

RGT - RETE GEOTERMICA TOSCANA s.r.l.

VIA ERNESTO ROSSI N°9 - 52100, AREZZO

P.I. - 03263030540 C.S. 120.000,00 i.v.

PEC: retegeotermicatoscana@pec.it

Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo



00	13/09/2017	Emissione	Rete Geotermica Toscana	Rete Geotermica Toscana	Rete Geotermica Toscana
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RGT-RETE GEOTERMICA TOSCANA SRL
 VIA E. ROSSI N°9 - 52100 AREZZO
 C.F. 03263030540

TITOLO:

**CHIARIMENTI TERRE E ROCCE DA SCAVO PER LA
 PARTE ELETTRODOTTO**

NOTE:

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

C	A	S	0	2	D	E	C	I	R	1	1	3
ARGOMENTO	PROGETTO	LIVELLO	AREA	TIPO	PROGRESSIVO							

Questo elaborato è un bene intellettuale di proprietà della RETE GEOTERMICA TOSCANA ed è stato elaborato per la rete geotermica di Castelnuovo in relazione alle finalità per le quali è stato commissionato. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di pubblicazione senza il permesso scritto della RETE GEOTERMICA TOSCANA.

FOGLIO:

1 di 10

FORMATO:

A4

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALL'ELETTRODOTTO	4
3. CHIARIMENTI RELATIVI ALLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DERIVANTI DALLA MESSA IN OPERA DELL' ELETTRODOTTO	6

1.PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di fornire chiarimenti relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo relativa all'elettrodotto che collegherà l'impianto geotermico sperimentale Castelnuovo, per il quale Rete Geotermica Toscana s.r.l. (nel seguito "Proponente") ha depositato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in data 10/12/2015.

Il Progetto Geotermico Pilota Castelnuovo è costituito da:

- **campo pozzi**, che include due pozzi profondi circa 3.500 m per la estrazione dei fluidi geotermici (uno subverticale e l'altro direzionale) ed un pozzo profondo circa 3.500 m per la reimmissione dei fluidi estratti, inclusi i gas incondensabili, all'interno delle stesse formazioni geologiche di provenienza. I tre pozzi saranno perforati da un'unica postazione;
- **impianto geotermoelettrico**, che include la rete di trasporto dei fluidi geotermici, una centrale a ciclo binario, con potenza netta di 5 MWe (come stabilito dal D.Lgs 03/03/2011 n. 28 e s.m.i.) ed una cabina elettrica di trasformazione;
- **elettrodotto** a media tensione, il cui tracciato è riportato in Fig.1, che collega l'impianto geotermoelettrico alla cabina primaria esistente di Larderello, ha una lunghezza complessiva di circa 10.440 m ed è in parte interrato e in parte in aereo.

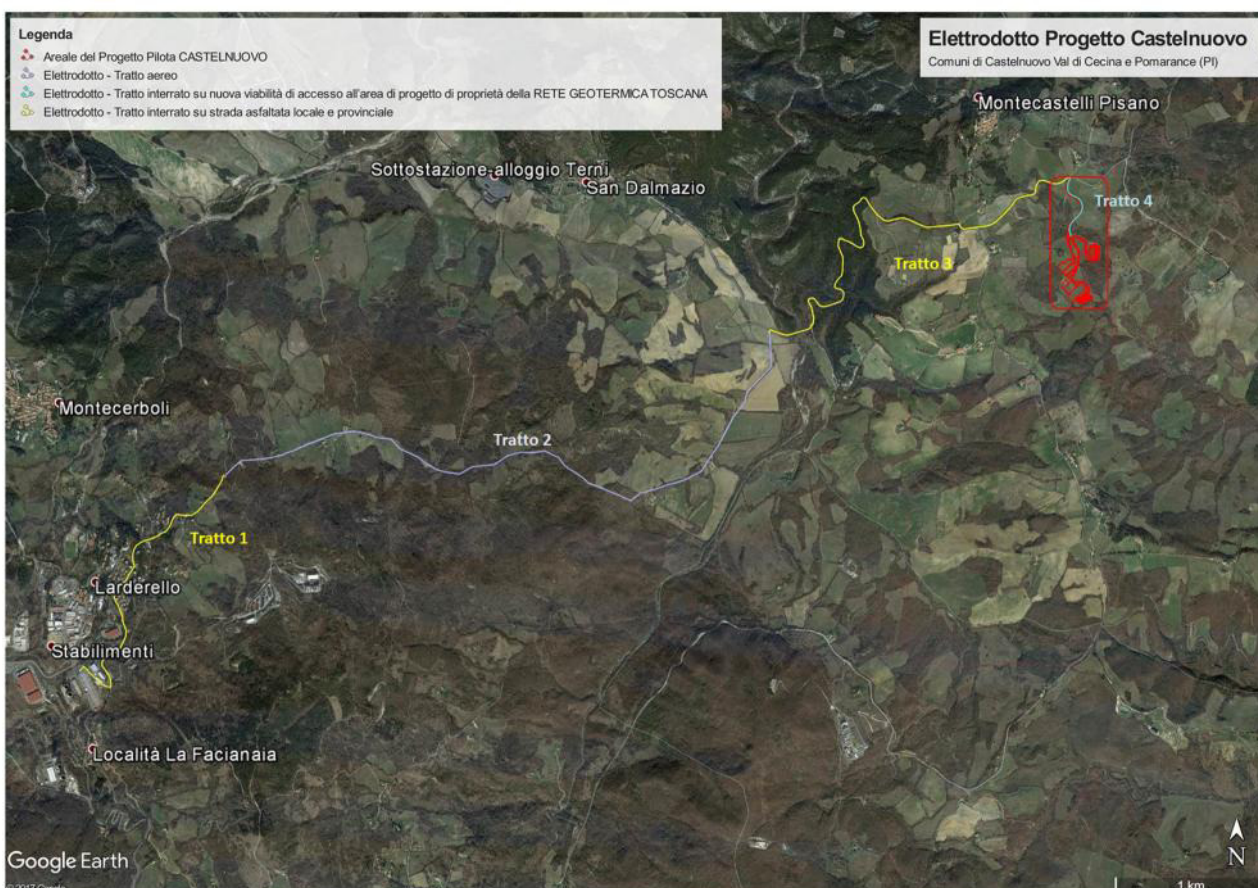


Fig. 1 – Visione d'insieme dell'area di progetto e del tracciato dell'elettrodotto

2. DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALL'ELETTRODOTTO

Con **nota prot. DVA-0002041 del 27/01/2016** è stata comunicata la procedibilità dell'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale del progetto ed il contestuale avvio del procedimento di approvazione del Piano di Utilizzo Terre ai sensi del D.M. 161/2012;

- a) In data 29/07/2016, il Proponente ha depositato le seguenti integrazioni volontarie sul progetto ripubblicato:
- **Relazione paesaggistica** per l'intero progetto compreso l'elettrodotto – elaborato **CAS.02.DE.AM.R.073** + tavole allegate
 - **Progetto esecutivo elettrodotto – elaborato CAS.02.DE.IM.R.074** + tavole allegate. Il progetto esecutivo è stato preparato da parte di Enel Distribuzione S.p.A. che provvederà alla costruzione ed esercizio di un elettrodotto da 15kV per la connessione dell'impianto pilota geotermico Castelnuovo alla rete di Enel-Distribuzione S.p.A.
- b) In data 20/09/2016 è stata depositata l'integrazione volontaria **CAS.02.DE.AM.R.075 - Elettrodotto_Completamento SIA Castelnuovo** nella quale:
- **al paragrafo 4.1 – pagina 34** - è stata descritta la soluzione progettuale elaborata dal gestore della rete che prevede la realizzazione dell'elettrodotto in cavo sia in sotterraneo che in aereo. Tale soluzione prevede la realizzazione dell'elettrodotto in cavo sia in sotterraneo sia in aereo, per circa 10.440 m. La parte in sotterraneo avrà una lunghezza di circa 5.950 m, e sarà realizzata mediante:
 - *scavo a sezione obbligata su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini realizzati in conformità a Norma CEI 11-17 e specifiche Enel;*
 - *posa di tubo corrugato in PVC, Ø min = 160 mm con resistenza allo schiacciamento min 450N (serie pesante) ad una profondità minima di 1,0 m, misurata dal piano della strada (piano di rotolamento);*
 - *posa di terna di cavi intrecciati ad elica con conduttori in alluminio isolati in gomma polietilene reticolato XLPE, con schermo metallico in alluminio sotto guaina di PVC di tipo ARE4H5EX-12/20kV.*

La parte aerea avrà una lunghezza di circa 4.490 m e sarà realizzata mediante installazione di 59 sostegni con interasse medio di circa 70 m. I sostegni saranno installati in sito mediante:

 - *scavo e realizzazione della fondazione a blocco monolitico in calcestruzzo non armato;*
 - *posa in opera dei pali di sostegno; allo stato attuale non è nota l'esatta tipologia di palo che verrà utilizzato, comunque si presume che sia un sostegno monostelo in acciaio, con altezza variabile tra i 12 e i 16 m, anche in funzione della morfologia del tracciato;*
 - *posa in opera dei cavi intrecciati ad elica."*
 - **al paragrafo 5.5.1.2 – pag. 42** relativamente alla valutazione di impatto dell'elettrodotto in fase di costruzione è stato specificato che:
"In fase di costruzione si registrerà principalmente un impatto derivante dall'asportazione di suolo e sottosuolo legato alle operazioni di scavo per la posa dei cavidotti e per la costruzione dei pilastri per i sostegni e della cabina elettrica di consegna. Per la posa dei cavidotti si andrà ad operare unicamente al disotto del sedime stradale,

mentre si assisterà ad asportazione di suolo unicamente in relazione agli scavi ed alle costruzioni dei pilastri per i sostegni e per l'edificazione della cabina elettrica di consegna. In questi ultimi due casi si assisterà altresì ad un'occupazione di suolo di lunga durata ma con una limitata estensione areale da cui ne deriva un impatto trascurabile sulla componente in esame.

Si sottolinea che i terreni di scavo saranno sottoposti alle analisi di classificazione previste dalla normativa vigente e, se risulteranno conformi, saranno riutilizzati in sito per le operazioni di rinterro; in caso contrario, gli stessi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, saranno trattati come rifiuti e inviati presso idonei siti di recupero/smaltimento autorizzati, tenendo conto della capacità di trattamento degli impianti presenti sul territorio provinciale."

- c) in data 23/05/2017 il Proponente, in ottemperanza alla **nota prot. DVA_2017-0006246 del 15/03/2017**, ha depositato l'**elaborato CAS.02.DE.GE.R.077 - Integrazioni richieste da MATTM e RT** incluso l'**elaborato CAS.02.DE.CI.R.086 Caratterizzazione ambientale dei terreni** a fronte della richiesta di cui al punto A4) della citata nota. Nella lettera di accompagnamento alla documentazione integrativa il Proponente ha dichiarato che il citato elaborato CAS.02.DE.CI.R.086 Caratterizzazione ambientale dei terreni costituisce segnalazione all'Autorità competente del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e proposta di piano di accertamento di cui all'art. 5 comma 4 del D.M. 161/2012 e di eseguire accertamento in contraddittorio con ARPAT TOSCANA.

In merito alla gestione dei terreni derivanti dagli scavi per la posa in opera dell'elettrodotto, al paragrafo 3.2.5.e) – pagg. 81-84 del sopracitato documento CAS.02.DE.GE.R.077 - Integrazioni richieste da MATTM e RT , si afferma che:

"per la posa del cavidotto MT saranno scavati 3.570 mc di terra derivanti dagli scavi su sede stradale, di cui di cui 1.428 mc saranno impiegati come strato intermedio del riempimento dello scavo, previa caratterizzazione. Il terreno residuo (2.142 mc) sarà conferito come rifiuto in apposito centro specializzato. Tale quantitativo sarà classificato come "rifiuto" e dunque non rientrerà nella disciplina dell'art. 184bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.M. 161/12 ad essi correlato"

Si precisa infine che le indagini di caratterizzazione dei terreni non sono state realizzate lungo il tracciato dell'elettrodotto in quanto esso si svilupperà lungo viabilità locale e provinciale.

3.CHIARIMENTI RELATIVI ALLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DERIVANTI DALLA MESSA IN OPERA DELL' ELETTRODOTTO

A chiarimento di quanto già riportato al paragrafo 3.2.5. e) *Materiali di scavo, rifiuti e bonifiche punto 3)* dell'elaborato CAS.02.DE.GE.R.077 - Integrazioni richieste da MATTM e RT depositato in data 23/05/2017l, si forniscono ulteriori informazioni relative ai volumi ed alle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dalla messa in opera dell'elettrodotto.

L'elettrodotto si sviluppa in 4 tratti, dei quali 3 interrati ed 1 in aereo:

- **Tratto 1- interrato di circa 2.120 m (Fig. 2)** su sede stradale asfaltata locale e provinciale dalla cabina primaria AT/MT "Larderello 2" al 1° palo di sostegno del tratto in aereo.

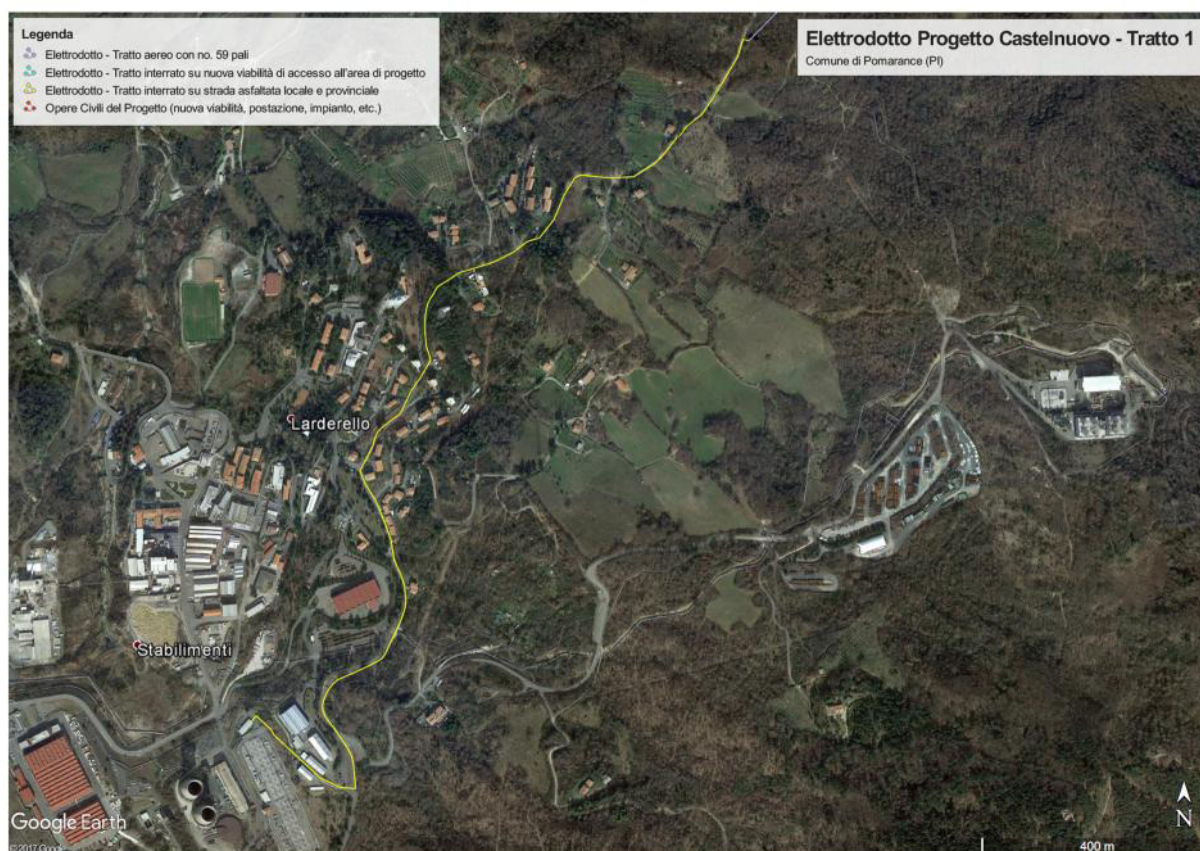


Fig. 2- Tracciato Elettrodotto - Tratto 1- interrato di circa 2.120 m

Per la posa del cavidotto MT saranno scavati circa 1.272 mc di terra derivanti dagli scavi su sede stradale, di cui 509 mc saranno impiegati come strato intermedio del riempimento dello scavo, previa caratterizzazione e presentazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di una variante al Piano Utilizzo Terre che attesti la loro conformità a quanto previsto dal D.M.161/2012. In caso contrario essi dovranno essere trattati come "rifiuto" e conferiti a smaltimento/recupero in apposito centro specializzato.

Il terreno residuo (763 mc) sarà conferito come rifiuto in apposito centro specializzato. Tale quantitativo sarà classificato come "rifiuto" e dunque non rientrerà nella disciplina dell'art. 184bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.M. 161/12 ad essi correlato.

• **Tratto 2 – aereo di circa 4.490 m (Fig.3)** con n. 59 pali di sostegno, come descritto alle pagine 3 e 4 dell’elaborato CAS.02.DE.IM.R.074 - Progetto esecutivo elettrodotto, in relazione agli scavi ed alle costruzioni dei pilastri per i pali di sostegno, si prevede lo scavo di circa 330 mc.

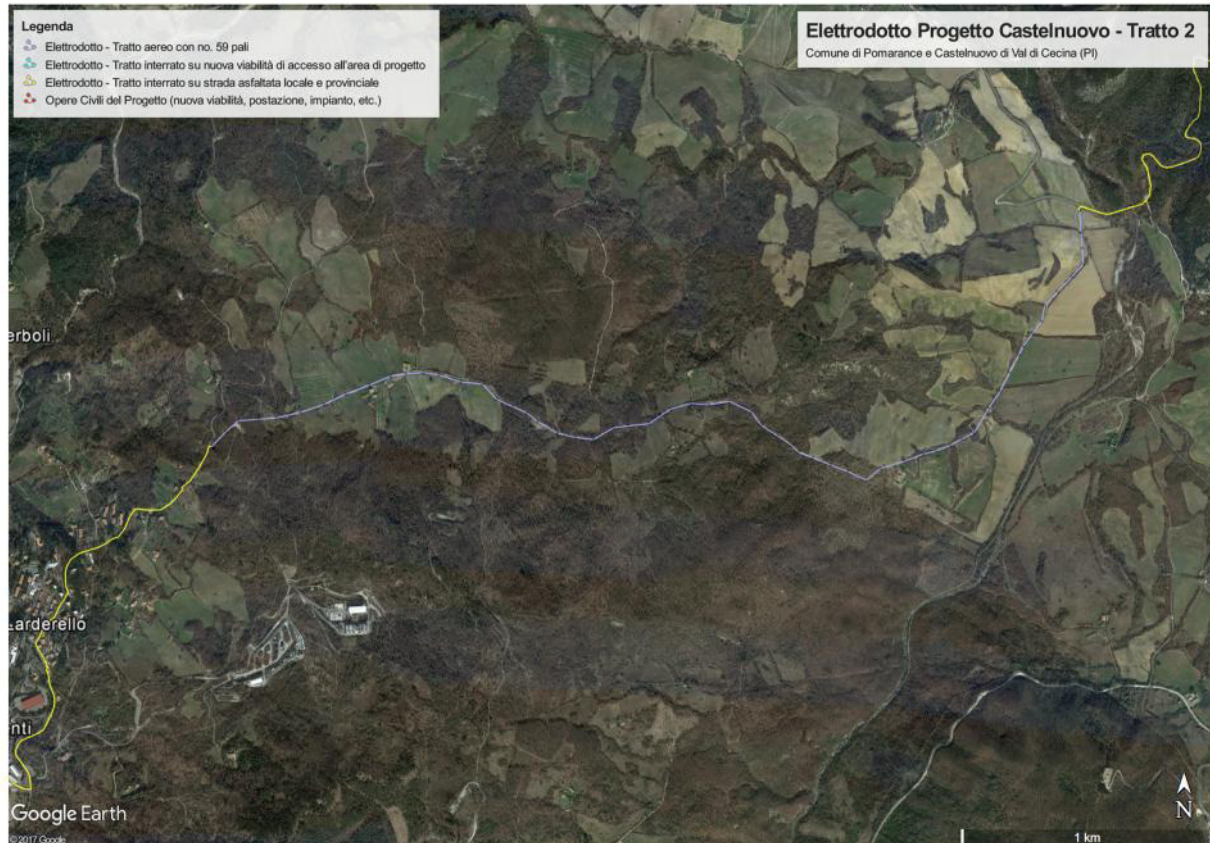


Fig. 3- Tracciato Elettrodotto - Tratto 2- aereo di circa 4.490 m

Come da specifiche ENEL riportate alle pagine M9.x dell’elaborato CAS.02.DE.IM.R.074 - Progetto esecutivo elettrodotto, dove sono riportati i volumi di scavo e volumi dei plinti, i terreni di scavo - circa 60 mc - saranno riutilizzati per le operazioni di rinterro, gli altri 270 mc come sottoprodotti, previa caratterizzazione e presentazione al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di una variante al Piano Utilizzo Terre che attesti la loro conformità a quanto previsto dal D.M.161/2012. In caso contrario essi dovranno essere trattati come “rifiuto” e conferiti a smaltimento/recupero in apposito centro specializzato.

I campionamenti del terreno ed il relativo PUT saranno effettuati durante la fase esecutiva dell’elettrodotto previa approvazione definitiva del tracciato per gli aspetti relativi al paesaggio da parte del MIBACT.

• **Tratto 3 - interrato di circa 3.370 m (Fig. 4)** su sede stradale asfaltata provinciale dal 59° palo di sostegno del tratto aereo all'imbocco sulla SP27 della nuova viabilità di progetto.

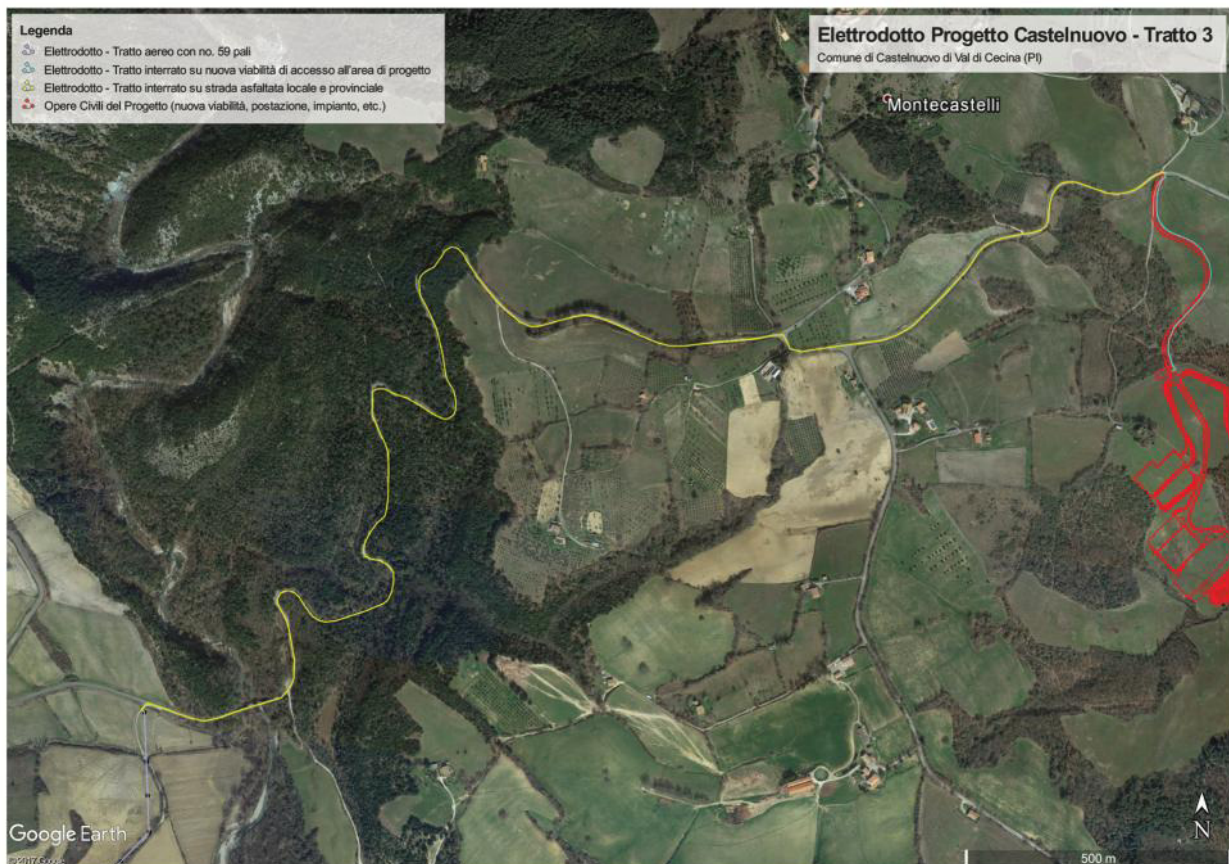


Fig. 4- Tracciato Elettrodotta - Tratto 3 - interrato di circa 3.370 m

Per la posa del cavidotto MT saranno scavati circa 2.022 mc di terra derivanti dagli scavi su sede stradale, di cui 809 mc saranno impiegati come strato intermedio del riempimento dello scavo, previa caratterizzazione e presentazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di una variante al Piano Utilizzo Terre che attesti la loro conformità a quanto previsto dal D.M.161/2012. In caso contrario essi dovranno essere trattati come "rifiuto" e conferiti a smaltimento/recupero in apposito centro specializzato.

Il terreno residuo (1.213 mc) sarà conferito come rifiuto in apposito centro specializzato. Tale quantitativo sarà classificato come "rifiuto" e dunque non rientrerà nella disciplina dell'art. 184bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.M. 161/12 ad essi correlato.

- **Tratto 4 - interrato di circa 460 m,(Fig.5)** dall'imbocco con Strada Provinciale SP27 della nuova viabilità di progetto alla cabina di consegna.

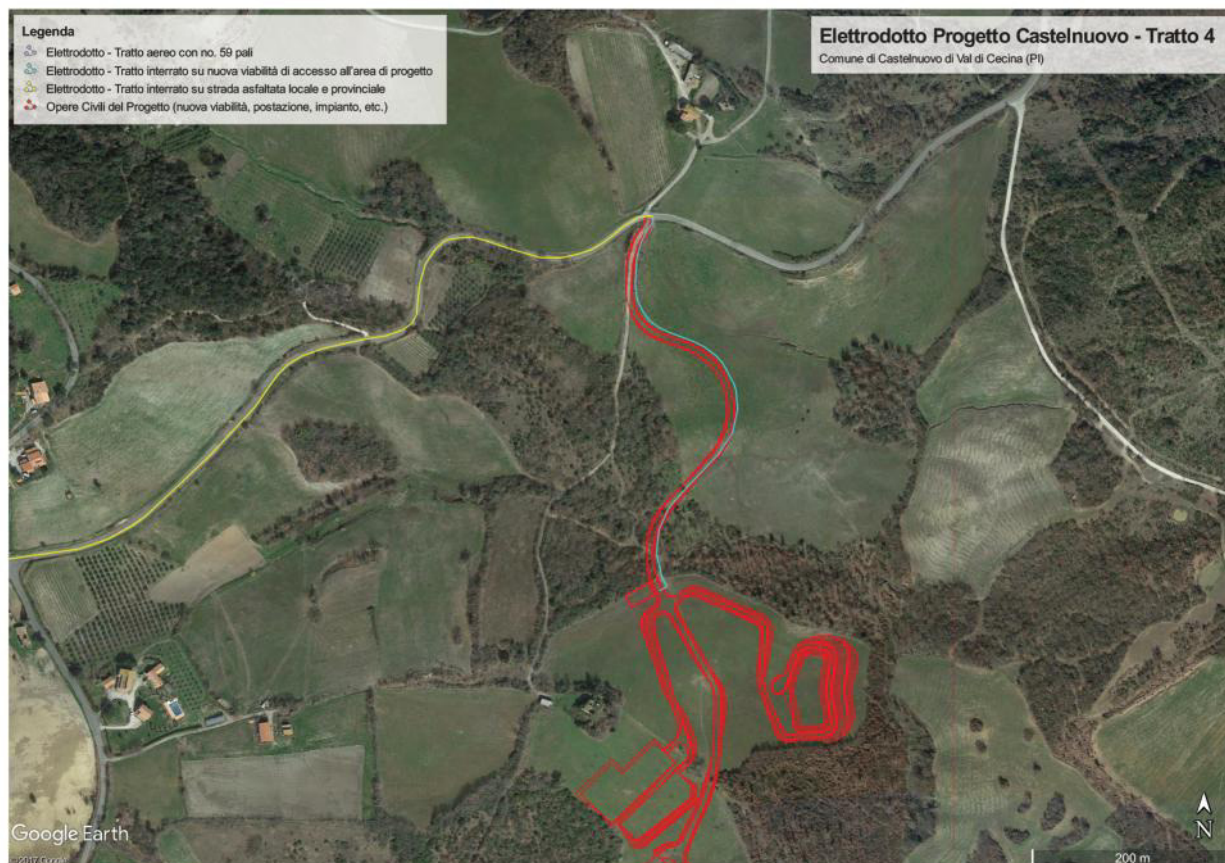


Fig. 5- Tracciato Elettrodotta - Tratto 4 - interrato di circa 460 m

Il tratto ricade all'interno dell'areale del progetto Castelnuovo, precisamente sulla sede della nuova viabilità di progetto, e sarà realizzato contestualmente alla realizzazione della viabilità stessa e agli altri lavori di scavo previsti nel progetto e per i quali è già stato presentato il PUT. Il volume di terre di scavo per questo tratto è di circa 276 mc, di cui circa 110 mc saranno riutilizzati per il rinterro ed i rimanenti utilizzati come descritto nell'elaborato CAS.02.DE.CI.R.020 – Piano di Utilizzo delle Terre.

Tabella riepilogativa delle terre e rocce da scavo per l'elettrodotto

Area di intervento/Volumi dell'Elettrodotto	Scavo (mc)	Rinterro (mc)	Residuo (mc)
Tratto 1 Interrato di circa 2.120 m su sede stradale asfaltata locale e provinciale dalla cabina primaria AT/MT "Larderello 2" al 1° palo di sostegno del tratto in aereo	-1.272	+509 ¹	763 ²
Tratto 2 in Aereo di circa 4.490 m con no. 59 pali di sostegno	-330	+60 ³	270 ³
Tratto 3 Interrato di circa 3.370 m su sede stradale asfaltata provinciale dal 59° palo di sostegno del tratto aereo all'imbocco sulla SP27 della nuova viabilità di progetto	-2.022	+809 ¹	1.213 ²
Tratto 4 Interrato di circa 460 m, dall'imbocco con Strada Provinciale SP27 della nuova viabilità di progetto alla cabina di consegna	-276	+110 ⁴	166 ⁴
TOTALE	-3.900	+1.654	2.246

¹ I terreni saranno impiegati come **strato intermedio del riempimento dello scavo, previa caratterizzazione** e presentazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di una variante al Piano Utilizzo Terre che attesti la loro conformità a quanto previsto dal D.M.161/2012. In caso contrario essi dovranno essere trattati come "rifiuto" e conferiti a smaltimento/recupero in apposito centro specializzato.

² Il terreno residuo sarà conferito come **rifiuto** in apposito centro specializzato. Tale quantitativo sarà classificato come "rifiuto" e dunque non rientrerà nella disciplina dell'art. 184bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. che definisce i "sottoprodotti" e nel campo di applicazione del D.M. 161/12 ad essi correlato.

³ Dei terreni scavati, circa 60 mc saranno riutilizzati per le operazioni di **rinterro**, gli altri 270 mc come **sottoprodotti**, previa caratterizzazione e presentazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di una variante al Piano Utilizzo Terre che attesti la loro conformità a quanto previsto dal D.M.161/2012. In caso contrario essi dovranno essere trattati come "rifiuto" e conferiti a smaltimento/recupero in apposito centro specializzato.

⁴ Il volume di terre di scavo per questo tratto è di circa 276 mc, di cui circa 110 mc saranno riutilizzati per il **rinterro** ed i rimanenti utilizzati come descritto nell'elaborato CAS.02.DE.CI.R.020 – Piano di Utilizzo delle Terre in quanto il tratto ricade all'interno dell'areale del progetto Castelnuovo, precisamente sulla sede della nuova viabilità di progetto, e sarà realizzato contestualmente alla realizzazione della viabilità stessa e agli altri lavori di scavo previsti nel progetto e per i quali è già stato presentato il PUT e caratterizzazione ambientale.