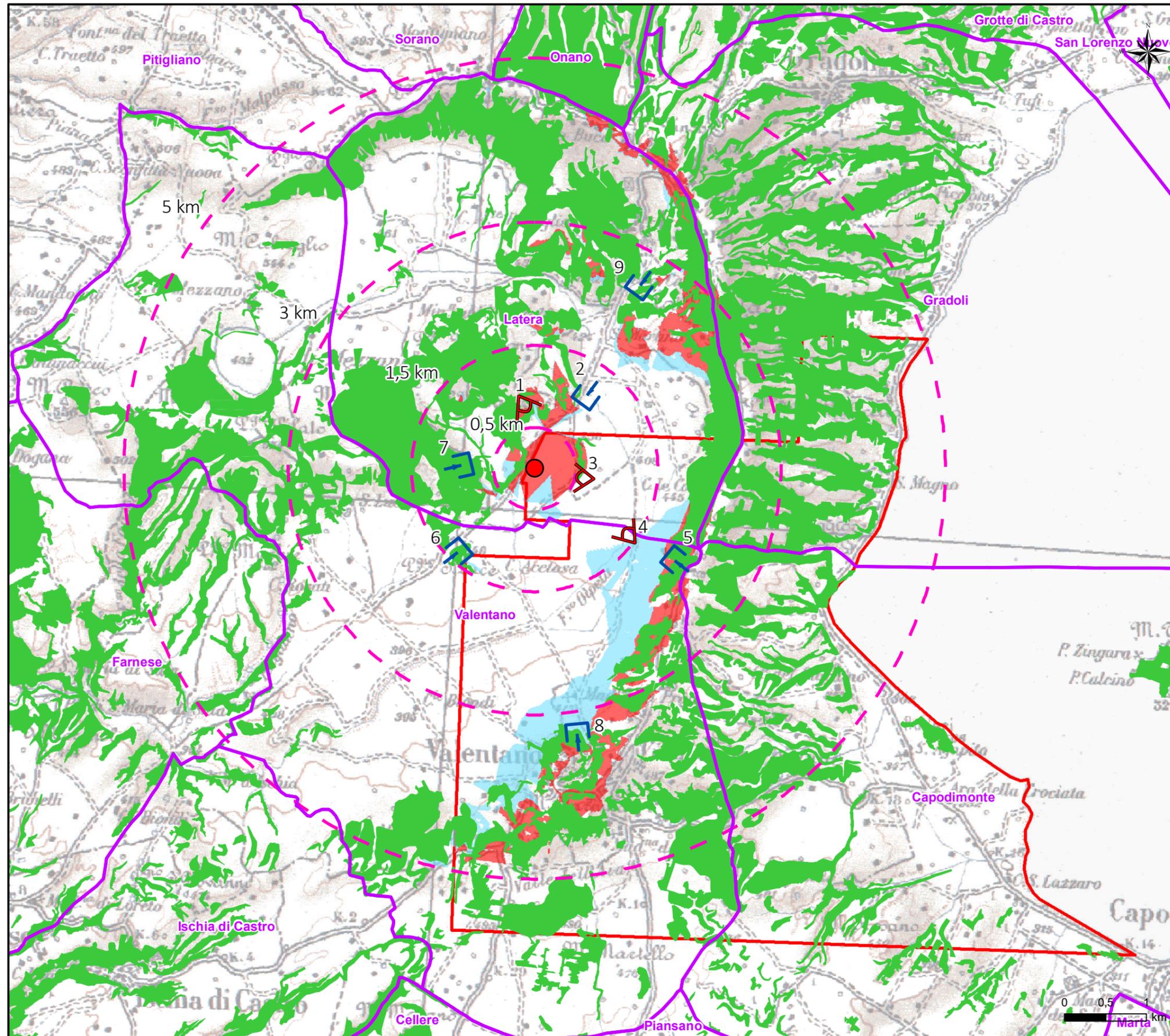
Verifica cartografica

Preliminarmente all'esecuzione di mirati sopralluoghi è stato effettuato uno studio cartografico finalizzato, da un lato, a cartografare i *luoghi di potenziale osservazione del paesaggio* e i potenziali *ostacoli visivi al suolo* e, dall'altro, a tracciare le visuali potenzialmente attive, da verificare attraverso idonei sopralluoghi (Figura 4.3.2.1.b).

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

Come osservabile in figura, data la morfologia ondulata dall'area, la centrale risulta percettibile nelle porzioni del territorio che si trovano a quota più elevata del sito di intervento. Inoltre, l'assetto morfologico e la presenza localmente di superficie boscata tende a rendere la centrale assolutamente impercettibile dall'abitato di Latera, sebbene questo si trovi a quote più elevate della centrale. L'analisi ha poi mostrato una visibilità maggiore delle opere invece dall'abitato di Valentano che si trova comunque ad una distanza maggiore di 3,5 km, a tale distanza l'incidenza dell'opera all'interno del campo visivo (orizzontale e verticale) di chi osserva è inferiore al 5% (valore al di sotto del quale non si percepiscono in modo definito né le forme né i colori).

Figura 4.3.2.1b Carta dell'intervisibilità reale dell'Impianto Geotermico Pilota "Latera" (scala 1:50.000)



LEGENDA

- Permesso di Ricerca finalizzato alla sperimentazione di Impianto Pilota "Latera"
- Confine Comunale

Opere di Progetto

- Impianto Geotermico Pilota "Latera"
- Piani percettivi degli Aerogeneratori

- Piano ravvicinato (0 - 0,5 km);
- Primo piano (0,5 - 1,5 km);
- Secondo piano (1,5 - 3 km);
- Quinta o sfondo (3 - 5 km).

Modello Intervisibilità Teorico

- Aerotermini non percettibili
- Aerotermini percettibili - 50% dello sviluppo verticale
- Aerotermini completamente percettibili

Boschi e Foreste (Geoportale Regione Lazio)

Punti di Vista

- ⌊ Occlusa
- ⌋ Aperta



Per quanto concerne le quattro postazioni si fa presente dato il limitato sviluppo verticale che queste saranno percettibili soltanto nelle immediate vicinanze dei siti e in corrispondenza della viabilità che si sviluppa limitrofa a tali aree.

Questo anche in virtù della modesta entità degli interventi, che come detto presentano ingombri e visuali ridotte, sia dalle soluzioni mitigative adottate, riguardanti le cromie, le mutue posizioni rispetto ai cambi e l'inserimenti vegetazionali previsti.

La Figura 4.3.2.1.c mostra il polo produttivo agro energetico in progetto dove verranno realizzate le postazioni LT_1, LT_3 e l'impianto ORC e dove si procederà anche alla riqualificazione delle serre presenti (vista da Sud), mentre nelle Figura 4.3.2.1.d e Figura 4.3.2.1.e si osserva rispettivamente l'area ove sono previste le postazioni di reiniezione LT_2 e LT_4 riprese dalla strada bianca di accesso alle stesse.



Figura 4.3.2.1.c *Interno dell'area del polo produttivo agro-energetico con vista sulle serre (punto di vista da Sud verso Nord - lato orientale dell'area)*



Figura 4.3.2.1.d Area agricola dove è prevista l'installazione della postazione LT_2



Figura 4.3.2.1.e Area agricola dove è prevista l'installazione della postazione LT_4

Per quanto premesso si può ragionevolmente affermare che l'incidenza visiva degli interventi in progetto è da ritenersi *Medio - Bassa*.

Verifica in loco

È stato inoltre eseguito apposito sopralluogo al fine di confermare la correttezza del modello e definire, nelle aree a maggiore intervisibilità teorica cumulata e nelle aree contermini.

Di seguito si riporta il report fotografico eseguito nei punti di vista indicati in Figura 4.3.2.1.b.

Dalla strada vicinale che sale alla Cabina Primaria di Latera, la visuale risulta aperta (Figura 4.3.2.1.f) considerando che il sito si trova a quote più elevate e la vista si apre nella vallata dove è prevista la realizzazione dell'impianto. Dall'immagine è infatti possibile scorgere in secondo piano le Serre. Questo conferma quanto emerso dall'analisi di intervisibilità. Comunque, date le misure mitigative previste, si può ragionevolmente affermare che la centrale non andrà a modificare sostanzialmente l'attuale vista dell'area.



Figura 4.3.2.1.f *Punto di Vista 1 – Strada Vicinale che sale alla CP "Latera"*

In Figura 4.3.2.1.g si riporta la vista dell'area della centrale della Strada Provinciale n. 117 in direzione del Centro abitato di Latera. Come visibile in foto la visuale risulta occlusa data la presenza di vegetazione.

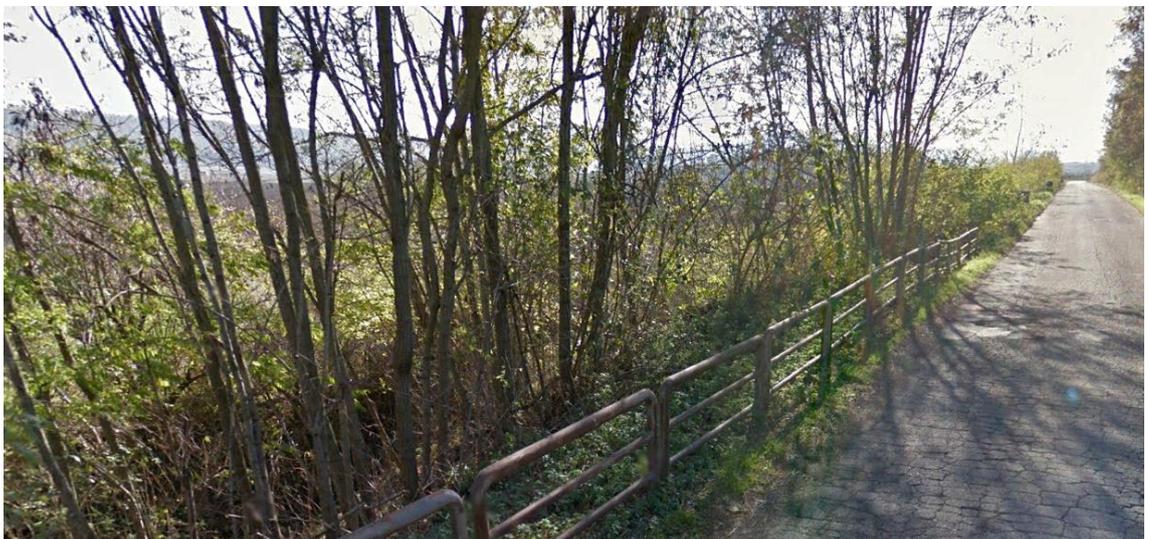


Figura 4.3.2.1.g *Punto di Vista 2 – SP n. 117*

In Figura 4.3.2.1.h si riporta la vista dell'area della centrale da una strada vicinale posta ad Ovest del Polo Produttivo Agro-Energetico. Data l'assenza di vegetazione e la vicinanza del sito, da tale area in accordo con l'analisi di intervisibilità la centrale risulterà totalmente visibile. Nonostante questo, come precisato ai capitoli precedenti verranno adottate tutta una serie di misure di mitigazione tali da garantire il perfetto inserimento paesaggistico delle opere nel palinsesto ambientale preesistente, in virtù anche dell'antropizzazione già presente nel sito.



Figura 4.3.2.1.h *Punto di Vista 3 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico*

Anche da questo punto di vista (Figura 4.3.2.1.i), sebbene più lontano della vista precedente, la visuale risulta aperta e la centrale risulterà percettibile al 50%. Infatti, sebbene si scorgano in lontananza le serre e i suoi edifici, la loro vista appare poco percettibile e appiattita. Quindi in considerazione di questo e delle misure di mitigazione che verranno adottate, si può ragionevolmente concludere che la centrale non andrà ad alterare la vista paesaggistica esistente.



Figura 4.3.2.1.i *Punto di Vista 4 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico*

Allontanandosi progressivamente dal polo produttivo agro-energetici in direzione del Lago di Bolsena, si nota come l'aumento della vegetazione tende progressivamente ad occludere la visuale verso l'area, come osservabile in Figura 4.3.2.1.j.



Figura 4.3.2.1.j *Punto di Vista 5 – Strada Vicinale presente a Ovest del polo produttivo agro-energetico*

In Figura 4.3.2.1.k si riporta una vista dal Sud lungo SP. n.117, dove è possibile osservare che data la diminuzione di quota rispetto al polo produttivo agro-energetico e data la distanza, sebbene non sia presente molta vegetazione l'impianto risulti praticamente impercettibile, così come emerge anche dall'analisi di intervisibilità.



Figura 4.3.2.1.k *Punto di Vista 6 – S.P. n. 117 a Sud del Polo produttivo Agro-Energetico*

In Figura 4.3.2.1.l si riporta una vista dalla viabilità vicinale posta ad Ovest del Polo Produttivo Agro-Energetico. Come visibile, la visuale risulta occlusa dal bosco presente. Tale aree boscate interessa tutta la porzione occidentale, fino a diventare ancora più a Ovest l'area protetta "Selva del Lamone" (codice IT6010013).



Figura 4.3.2.1.l *Punto di Vista 7 – Strada vicinale a Est del polo produttivo agro-energetico*

Gli ultimi due punti di vista sono presi dai due centri abitati prossimi all'area di intervento Valetano (Figura 4.3.2.1.m) e Latera (Figura 4.3.2.1.n).

Da entrambe le immagini sotto riportare si osserva come la visuale risulti occlusa sia per la presenza della vegetazione che per la morfologia del luogo, quest'ultimo soprattutto relativamente al secondo punto di vista.

Per quanto riguarda Valentano, l'analisi di intervisibilità condotta, mostra comunque come l'impianto risulti percettibile al 50% dall'abitato, data la quota e la vegetazione sporadica. L'abitato si trova comunque ad una distanza maggiore di 3,5 km e a tale distanza l'incidenza dell'opera all'interno del campo visivo (orizzontale e verticale) di chi osserva è inferiore al 5% (valore al di sotto del quale non si percepiscono in modo definito né le forme né i colori). Per cui l'impianto non andrà ad alterare le visuali panoramiche dal centro abitato di Valentano.



Figura 4.3.2.1.m *Punto di Vista 8 – In prossimità dell'abitato di Valentano*



Figura 4.3.2.1.n *Punto di Vista 9 – In prossimità dell’abitato di Latera*

Per quanto sopra detto, in considerazione del limitato sviluppo verticale delle opere (pari a 14 m), e considerando gli accorgimenti progettuali che saranno adottati si può ragionevolmente affermare che l’incidenza visiva del progetto risulta *Medio - Basso*.

4.3.3 INCIDENZA SIMBOLICA

L’impianto Geotermico Pilota “Latera” si inserisce in un contesto già antropizzato e già nel passato interessato dalla esplorazione e coltivazione geotermica. In particolare, lungo la strada provinciale (SP.177) è possibile ancora oggi scorgere le tubazioni aeree a servizio della vecchia centrale.

Le serre stesse che insistono all’interno del polo produttivo agro-energetico e che verranno in parte ripristinate e riqualificante nell’ambito del presente progetto, furono costruite proprio per essere riscaldate con il calore residuo della centrale.

Oltre a questo, l’area come già più volte detto è stata interessata negli ultimi anni dall’installazione di impianti fotovoltaici a terra.

In questo contesto, non estraneo alle energie rinnovabili più in generale, in considerazione anche del fatto che il nuovo impianto avrà impatti ambientali molto limitati e in virtù delle soluzioni progettuali che verranno adottate e descritte nei paragrafi precedenti, si può ragionevolmente affermare che le opere di progetto saranno totalmente integrate nel palinsesto ambientale attuale.

L’incidenza simbolica del progetto è pertanto valutata *Molto Basso*.

4.3.4 GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO

Considerando le analisi sopra svolte il grado di incidenza del progetto risulta essere:

- Incidenza Morfologica e Tipologica: *Basso*;
- Incidenza Visiva: *Medio - Basso*;
- Incidenza Simbolica: *Molto Basso*.

4.4 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica ed al grado di incidenza, venga determinato l'Impatto Paesaggistico dell'opera.

Quest'ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della *Sensibilità Paesaggistica* ed il *Grado di Incidenza Paesaggistica* dei manufatti.

La seguente tabella riassume le valutazioni compiute circa le opere in progetto.

Componente	Sensibilità Paesaggistica	Grado di Incidenza Paesaggistica	Impatto Paesaggistico
Morfologico Strutturale	<i>Medio – Basso e Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio-Basso</i>
Vedutistica	<i>Medio -Basso</i>	<i>Medio - Basso</i>	<i>Medio-Basso</i>
Simbolica	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>

Tabella 4.4.a *Valutazione dell'Impatto Paesaggistico delle Opere in Progetto*

Complessivamente la valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico dell'intervento di valore tra *Medio – Basso* e *Basso*.

Considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione è possibile ritenere che l'impianto e relative opere connesse non determinino impatti paesaggistici significativi. In aggiunta, le scelte operate nella progettazione architettonica e localizzativa favoriranno l'inserimento paesaggistico delle opere in progetto, oltre a consentire una miglior fruizione ed una integrazione funzionale delle aree della Centrale.

Si ribadisce che le valutazioni riportate nella presente Relazione si riferiscono alla condizione in cui i pozzi siano realizzati con esito positivo e, una volta terminate le perforazioni, le postazioni saranno mantenute in loco in forma ridotta e con una visibilità minima.

L'impatto strettamente connesso alla fase di realizzazione dei pozzi è temporaneo e completamente reversibile, dunque nullo. In caso di esito negativo i luoghi saranno infatti completamente ripristinati.

Per concludere, la realizzazione dell'impianto geotermico pilota "Latera", nonostante costituisca una modificazione dello stato dei luoghi seppur nel rispetto delle caratteristiche ambientali e visive del contesto, garantirà al territorio uno sviluppo e un potenziamento della propria identità storico-culturale locale, fortemente connotata dalla preesistente e diffusa attività geotermica.