

COMMITTENTE:

**Comune di Arcidosso**  
Piazza Indipendenza 30  
58031 – Arcidosso (GR)



PROVINCIA:

**Grosseto**

COMUNE:

**Arcidosso**

PROGETTO:

**ESTENSIONE RETE DI  
Teleriscaldamento Geotermico a  
Servizio del Comune di Arcidosso**

FASE PROGETTUALE:

**PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

4					
3					
2					
1					
REV.	DATA	OGGETTO DELLA MODIFICA	REDATTO	VERIFICATO	CONTROLLATO

ELABORATO:	OGGETTO:	DATA:
PFTE. GE.02	RELAZIONE GENERALE	SETTEMBRE 2025

PROGETTISTA:	TIMBRO e FIRMA:
 <b>ing srl</b> Dott. Ing. Gabriele Ghilardi via G. Falcone n.12/14/16 - 24048 Treviolo (Bg) Tel: 035.215736 - Fax 035.3831266 - e-mail: info@ingsrl.it Albo Ingegneri di Bergamo n.1796 Studio di consulenza, ingegneria, progettazione e certificazione	

FILE:	REDATTO:	VERIFICATO:	APPROVATO:
	SZA	SZA	GGH

## Sommario

1.	PREMESSA.....	1
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	2
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO .....	3
2.1	Vincoli Paesaggistici.....	3
2.2	Vincoli idrogeologici .....	4
2.3	Vincoli Archeologici .....	5
2.4	Inquadramento catastale .....	6
2.5	Inquadramento geologico .....	8
4.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	10
4.1	Termodotto e reti secondarie .....	10
4.2	Stazione di scambio secondaria (SST4).....	13
5.	ALLACCIAMENTI ALLE UTENZE .....	14

## 1. PREMESSA

La presente relazione intende illustrare il progetto di fattibilità tecnico-economica per l'ampliamento della rete di teleriscaldamento alimentata da fluido geotermico.

L'intervento mira a valorizzare una risorsa rinnovabile e sostenibile, garantendo la fornitura di calore per il riscaldamento invernale e la produzione di acqua calda sanitaria nelle località di Pian Perugino, Mossa dei Cavalli, Serra, Zancona e Macchie.

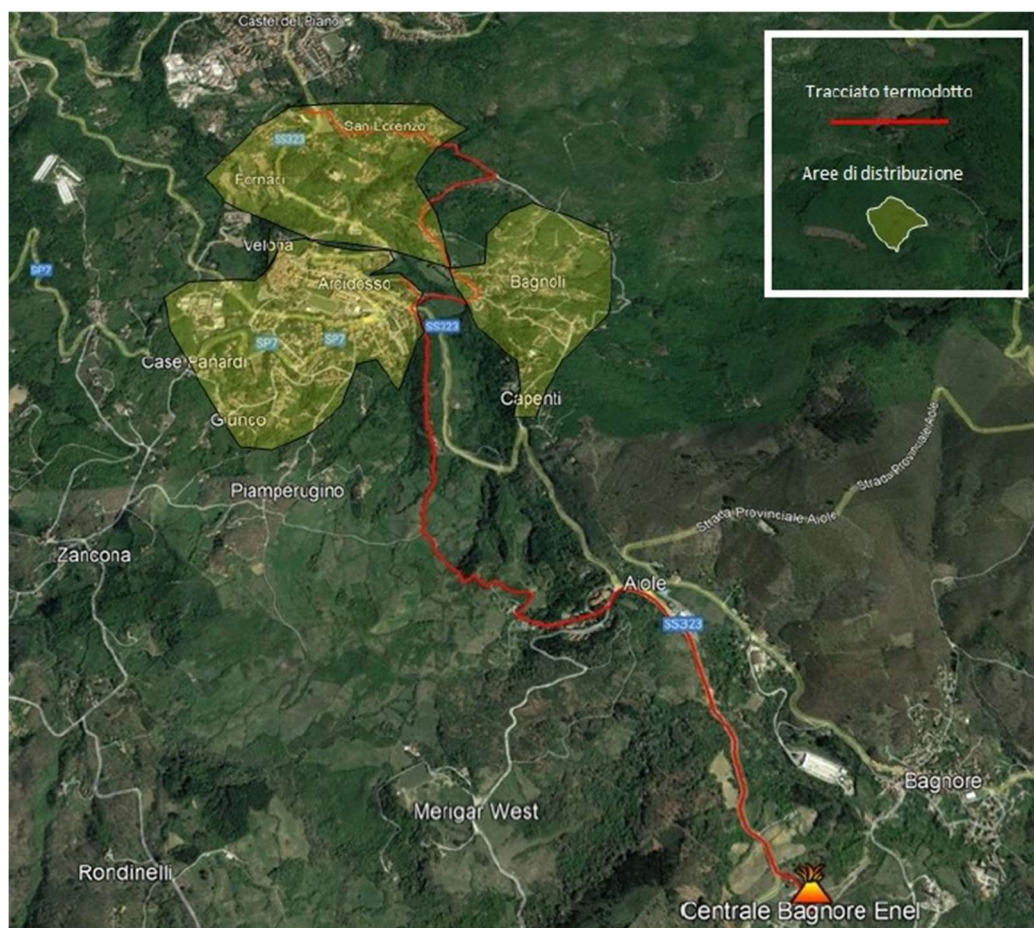


Fig. 1 Rete di teleriscaldamento già in fase di costruzione

L'obiettivo è duplice: da un lato incrementare l'efficienza energetica e ridurre l'impatto ambientale, dall'altro assicurare un servizio moderno, affidabile e competitivo per le comunità coinvolte. L'ampliamento della rete rappresenta quindi un passo strategico verso un modello energetico più sostenibile, capace di coniugare innovazione tecnologica, tutela ambientale e benefici economici per il territorio.

Con l'intervento di ampliamento suddiviso in tre lotti funzionali, sfruttando l'infrastruttura del termodotto primario del progetto PNRR in corso di esecuzione, si vuole andare a servire anche le località di Pian Perugino (**Lotto 1**), Zancona e Macchie (**Lotto 2**) e Serra (**Lotto 3**) tramite una quarta sottocentrale (SST4) che sarà realizzata in zona Pian Perugino (**inclusa nel Lotto 1 insieme al tratto di termodotto**).



Fig. 2 Zone raggiunte dall'ampliamento della rete di teleriscaldamento

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto si compone di tre corpi principali:

- Realizzazione di un tratto di termodotto (circa 660mt lineari) dallo stacco già predisposto in località Zanca fino alla nuova sottostazione termica (SST4) in località Pian Perugino. Questo tratto, che si sviluppa lungo una strada sterrata ad uso agricolo, presenterà un circuito ad acqua surriscaldata (120°C) alimentato dalla Stazione di Scambio Termico Principale (di seguito SSTP) sita all'interno della centrale ENEL di Bagnore 3;
- Realizzazione di una Sottostazione di Scambio Secondaria (di seguito SST4) in località Pian Perugino in un'area verde ai limiti dell'abitato;
- Realizzazione di una rete secondaria di teleriscaldamento (acqua calda a 90°C) che si diramerà dalla SST4 fino a raggiungere gli abitati di Pian Perugino, Serra, Zanca e Macchie. Il tracciato si svilupperà quasi interamente lungo strade comunali e, per un breve tratto, lungo la strada provinciale Cinigianese nr. 7. La lunghezza lineare della rete è di circa 9km

I lavori saranno suddivisi in tre lotti funzionali come di seguito riportato:

- LOTTO 1: Realizzazione termodotto, realizzazione SST4 e rete secondaria a servizio di Pian Perugino

- LOTTO 2: Rete secondaria delle località Mossa dei Cavalli, Zancona e Macchie
- LOTTO 3: Rete secondaria della località Serra

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

#### 2.1 Vincoli Paesaggistici

La seguente analisi di compatibilità paesaggistica viene condotta con l'intento di accertare la rispondenza dell'intervento progettato alle disposizioni normative e agli indirizzi strategici contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, il quale assume valore anche di Piano Paesaggistico Regionale, secondo quanto previsto dall'art. 143 del D.Lgs. 42/2004.

In particolare, si fa riferimento al P.I.T.-P.P.R. adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 58 del 2 luglio 2014 e successivamente approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015, quale strumento di pianificazione sovraordinata con efficacia vincolante ai fini della tutela, gestione e valorizzazione del paesaggio toscano.

Nell'ambito del presente procedimento, si è pertanto proceduto ad un'analisi puntuale della proposta progettuale alla luce delle indicazioni contenute nella Scheda d'Ambito n. 19 – "Amiata", all'interno della quale ricade l'area oggetto d'intervento.

L'analisi dettagliata del sito a livello urbanistico nonché paesaggistico è approfondita nella relazione paesaggistica "2427.PFTE.ED.01 Relazione Paesaggistica" e dall'analisi condotta, si ritiene che l'intervento proposto risulti pienamente coerente con il quadro normativo e strategico delineato dagli Obiettivi 1 e 2 della Scheda d'Ambito n. 19 – Amiata, così come con le linee d'indirizzo operative associate alle quattro invarianti strutturali (idro-geomorfologica, ecosistemica, insediativa, agro-silvo-pastorale), elementi cardine della disciplina d'uso del Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, strumento che assume valenza anche di Piano Paesaggistico Regionale.

L'intervento, infatti, non determina conflitti con i valori riconosciuti nell'ambito di riferimento, ma al contrario si inserisce nel contesto paesaggistico con criteri di adeguatezza, continuità e compatibilità, contribuendo al mantenimento e, in alcuni casi, alla valorizzazione degli assetti ambientali, visuali e insediativi esistenti.



## 2.2 Vincoli idrogeologici

Il sito di costruzione della SST4 non presenta vincoli idrogeologici ed il progetto non intercede con i caratteri idrogeomorfologici.

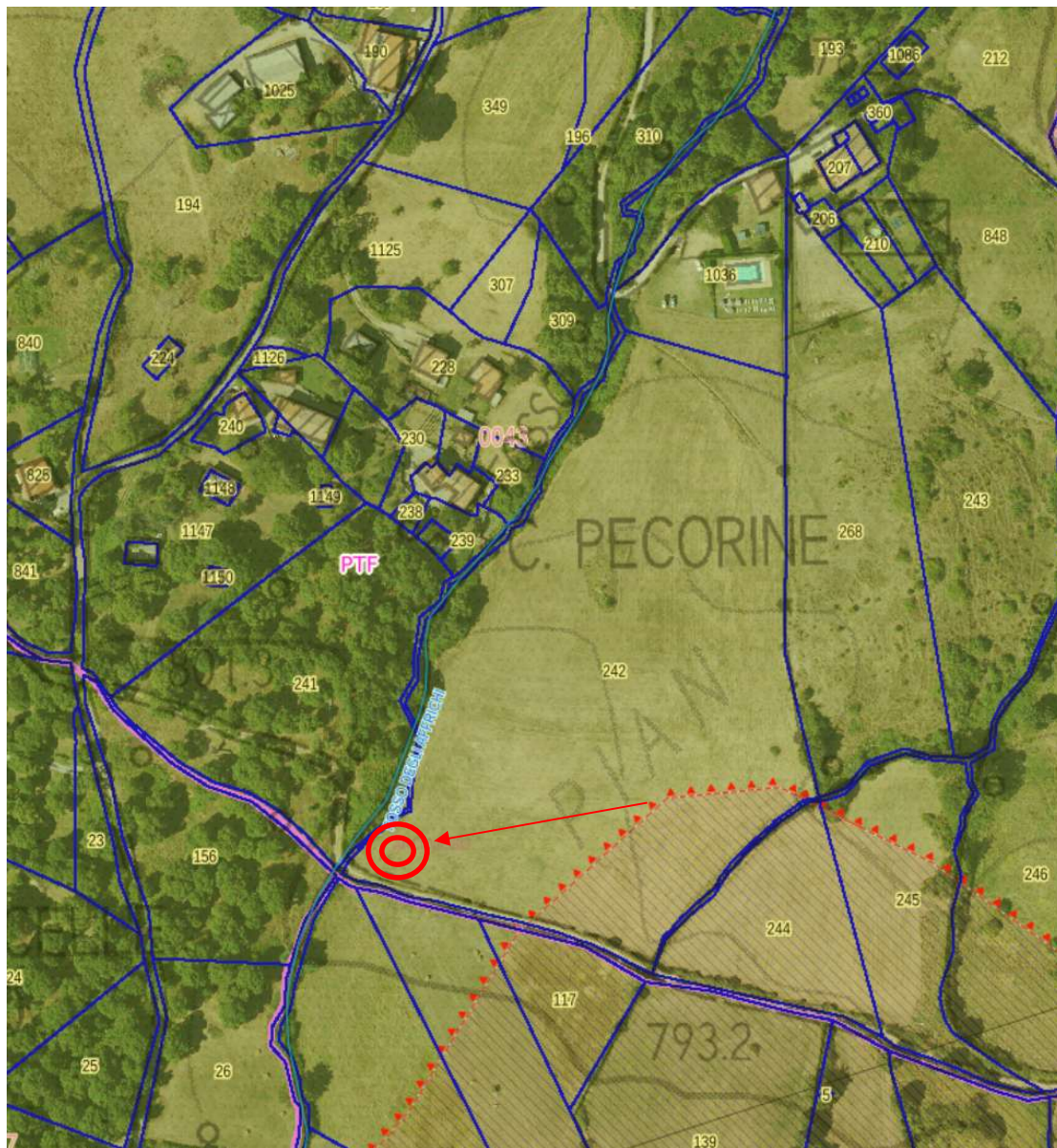




Fig. 3 Estratto della mappa dei vincoli geologici

### Limite geologico

-  sovrascorrimento principale - certo
-  sovrascorrimento principale - fittizio

La realizzazione del termodotto e della rete secondaria interesseranno alcuni movimenti franosi quiescenti ed alcuni corpi fluviali del bacino idrico inferiore. Per maggiori dettagli si rimanda al documento PFTE.GE.04.

## 2.3 Vincoli Archeologici

Il sito di costruzione della SST4 non presenta vincoli archeologici.



Fig. 4 Estratto della mappa dei vincoli archeologici

Anche dal Portale Regione Toscana non emergono vincoli archeologici puntuali nel sito oggetto dell'intervento.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento PFTE.GE.03.



## 2.4 Inquadramento catastale

La sottostazione sarà localizzata nella porzione sud-occidentale del lotto individuato al Catasto Terreni del Comune di Arcidosso, ricadente nel foglio 43, particella 242, attualmente destinata ad uso pascolivo. Il posizionamento dell'impianto è stato selezionato in funzione della prossimità alla dorsale principale del termodotto e tenendo conto della ridotta visibilità dal sistema percettivo circostante, al fine di minimizzare l'impatto visivo e garantire la miglior integrazione paesaggistica possibile.

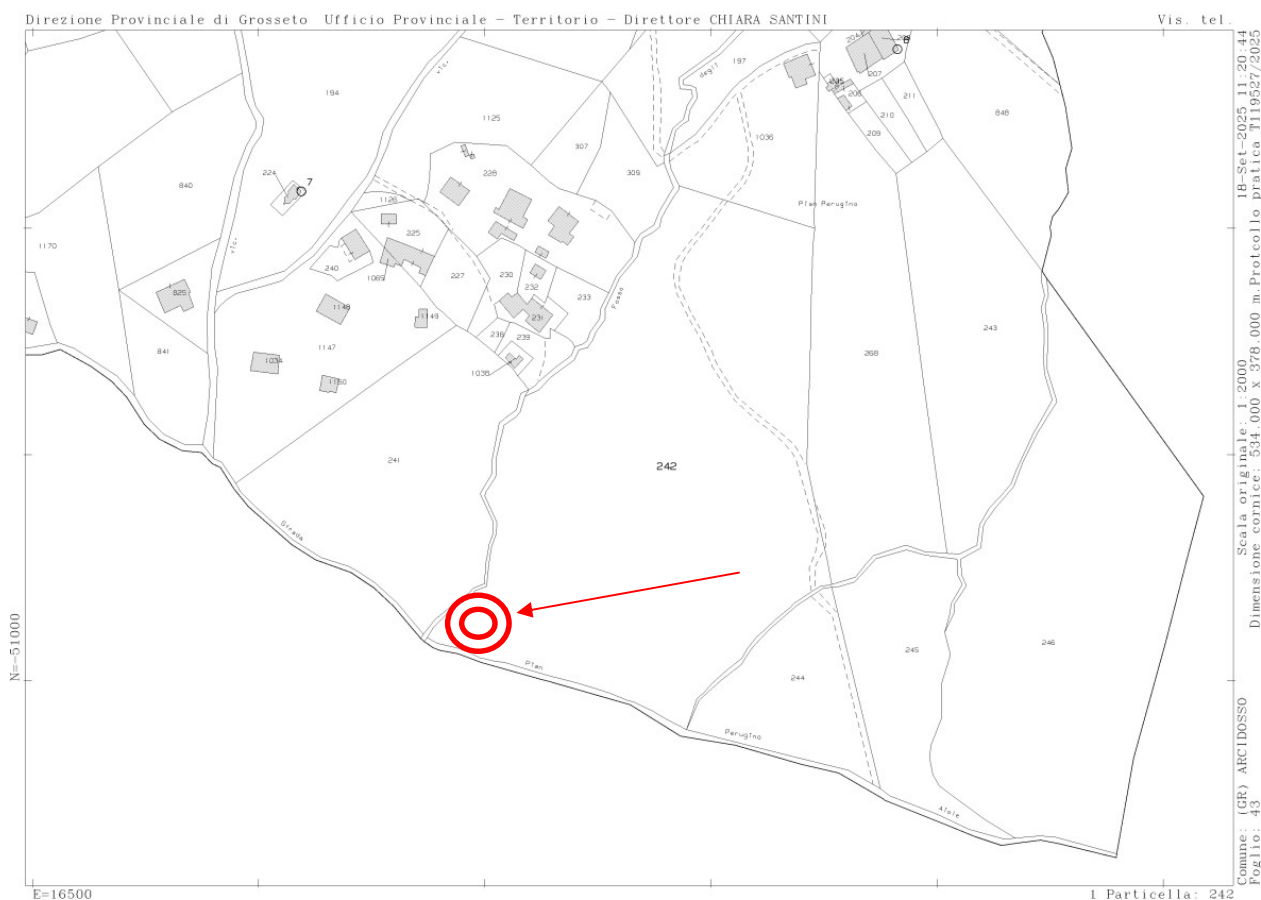


Fig. 5 Estratto della mappa catastale

Si è riportata la zona in cui sarà realizzata la nuova sottostazione termica (SST4)





Direzione Provinciale di Grosseto  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Data: 22/09/2025  
Ora: 17:42:24  
Numero Pratica: T337856/2025  
Pag: 1 - Segue

Catasto terreni  
**Visura attuale per immobile**  
Situazione degli atti informatizzati al 22/09/2025



Immobile di catasto terreni



Causali di aggiornamento ed annotazioni

Informazioni riportate negli atti del catasto al 22/09/2025

**Dati identificativi:** Comune di **ARCIDOSSO (A369) (GR)**

Foglio **43** Particella **242**

**Classamento:**

**Redditi:** dominicale **Euro 7,93**

agrario **Euro 13,21**

Particella con qualità: **PASCOLO** di classe **2**

Superficie: **25.580 m<sup>2</sup>**

**Ultimo atto di aggiornamento:** TABELLA DI VARIAZIONE del 14/03/2018 Pratica n. GR0069754 in atti dal 04/12/2018 TRASMISSIONE DATI AGEA AI SENSI DEL DL 3.10.2006 N. 262 (n. 950.1/2018)

**Annotazioni:** Variazione culturale eseguita ai sensi del DI 3.10.2006 n. 262, convertito con modificazioni nella legge 24.11.2006 n. 286 e successive modificazioni (anno 2018) - Eseguita a seguito di dichiarazione resa il 14/03/2018 all'Organismo Pagatore ARTEA con la domanda 4997550 (Scheda validazione/fascicolo prot. n. 4996401)

> **Dati identificativi**

Comune di **ARCIDOSSO (A369) (GR)**

Foglio **43** Particella **242**

Impianto meccanografico del 11/04/1975

> **Dati di classamento**

**Redditi:** dominicale **Euro 7,93**

agrario **Euro 13,21**

Particella con qualità: **PASCOLO** di classe **2**

Superficie: **25.580 m<sup>2</sup>**

TABELLA DI VARIAZIONE del 14/03/2018 Pratica n. GR0069754 in atti dal 04/12/2018 TRASMISSIONE DATI AGEA AI SENSI DEL DL 3.10.2006 N. 262 (n. 950.1/2018)

**Annotazioni:** Variazione culturale eseguita ai sensi del DI 3.10.2006 n. 262, convertito con modificazioni nella legge 24.11.2006 n. 286 e successive modificazioni (anno 2018) - Eseguita a seguito di dichiarazione resa il 14/03/2018 all'Organismo Pagatore ARTEA con la domanda 4997550 (Scheda validazione/fascicolo prot. n. 4996401)

Fig. 6 Visura Catastale

## 2.5 Inquadramento geologico

Per maggiori dettagli si rimanda al documento PFTE.GE.04.

Di seguito l'estratto dal Piano Geologico riferito al Comune di Arcidosso località Pian Perugino:

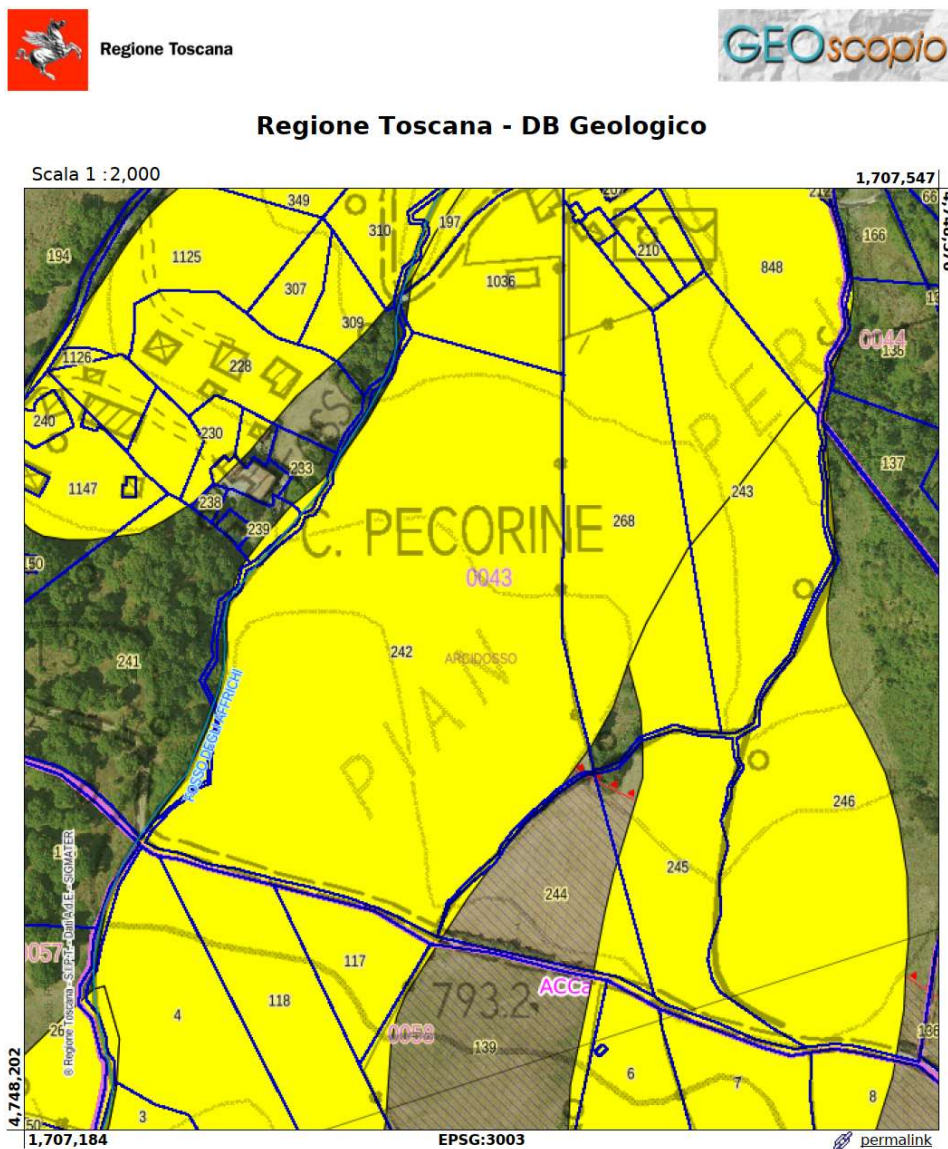


Fig. 7 Estratto Piano Geologico

### Frane IFFI (da db geomorfologico)

Forme, processi e depositi di versante dovuti alla gravità

Scivolamento rotazionale/traslattivo

### Depositi Superficiali (da db geomorfologico)

### Limite geologico

sovrascorrimento principale - certo

sovrascorrimento principale - fittizio



## Unita geologica areale

-  PTF - Pietraforte CRETACICO SUPERIORE
-  ACCa - Argille e Calcari di Canetolo: Litofacies calcareo-argillitica PALEOCENE - EOCENE



Fig. 8 Estratto Piano Geologico



## 4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 4.1 Termodotto e reti secondarie

Come anticipato nei paragrafi precedenti il termodotto si svilupperà esclusivamente lungo una strada sterrata ad uso agricolo partendo dal bivio per località “Zancona” fino all’area adiacente l’abitato di Pian Perugino. In questo tratto dovrà essere posata, in uno dei corrugati disponibili e predisposti durante gli scavi, anche una fibra ottica necessaria per l’interconnessione delle varie sottocentrali con la stazione primaria.



Fig. 9 Strada sterrata dal bivio “Zancona” all’abitato di Pian Perugino

La SST4 sarà realizzata in un'area verde adiacente la strada sterrata che conduce verso Pian Perugino



Fig. 10 Area di edificazione della SST4

Di seguito alcune immagini che danno l'idea del tipo di strada nella quale sarà posata invece la rete secondaria:

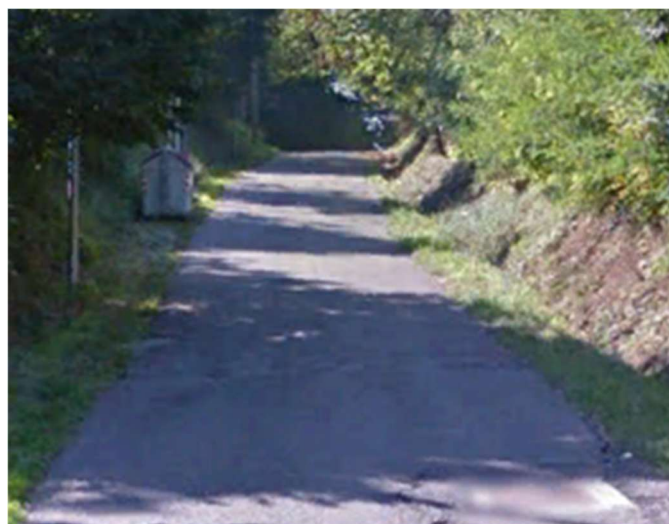


Fig. 10 Località "Mossa dei Cavalli"



Fig. 10 Località "Zancona"



Fig. 10 Località "Macchie"



Fig. 10 Località "Serra"



Le sezioni di scavo, differenti a seconda dei diametri delle tubazioni e alla tipologia di strada interessata, si ritrovano nei vari elaborati grafici costituenti la rete di teleriscaldamento e il termodotto.

Partendo dalla cabina elettrica posta in località Zancona fino alla SST4 dovrà essere posato un cavo di alimentazione elettrica che servirà per alimentare la sottostazione.

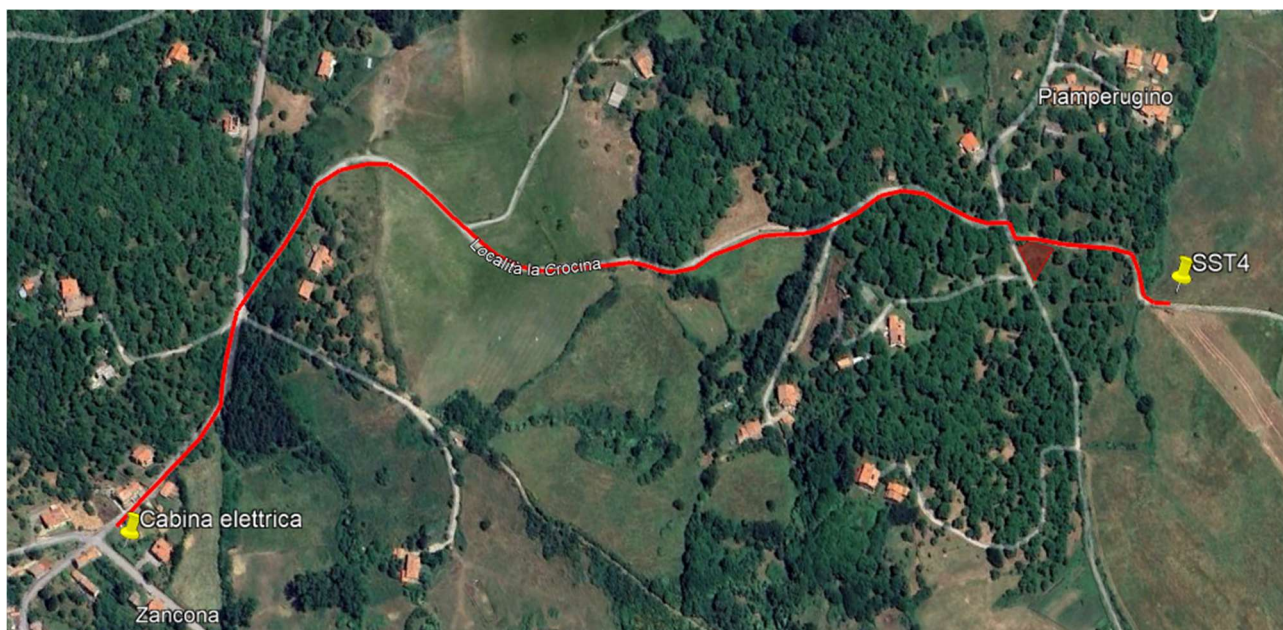


Fig. 11 Percorso Alimentazione Elettrica

## 4.2 Stazione di scambio secondaria (SST4)

La stazione di scambio come già accennato sarà posizionata in un'area verde adiacente l'abitato di Pian Perugino e sarà in grado di erogare una potenza termica massima di 4.6MW.

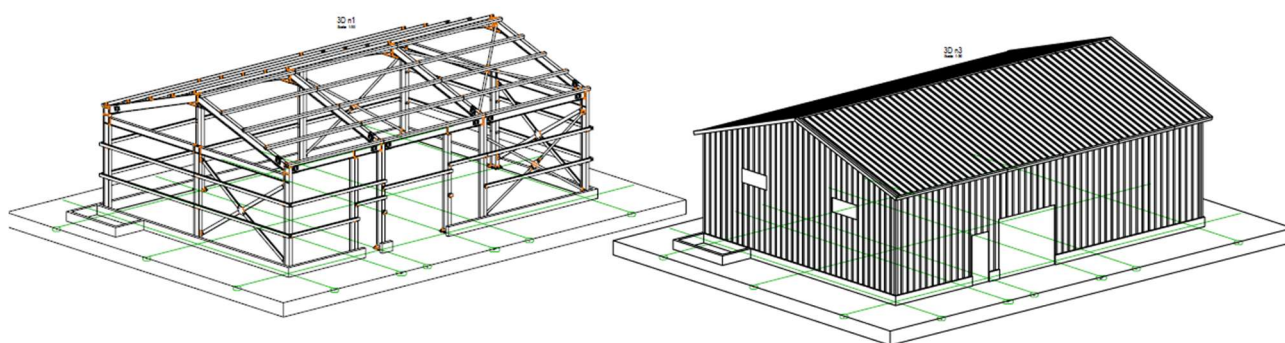


Fig. 12 Sottostazione SST4

L'edificio avrà una pianta rettangolare circa 16x12mt per un'altezza di circa 4.5mt e poggerà al di sopra di una platea in calcestruzzo armato.

Le pareti perimetrali e la copertura saranno realizzate in carpenteria metallica a cui saranno agganciati i pannelli sandwich (con isolamento in lana di roccia) che costituiranno il rivestimento esterno dell'edificio.

Sulla copertura dell'edificio sarà installato un impianto fotovoltaico di potenza pari a circa 16kW utile a coprire buona parte dei fabbisogni elettrici dell'impianto.

All'interno della sottostazione saranno installati:

- Nr. 3 scambiatori di calore (due in funzione e uno di backup)
- Nr. 4 pompe di circolazione (tre diurne di cui due in funzione e una di backup oltre ad una pompa per la circolazione notturna)
- Sistema di trattamento acqua
- Vaso di espansione
- Quadri elettrici di regolazione e potenza
- Impianti meccanici
- Impianti elettrici

All'esterno della sottostazione sarà mantenuta un'area, delimitata da una recinzione in legno con cavi di acciaio, utile all'accesso con i mezzi per la manutenzione.

## 5. ALLACCIAMENTI ALLE UTENZE

I Lavori riguarderanno la realizzazione delle opere fino allo stacco delle singole utenze e il battery limit sarà rappresentato dalla cassetta di utenza posizionata all'esterno degli edifici in cui troveranno posto le valvole d'intercettazione e il misuratore di energia tramite il quale saranno contabilizzati i consumi di ogni utenza.

ING Srl  
Dott. Ing. Gabriele Ghilardi

