



**COMUNE DI
LUOGOSANTO**



**REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA**



**COMUNE DI
AGLIENTU**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E
L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA
FONTE EOLICA DENOMINATO "PARCO
EOLICO LUOGOSANTO", DELLA POTENZA DI
95.2 MW, LOCALIZZATO NEL COMUNE DI
LUOGOSANTO, E DELLE SOLE OPERE ED
INFRASTRUTTURE CONNESSE PER IL
COLLEGAMENTO IN ANTENNA 36 KV CON
UNA NUOVA STAZIONE ELETTRICA (SE)
DELLA RTN A 150 KV/36KV DA INSERIRE IN
ENTRA-ESCE ALLA LINEA RTN A 150 KV
"AGLIENTU-S. TERESA", SITA NEL COMUNE DI
AGLIENTU.**

PROPONENTE

MYT EOLO 1 S.R.L.
Via Vecchia Ferriera 22
36100 Vicenza (VI)
P.IVA 04436470241
REGISTRO IMPRESE VI-397007

PROGETTISTI

ING. CARLO PERUZZI
Via Pallone 6
37121 Verona (VR)
P.IVA 03555350234
PEC carlo.peruzzi@ingpec.eu

DR.SSA GEOL.NICOLETTA TOFFALETTI
viale G. Marconi 20
37042 Caldiero (VR)
P.IVA: 03016450235
PEC: geonito@pec.epap.it

DOTT. GEOL. DAVIDE DAL DEGAN
Via Strà n. 116
37042 Caldiero(vr)
P.IVA: 03197760238
PEC: davidedaldegan@pec.epap.it

RENX ITALIA S.R.L.
Via Vecchia Ferriera 22
36100 Vicenza (VI)
P.IVA 04339940241
PEC: renx-italia@pec.it



DATA	REVISIONE

ELABORATO
PUTRS



Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	2
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO.....	3
1.3	ULTERIORI RIFERIMENTI NORMATIVI INERENTI AL PRESENTE DOCUMENTO E AI RELATIVI ALLEGATI.....	3
1.4	BASE DEI DATI CARTOGRAFICI, BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI	4
2	SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	5
2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	5
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEI SITI DI PRODUZIONE	5
2.2.1	Descrizione sintetica del progetto	5
2.2.2	Siti di produzione dei materiali di scavo	7
2.2.3	I volumi in banco dei materiali da scavo e le destinazioni attese.....	8
2.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	10
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	11
3.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	11
3.2	DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE	13
3.3	MODELLO GEOLOGICO LOCALE.....	14
4	ATTIVITA' SVOLTE SUL SITO.....	17
4.1	USO PREGRESSO E CRONISTORIA DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE	17
4.2	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	20
5	PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI.....	23
	ALLEGATI AL TESTO.....	25

Allegato n. 1a - Stratigrafia del sondaggio a carotaggio continuo

Allegato n. 1b - Documentazione fotografica del sondaggio a carotaggio continuo

Allegato n. 2 - Stratigrafia delle trincee di campionamento

Allegato n. 3 - Stratigrafie da indagini geofisiche (tomografie sismiche)

Allegato n. 4 - Rapporti di prova

Tav. 1 - Quadro d'unione

Tav. 2 - Ubicazione Parco Eolico Bassacutena

Tav. 3A, Tav. 3B, Tav. 3C, 3D - Carta Litologica

1 INTRODUZIONE

La società **Myt Eolo 1 S.r.l.**, con sede in via Vecchia Ferriera n. 22 a Vicenza (VI), ha elaborato un progetto per la produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel Comune di Luogosanto (SS), le cui opere ed infrastrutture connesse per il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (di seguito RTN), ricadono nei Comuni di Luogosanto e Aglientu (SS). Il titolo completo del progetto è il seguente: **Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Luogosanto", della potenza di 95,2 MW, localizzato nel Comune di Luogosanto e delle sole opere ed infrastrutture connesse per il collegamento in antenna 36 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV/36kV da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV "Aglientu - S. Teresa", sita nel Comune di Aglientu.**

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n. 14 aerogeneratori, della potenza nominale di 6,8 MW e della potenza complessiva di impianto pari a 95,2 MW, nel Comune di Luogosanto (SS), di seguito denominato "Parco Eolico Luogosanto". Secondo quanto previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) ricevuta ed accettata dal Proponente in qualità di titolare dei diritti del progetto di cui al Codice Pratica 202201369, Terna S.p.A. prevede che il "Parco Eolico Luogosanto" venga collegato in antenna 36 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150/36kV da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV "Aglientu - S. Teresa", previa realizzazione dei seguenti interventi previsti dal Piano di Sviluppo Terna (non oggetto della presente progettazione):

- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV in GIS denominata "Buddusò";
- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata "Santa Teresa";
- nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV in GIS denominata "Tempio";
- nuovo elettrodotto di collegamento della RTN a 150 kV tra la SE Santa Teresa e la nuova SE Buddusò.

Internamente al parco eolico, i singoli aerogeneratori saranno collegati mediante cavidotto interrato a 30kV alla Sottostazione Elettrica di condivisione e trasformazione 30/36kV di proprietà dell'utenza dalla quale partirà il cavidotto interrato 36kV che, seguendo per quanto più possibile il tracciato stradale esistente, veicherà l'energia prodotta dal Parco Eolico per la connessione in antenna 36kV con la nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150kV/36kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150kV "Aglientu-S. Teresa" di cui alla STMG, sita nel Comune di Aglientu, che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO

Il presente **Piano di utilizzo preliminare delle terre e rocce da scavo** appartiene al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) allegato all'istanza di Procedura V.I.A. (artt. 23, 24, 24bis e 25 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss. mm. e ii.) inerente alla richiesta di attuazione del **Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Luogosanto", della potenza di 95,2 MW, localizzato nel Comune di Luogosanto e delle sole opere ed infrastrutture connesse per il collegamento in antenna 36 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV/36kV da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV "Aglientu - S. Teresa", sita nel Comune di Aglientu.**

L'intero progetto, come richiesto dalla Procedura di V.I.A., è stato elaborato per un livello di **fattibilità tecnica ed economica** secondo il recente D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 - Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al governo in materia di contratti pubblici (G.U. n. 77 del 31 marzo 2023 - S.O. n. 12).

Inoltre, per le relazioni tecniche specialistiche, i contenuti del D. Lgs. n. 36/2023 sono stati verificati ed eventualmente integrati con l'art. 26 del D.P.R. n. 207/2010 e ss. mm. e ii.

Da questo momento in poi e per tutti gli elaborati progettuali, qualsiasi riferimento di legge o norma si intenderà già comprensivo della dicitura "ss. mm. e ii".

1.3 ULTERIORI RIFERIMENTI NORMATIVI INERENTI AL PRESENTE DOCUMENTO E AI RELATIVI ALLEGATI

Il presente Piano di utilizzo preliminare delle terre e rocce da scavo è stato elaborato conformemente a quanto disposto dal **D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120** ad oggetto "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto - legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" e dalle **"Linee guida (LG) sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo di terre e rocce da scavo (TRS)"** emanate con Delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) nella seduta del 09 maggio 2019 (Doc. n. 54/2019).

1.4 BASE DEI DATI CARTOGRAFICI, BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

Di seguito, i riferimenti utilizzati alla base della presente relazione:

- **Cartografia topografica:** Carta d'Italia alla scala 1:25.000 del F. 427 I "BASSACUTENA" e del F. 427 II "LUOGOSANTO" - Edizione IGMI; Carta Tecnica Regionale (CTR) alla scala 1:10.000 e Database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT 10K) della Regione Sardegna (<https://www.sardegnageoportale.it/areetematiche/cartatecnicaregionale>);
- **Cartografia tematica:** Carta Geologica, Carta Litologica, Carta della Permeabilità dei substrati, Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna (<https://www.sardegnageoportale.it/areetematiche/cartetematicheregionali>);
- **Carte Geologiche d'Italia alla scala 1:50.000 del "Foglio 428 - Arzachena" e del "Foglio 443 - Tempio Pausania"** del Servizio Geologico d'Italia (Progetto CARG - CARTografia Geologica) e relative **Note Illustrative**;
- **"Studio di compatibilità geologico - geotecnico"** a corredo del Piano Urbanistico Comunale o PUC di Aglientu, a cura del dr. geol. Domenico Praticò (ottobre 2014);
- **"Caratteristiche geologico - tecniche delle coltri di disfaccimento delle rocce granitiche della Sardegna nord - orientale"**, Sergio Pinna, Istituto di Costruzioni Stradali Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa (Rivista di Geologia Tecnica n. 3/91);
- **Regione Sardegna:** <https://www.regione.sardegna.it>;
- **Provincia di Sassari:** <https://www.provincia.sassari.it/index.php>;
- **Comune di Aglientu:** <https://www.comune.aglientu.ot.it>;
- **Comune di Luogosanto:** <https://www.comuneluogosanto.ss.it/>.

2 SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il “Parco Eolico Luogosanto” è collocato, quasi interamente, nel settore nord orientale del Comune di Luogosanto (SS), a nord della località di Lu Mocu, e, solo per alcune opere infrastrutturali (collegamento in antenna 36 kV con la nuova Stazione Elettrica), nel settore nord orientale del Comune di Aglientu (SS), a sud della località di Rena Majore. Esso si sviluppa, quindi, nel territorio della Sardegna settentrionale, all’interno dell’area geografica della **Gallura** (cfr. allegati Tav. 1 “Quadro d’unione” e Tav. 2 “Ubicazione Parco Eolico Luogosanto”).

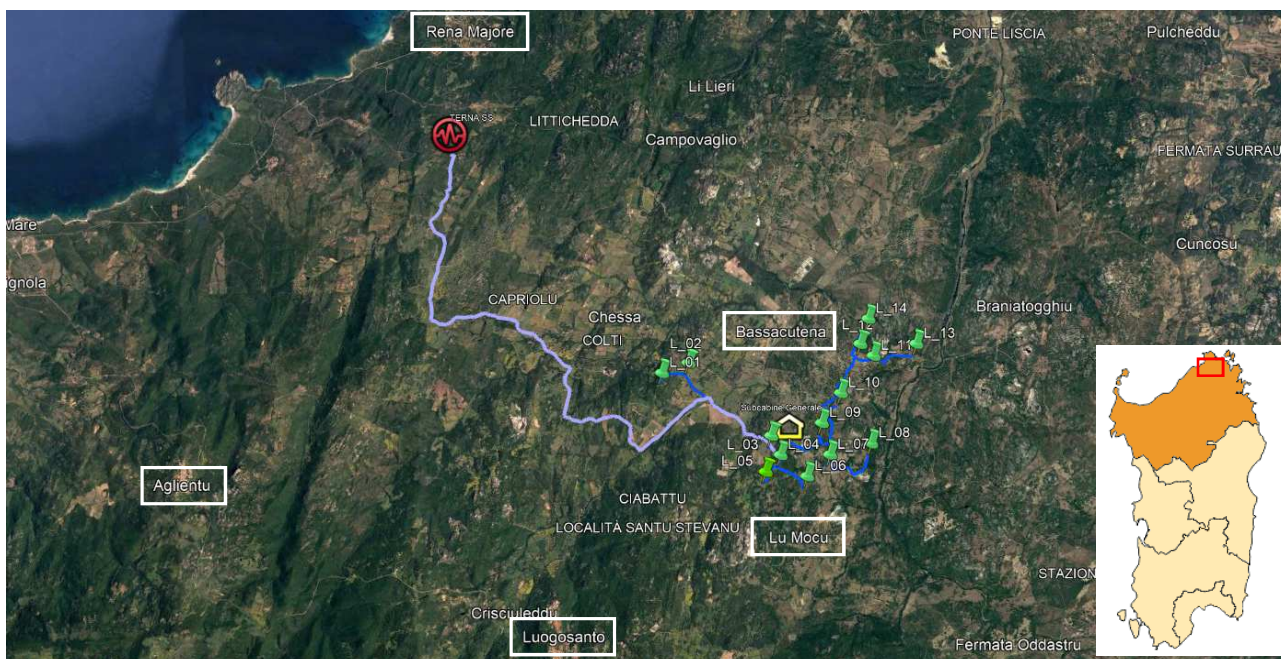


Foto satellitare tratta da Google Earth Pro dell’area di intervento.

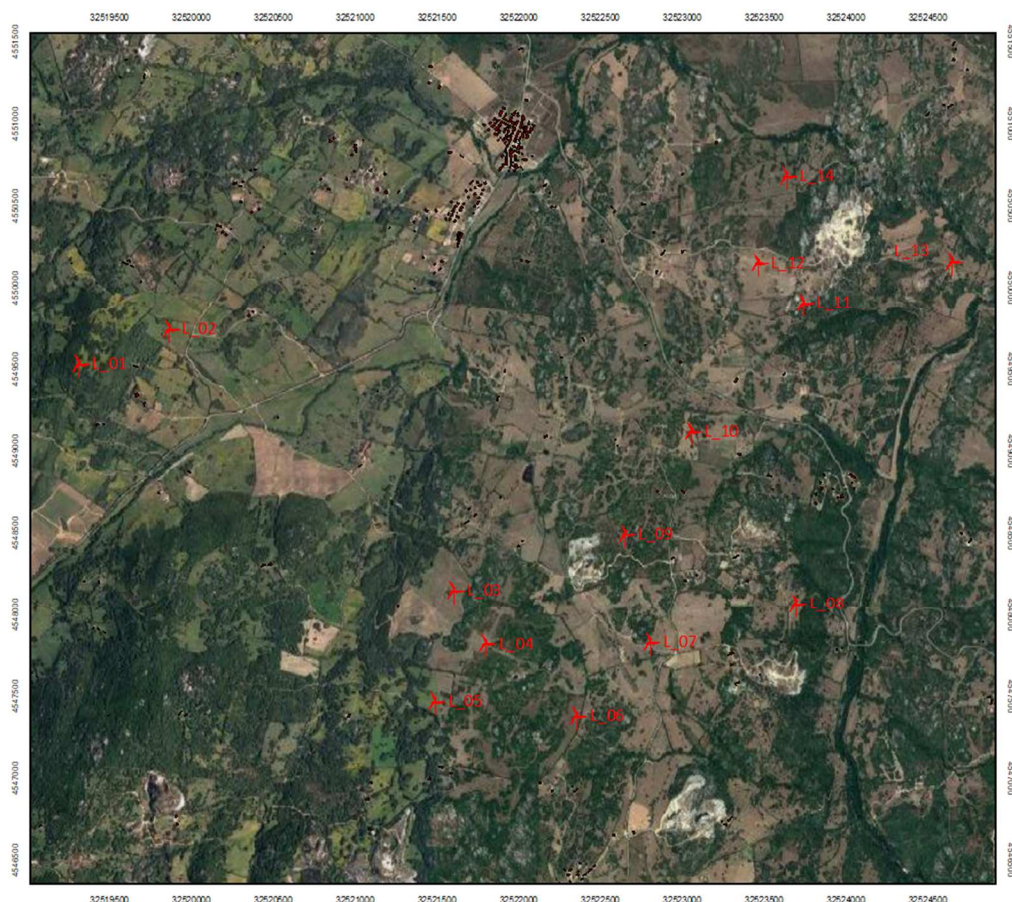
2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEI SITI DI PRODUZIONE

2.2.1 Descrizione sintetica del progetto

Il parco eolico è composto complessivamente da n. 14 aerogeneratori. Un primo gruppo è composto da n. 2 aerogeneratori (identificabili con i codici: **L_01** ed **L_02**) che sono ubicati in località Santu Jaccu, in posizione ovest rispetto alla S.S. n. 133. Il secondo gruppo è composto da n. 12 aerogeneratori (identificabili con i codici da **L_03** a **L_14**) che sono localizzati tra le frazioni Nibbareddu e Lu Mocu, in posizione est rispetto alla stessa S.S. n. 133.

Essi sono collocati a quote fra loro diversificate e più frequentemente comprese entro l’intervallo di 100 ÷ 140 m s.l.m., con un minimo di circa 40 m s.l.m. (L_13 a nord est, sulla terminazione della dorsale formata dall’incisione del fiume Bassacutena, a Nord, e del fiume Liscia, a Sud) ed un massimo di circa 175 m s.l.m. (L_01 ad ovest, sul versante di una dorsale collinare incisa da un tributario del fiume Bassacutena).

Nella successiva figura, si propone il *layout* del solo parco eolico.



Stralcio del solo parco eolico su base ortofotografica.

Di seguito, invece, le coordinate per l'individuazione dei singoli aerogeneratori:

Identificativo degli aerogeneratori	Comune	Latitudine WGS 84	Longitudine WGS 84
L_01	Luogosanto	41,09683	9,22996
L_02	Luogosanto	41,09875	9,23656
L_03	Luogosanto	41,08499	9,25716
L_04	Luogosanto	41,08139	9,25949
L_05	Luogosanto	41,07821	9,25580
L_06	Luogosanto	41,07739	9,26611
L_07	Luogosanto	41,08144	9,27181
L_08	Luogosanto	41,08357	9,28211
L_09	Luogosanto	41,08743	9,26970
L_10	Luogosanto	41,09306	9,27452
L_11	Luogosanto	41,10009	9,28271
L_12	Luogosanto	41,10234	9,27941
L_13	Luogosanto	41,10237	9,29355
L_14	Luogosanto	41,10708	9,28152

Coordinate aerogeneratori Parco Eolico Luogosanto.

La viabilità interna del parco è ben collegata rispetto alle dorsali stradali principali corrispondenti alla S.S. n. 133 “Palau” e alla S.P. n. 115. L’elettrodotto di collegamento alla nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN (150kV/36kV) si sviluppa, mediante cavidotto interrato a 36kV, lungo una strada interna esistente fino alla S.S. n. 133 e poi da questa, sempre attraverso dei collegamenti esistenti, raggiunge la cabina di consegna Terna 36kV/150kV in comune di Aglientu. Esso si sviluppa a partire dalla località Curracchione, con quote di circa 135 ÷ 140 m s.l.m., nel Comune di Luogosanto, presenta quote minime in corrispondenza della valle del Riu di Baldu pari a circa 85 ÷ 95 m s.l.m. e massime fra le località Contrà De Li Fichi e Contrà Bassa pari a circa 225 ÷ 238 m s.l.m., per raggiungere la nuova stazione di consegna elettrica della RTN del Comune di Aglientu, ad una quota di circa 170 m s.l.m.

2.2.2 Siti di produzione dei materiali di scavo

Sulla base degli elaborati del progetto “Parco Eolico Luogosanto”, i siti di produzione dei materiali da scavo sono stati individuati e caratterizzati in funzione degli sbancamenti attesi per la realizzazione delle principali tipologie di opere previste, come da seguente elenco:

- **sbancamento per la realizzazione delle piazzole di montaggio dei n. 14 aerogeneratori:** ogni aerogeneratore necessita di una piazzola di cantiere avente una superficie di 6.000 mq, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo della profondità media di 1,0 m;
- **sbancamento per la realizzazione delle fondazioni dei n. 14 aerogeneratori:** la fondazione di ogni aerogeneratore è costituita da una platea dalla forma circolare, con raggio di 8,4 m, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo della profondità media di circa 3,9 m dal piano campagna attuale, ovvero pari a circa 2,9 m dal piano derivante dalla realizzazione delle piazzole di montaggio descritte sopra. Complessivamente si ipotizza, per le fondazioni di ogni aerogeneratore, un volume di sbancamento approssimativamente pari a 650 mc;
- **sbancamento per la realizzazione della viabilità interna:** con il termine di viabilità interna si intendono sia le strade di accesso alle piazzole di montaggio, in parte da realizzare ex novo, sia la strada di collegamento tra i vari aerogeneratori, da impostare su viabilità già esistente ed adattare al transito dei mezzi; in base al particellare di esproprio, la viabilità interna interessa una superficie complessiva di 81.000 mq (13.500 ml x 6 m di larghezza). Considerato che le sezioni tipiche prevedono, per le nuove strade di accesso alle piazzole di montaggio, soluzioni a “mezza costa”, “in rilevato” e “in scavo” e, per la strada di collegamento, soluzioni con “adeguamento del lato destro o sinistro” e “adeguamento di entrambi i lati” (cfr. elaborati PFTE), si ipotizza uno scavo della profondità media di 0,25 m;
- **sbancamento per la realizzazione dell’elettrodotto interno:** l’elettrodotto interno sviluppa una lunghezza complessiva di 15.000 m, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo in sezione di circa 0,70 x 1,10 m totali (B x H), comprensivi dei 0,25 m che saranno rimossi per la realizzazione della viabilità interna lunga 13.500 ml, come indicato nel precedente punto.

Lo scavo è stato considerato con un'altezza di 0,85 m anche nei rimanenti 1.500 ml non interessati dalla viabilità interna;

- **sbancamento per la realizzazione dell'elettrodotto esterno:** l'elettrodotto esterno al "Parco Eolico Luogosanto", fra Lu Mocu e Rena Majore, sviluppa una lunghezza complessiva di 15.420,00 m, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo in sezione di 1 x 1,62 m (B x H); ogni 450 m circa l'elettrodotto è, inoltre, accompagnato da vani per l'alloggiamento dei giunti tecnici.

2.2.3 I volumi in banco dei materiali da scavo e le destinazioni attese

Gli sbancamenti necessari per la realizzazione delle varie tipologie di opere principali, prevedono la produzione di un volume complessivo (in banco) di materiale da scavo pari a **147.455,40 mc**, secondo le modalità di calcolo riportate nella seguente tabella dove sono, inoltre, indicate le modalità di gestione di tali materiali.

Tipologia di opera	Dimensionamento	Volume (mc)	Modalità di gestione	Riutilizzo in sito (mc)	Destinazione esterna (mc)
Piazzole di montaggio	n. 14 aerogeneratori x 6.000 mq x H = 1,0 m	84.000	Terre e rocce da scavo	84.000	0
Fondazioni aerogeneratori	n. 14 aerog. x 650 mc (H scavo ≈ 2,9 m) (posti nelle piazzole già abbassate di 1 m, come indicato sopra)	9.100	Terre e rocce da scavo	4.550	4.550
Viabilità interna	13.500 ml x 6 m x H = 0,25 m	20.250	Terre e rocce da scavo	2.025	18.225
Elettrodotto interno	15.000 ml x 0,70 m x H = 0,85 m (posto in parte nella viabilità interna di campagna abbassata di 0,25 m – vedi sopra)	8.925	Terre e rocce da scavo	5.250	3.675
Elettrodotto esterno	4.000 ml x 1 m x H = 1,62 m (strada in campagna)	6.480	Terre e rocce da scavo (21.554,4 mc) + Rifiuto (3.626 mc)	11.268,80	10.285,6 (T & R da scavo) + 3.626 (Rifiuto)
	11.420 ml x 1 m x H = 1,62 m (strada asfaltata, con i primi 30 cm considerati rifiuto)	18.500,40			
	35 buchi giunto (200 mc di scavo integrativo)	200			
		=			
Totale materiali da scavo in banco (mc)		147.455,40			
Totale terre e rocce da scavo con riutilizzo in sito in banco (mc)				107.093,80	
Totale terre e rocce da scavo con sito di destinazione esterno in banco (mc)					36.735,60
Totale rifiuti da demolizione con avvio a recupero e/o smaltimento in banco (mc)					3.626,00

Calcolo del volume in banco dei materiali di scavo e loro gestione.

Per riutilizzo esterno si intende anche l'utilizzo dei materiali di scavo per la realizzazione di altre lavorazioni appartenenti alla stessa opera; i terreni in esubero derivanti dalla realizzazione di uno o più stralci, potranno essere riutilizzati per compensare eventuali deficit risultanti in altre fasi dello stesso progetto, compatibilmente con le loro caratteristiche chimiche.

Come indicato in tabella, è previsto il riutilizzo in sito di 107.093,80 mc in banco, mentre i rimanenti terreni in giacitura naturale o qualificabili come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. n. 120/17 saranno utilizzati all'esterno del cantiere.

Questi ultimi, per un ammontare complessivo in banco indicativamente pari a 36.735,60 mc, potranno essere destinati come segue:

- utilizzo in altri cantieri, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali, oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
- utilizzo in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava.

In sostanza, le terre e rocce da scavo residuali potranno essere impiegate per la formazione di rinterri o riporti in ogni luogo abilitato e compatibile dal punto di vista chimico con i terreni oggetto di scavo.

Al presente stadio progettuale non sono prevedibili i siti di destinazione o i processi industriali di impiego, come anche gli eventuali siti di deposito intermedio ed i conseguenti percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo; considerata la vicinanza delle opere ai siti estrattivi del granito, è prefigurabile un loro utilizzo nella fase di ricomposizione ambientale di tali aree.

Tutti i restanti materiali di risulta provenienti dagli scavi, dalle demolizioni e/o dalle lavorazioni necessarie all'esecuzione delle opere relative al presente progetto e **configurabili come rifiuti** (fra cui il volume di 3.626,0 mc in banco derivante dallo sbancamento dei primi 0,3 m delle strade asfaltate per la realizzazione dell'elettrodotto esterno) saranno sollecitamente allontanati dal cantiere e trasportati presso idonei impianti di recupero o a discariche autorizzate, da individuare tra quelle presenti nella zona del cantiere.

2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Le opere interessano i territori dei Comuni di Luogosanto e Aglientu, la cui pianificazione urbanistica è così rappresentata:

- nel Comune di Luogosanto è vigente il Piano Urbanistico Comunale (PUC), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 29 del 25.06.2004 e sottoposto a successive varianti; l'Amministrazione ha, inoltre, avviato il processo di Adeguamento dello strumento urbanistico alle Norme del PPR e del PAI adottando, quale atto propedeutico allo stesso, lo studio di compatibilità Idraulica, geologica e geotecnica in conformità all'art. 8, comma 2 nelle N.A. del PAI esteso a tutto il territorio comunale, con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 29 del 18.12.2019;
- nel Comune di Aglientu è vigente il Piano Urbanistico Comunale (PUC), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 1 del 20.01.2021 ad oggetto "Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR e al PAI. Presa d'atto della Determinazione n. 1918 del 18/12/2020 di conclusione positiva della verifica di coerenza di cui all'articolo 31 della Legge Regionale n. 7 del 2002".

Come meglio descritto negli elaborati del PFTE, con riferimento all'elaborato di progetto "URBANISTICA.EG.01" relativo al Comune di Luogosanto, è possibile affermare che:

- tutti gli aerogeneratori sono ubicati in zona agricola principale "E", sottozona "E2";
- i cavidotti interni al "Parco Eolico Luogosanto" saranno realizzati in maniera preminente su zona agricola "E2", mentre solo pochi brevi tratti rientrano in zona agricola "E1" ed "E5";
- la sottostazione di trasformazione è ubicata in sottozona "E2";
- il cavidotto AT si sviluppa in un primo breve tratto in sottozona "E1" / "E2" / "E5", e poi tutto su strada esistente fino ad Aglientu.

Con riferimento alle N.T.A. del luglio 2020 è possibile affermare che:

- per le aree degli aerogeneratori, delle strade di progetto e delle sottostazioni di smistamento, attraverso l'Autorizzazione Unica Regionale (AU), si dovrà richiedere il cambiamento di destinazione urbanistica da agricola "E" a servizi "S".

Infatti, in merito, si cita l'art. 8 delle N.T.A.:

- ***"7. Il mutamento della destinazione d'uso da una categoria funzionale all'altra è:***
 - ***possibile solo quando la nuova destinazione sia prevista dalle presenti NTA;***
 - ***assoggettata alla corresponsione del contributo di costruzione ai sensi del D.P.R. n. 380/2001 e della normativa regionale".***

Con riferimento all'elaborato di progetto "URBANISTICA.EG.02" relativo al Comune di Aglientu, è possibile affermare che:

- il cavidotto AT si sviluppa tutto su strada esistente, tranne l'ultimo breve tratto di collegamento alla "SE RTN" esistente, che risulta essere in zona agricola "E".

3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Malgrado le opere e le infrastrutture del “Parco Eolico Luogosanto” siano collocate anche a notevole distanza fra di loro, da un punto di vista geologico il territorio in esame appartiene unicamente al complesso intrusivo tardo - ercinico che si estende fra la Sardegna nord orientale e la Corsica e denominato “**Batolite Sardo - Corso**”. Esso è caratterizzato da **rocce magmatiche intrusive a composizione granitoide** che, localmente, risultano iniettate da **manifestazioni filoniane acide o basiche**, tardo erciniche e orientate secondo la direttrice principale SSW - NNE.

I **depositi quaternari olocenici**, di origine alluvionale, detritica ed eluvio - colluviale, non raggiungono mai estensioni superficiali e potenze tali da renderli prevalenti, seppure localmente, rispetto alle formazioni paleozoiche. Nei dintorni dell'area di indagine, tra i più significativi depositi alluvionali si segnalano quelli lungo il fiume Liscia, ad est degli aerogeneratori in progetto, mentre gli affioramenti di coltri eluvio - colluviali sono ben rappresentati nelle ampie aree sub - pianeggianti di Bassacutena nel contiguo Comune di Tempio Pausania, a nord o ad ovest degli aerogeneratori in progetto.

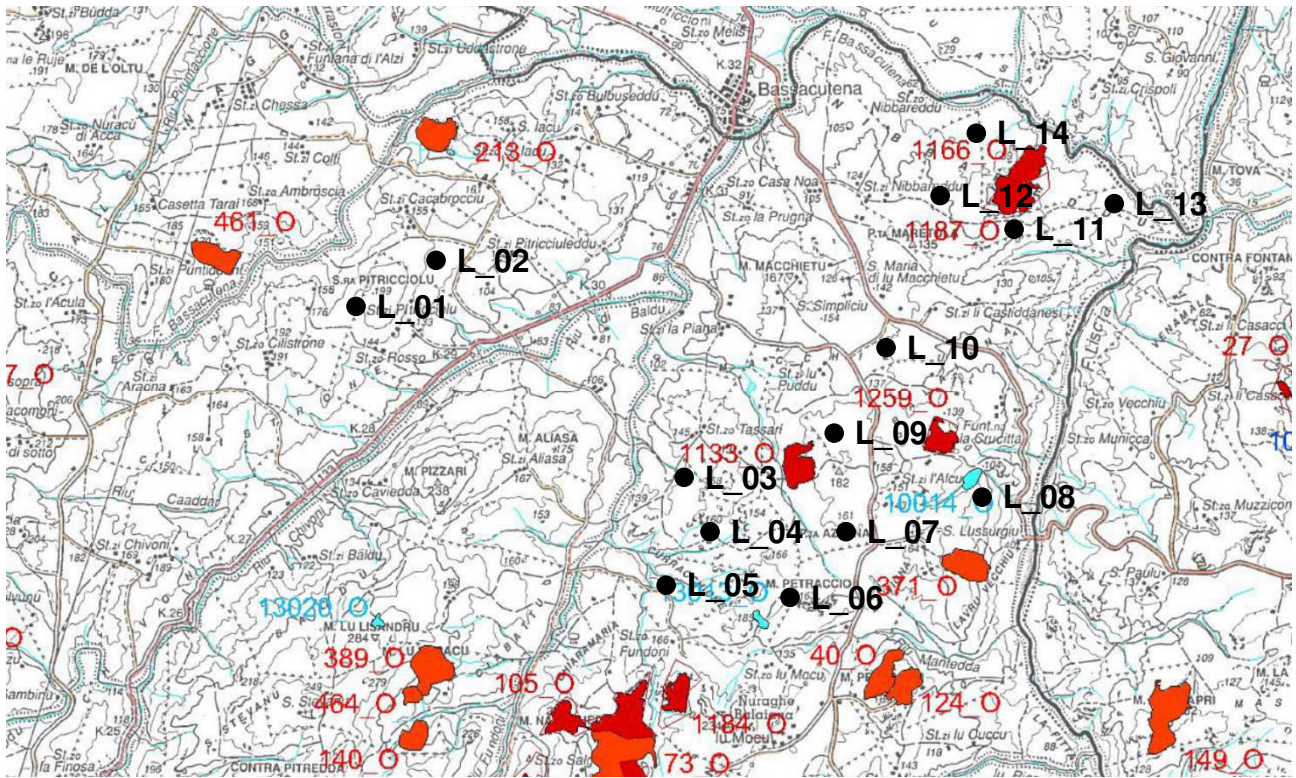
Tra i depositi quaternari olocenici ed il substrato roccioso granitico o immediatamente al di sotto del suolo, è presente un **sabbione** più o meno sciolto, derivante dal processo di arenizzazione della roccia granitoide, che rappresenta il materiale che sarà maggiormente coinvolto dall'attività di scavo prevista.

Infine, si riscontra la presenza di **coperture terrigene antropiche** associate all'estrazione del granito (discariche minerarie). Il quadro delle conoscenze del settore estrattivo, con riferimento sia alle attività in esercizio che a quelle dismesse in tempi recenti e in tempi storici, è deducibile dallo studio del Piano Regionale delle Attività Estrattive o PRAE¹, al momento in corso di elaborazione e di cui, nella seguente figura, si riporta un estratto cartografico per l'area di interesse.

¹ La pianificazione delle attività di cava è disciplinata dalla L.R. n. 30/1989 e s.m.i.; a tal scopo la normativa prevede la predisposizione di uno specifico strumento di programmazione, il Piano Regionale delle Attività Estrattive o PRAE. Al momento, il PRAE è in corso di formazione e la sua redazione si fonda su un adeguato quadro di conoscenza che ha richiesto un'analisi molto articolata e multidisciplinare, capace di evidenziare le specificità delle diverse situazioni e di fornire le necessarie informazioni per la pianificazione, la concertazione e la valutazione ambientale strategica. Lo studio del PRAE si compone dei seguenti documenti:

- Relazione generale;
- Riepilogo dei principali dati attività estrattive;
- Scheda imprese;
- Scheda miniere;
- Scheda cava uso civile e cava uso industriale;
- Scheda cava uso ornamentale;
- Censimento attività estrattive anno 2004.

PUTRS - PIANO DI UTILIZZO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO



Estratto della Tavola 2.1a "Attività estrattive" del PRAE con ubicazione degli aerogeneratori in progetto. Legenda:

**Attività Estrattiva di 1° categoria
"MINIERE"**

CONCESSIONI MINERARIE VIGENTI

- C N N N Concessione Mineraria Attiva: Coltivazione Mineraria Attiva Titolo Vigente o Scaduto in rinnovo
- C N N N Concessione Mineraria Sospesa: Coltivazione Mineraria Sospesa Titolo Vigente o Scaduto in rinnovo o Rinunciato con giacimento

CONCESSIONI MINERARIE IN CHIUSURA

- C N N N Concessione Mineraria in Chiusura: Coltivazione Mineraria Cessata Miniera in fase di dismissione - Titolo Rinunciato o Scaduto

MINIERE DISMESSE

- C N N N Concessione Mineraria Archiviata: Miniera dismessa Miniera dismessa - Titolo Archiviato
- X N N N Involuppo di aree minerarie dismesse relative a miniere con titolo di Concessione Mineraria concesso e archiviato ante 1948: Miniera dismessa storica

Etichette

- C N N N = Codice identificativo della Concessione Mineraria (codice Registro Storico Titoli Minerari - Assessorato Industria - R.A.S.) - Aggiornamento: 31 marzo 2007
- X N N N = Codice identificativo della Miniera storica (da Progetto P.G.S.A. "Pierco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna" - Programmata 1997-2000).
- X = Numero Area P.G.S.A. (2=Orani; 3=Funaria Ramposi; 5=Argenteria; 6=Guazzurra-Sos Entis; 7=Sarrabus-Cerri; 8=Suicis-Iglesiente-Guspinese).
- NNN = Numero identificativo della miniera storica di cui all'elenco miniere tabelle originali Allegato 7 - P.G.S.A.

Comparti Minerari:

- MI **Minerali Industriali**: T = Talco Steatite; Arg = Argille refrattarie e per Terraglia Fonia; Cao = Caolino; Sil = Silicati; Ironi di Ai; Ba = Argille Smaltiche; Bentonite; Fa = Feldspati; Fe = Ferro.
- MC **Minerali per la Chimica**: Ba = Bario; F = Fluoro; Sale = Sale Minerale.
- ME **Minerali Energetici**: Carboni Lignite.
- MM **Minerali Metalliferi**: Al = Bauxite; PbZ = Piombo Zinco; Cu = Rame; Mn = Manganese; Sb = Antimonio.
- MP **Minerali Preziosi**: Au = Oro; Ag = Argento.
- cava_ar45 Concessione Mineraria per attività di cava ai sensi dell'Art. 45 R.D. 1443/1927

AREE ESTRATTIVE MINERARIE

Area interessata da uso estrattivo di materiali di 1° categoria (miniere)

Classificazione tipologia area mineraria:

- AF Abbanamenti fini
- Dm Discariche minerarie
- Sm Scavi minerari
- Bda Bacino di decantazione sterili minerali area invaso
- Bdg Bacino di decantazione sterili minerali area diga
- AI Aree complessi industriali minerari e infrastrutture
- It Aree impianti ed infrastrutture minerarie, fabbricati civili ed industriali
- Lm Laghi minerari
- HL Aree cumuli Heap Leaching
- FC Aree futura coltivazione
- Fr Aree frane di vuoti in sotterraneo
- AR Aree estrattive recuperate o rinaturalizzate
- ARn Aree estrattive rinaturalizzate
- ARs Aree estrattive interessate da lavori di ricomposizione ambientale
- ARq Aree estrattive riqualificate a nuove destinazioni d'uso
- LI Lavori minerari indifferenziati

**Attività Estrattiva di 2° categoria
"CAVE"**

CATASTO REGIONALE DEI GIACIMENTI DI CAVA

(L.R. N.30/1989 - Tit. II Art. 5) - Aggiornamento: 31 marzo 2007

CAVE IN ESERCIZIO (ATTIVE)

CAVE AUTORIZZATE:
Cave con Autorizzazione all'Attività estrattiva ai sensi della L.R. 30/89.

- Area Titolo di Autorizzazione all'Attività estrattiva
- N N N N X Area estrattiva (profilo 2006)

CAVE IN ISTRUTTORIA:
Cave in regime di prosecuzione (Art.42 L.R. 30/89) in istruttoria per l'autorizzazione all'Attività estrattiva ai sensi della L.R. 30/89.

- Area Isianza di Autorizzazione all'Attività estrattiva
- N N N N X Area estrattiva (profilo 2006)

CAVE DISMESSE O IN FASE DI DISMISSIONE (INATTIVE)

CAVE ARCHIVIADE:
Attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso o concluso con l'accertamento del Recupero Ambientale.

- N N N N X Area estrattiva (profilo 2006)

CAVE IN CHIUSURA:
Attività estrattiva in fase di chiusura o cessata, procedimento di archiviazione da avviare.

- N N N N X Area estrattiva (profilo 2006)

CAVE DISMESSE STORICHE:

- N N N N N X Area cava dismessa con stato dell'area prevalentemente estrattivo.
- N N N N N X Area cava dismessa con stato dell'area parzialmente rinaturalizzata.

Etichette

- Cave Autorizzate, in Istruttoria, Archivate, in Chiusura:
N N N N X = numero identificativo Pratica R.A.S. - Ass. Ind.
X = destinazione d'uso del materiale estratto
O = USO ORNAMENTALE
C = USO CIVILE
I = USO INDUSTRIALE

Cave Dismesse Storiche:

- N N N N N X = numero identificativo S.I.P.A.C. "Sistema Informativo Pianificazione Attività di Cava" (Progetto PROGEMISA 1991).
- X = destinazione d'uso del materiale estratto
O = USO ORNAMENTALE
C = USO CIVILE
I = USO INDUSTRIALE

Etichette

- Y N N N N = codice identificativo univoco area mineraria
- C = Concessione Mineraria
- X = Numero Area P.G.S.A.
- M = Miniera storica non censita nel P.G.S.A.
- numero identificativo della Concessione Mineraria
- NNN = numero identificativo della miniera storica di cui all'elenco tab.7 - P.G.S.A.
- numero progressivo della singola area interessata da lavori minerari
- nnn — numero progressivo della singola area interessata da lavori minerari

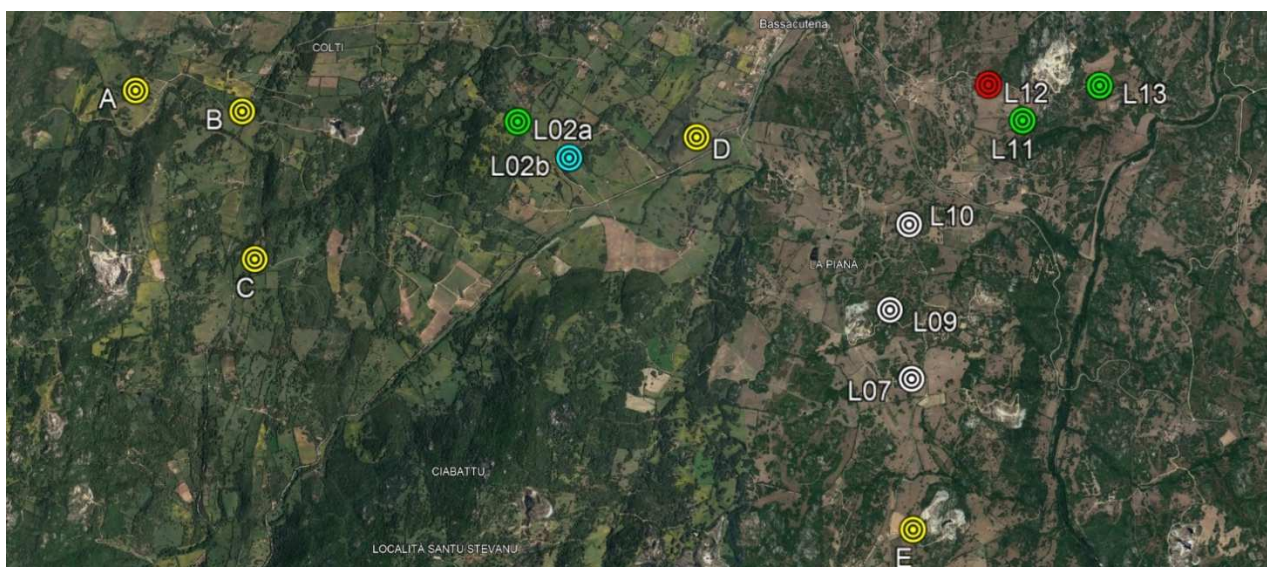
Come si deduce dalla **Carta Litologica riportata nelle Tav. 3A, 3B, 3C e 3D** in allegato al presente documento, l'intero "Parco eolico Luogosanto" interessa quasi esclusivamente i materiali di alterazione superficiale (sabbione granitico) e le rocce a composizione granitoidale che contraddistinguono il gallurese (litologie, in prevalenza, cod. A1.2 e, secondariamente, A1.1); localmente, e per brevi tratti, risulta coinvolto anche il corteo filoniano acido, basico e intermedio - basico (litologie cod. A3.1 e A3.2). Lungo il suo percorso, l'elettrodotto HV interrato attraversa, infine, modesti lembi isolati di depositi terrigeni continentali legati a gravità (litologia cod. C1.3).

3.2 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE

Per la descrizione della geologia e la ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche locali e per individuare la tipologia dei terreni che saranno interessati dagli scavi, oltre ad un sopralluogo tecnico e ad un rilievo specifico nei punti autorizzati dalle proprietà, sono state realizzate le seguenti prove:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo denominato S1, spinto fino alla profondità di 5,3 m dal piano campagna in corrispondenza del sito dell'aerogeneratore L_12;
- n. 12 trincee di campionamento eseguite nei siti degli aerogeneratori L_02, L_11, L_12, L_13;
- n. 13 prospezioni sismiche a rifrazione con inversione tomografica in corrispondenza / prossimità degli aerogeneratori L_01, L_02, L_07, L_09, L_10, L_11, L_12, L_13 e, più diffusamente (punti A, B, C, D, E), in altre zone dell'ambito in esame.

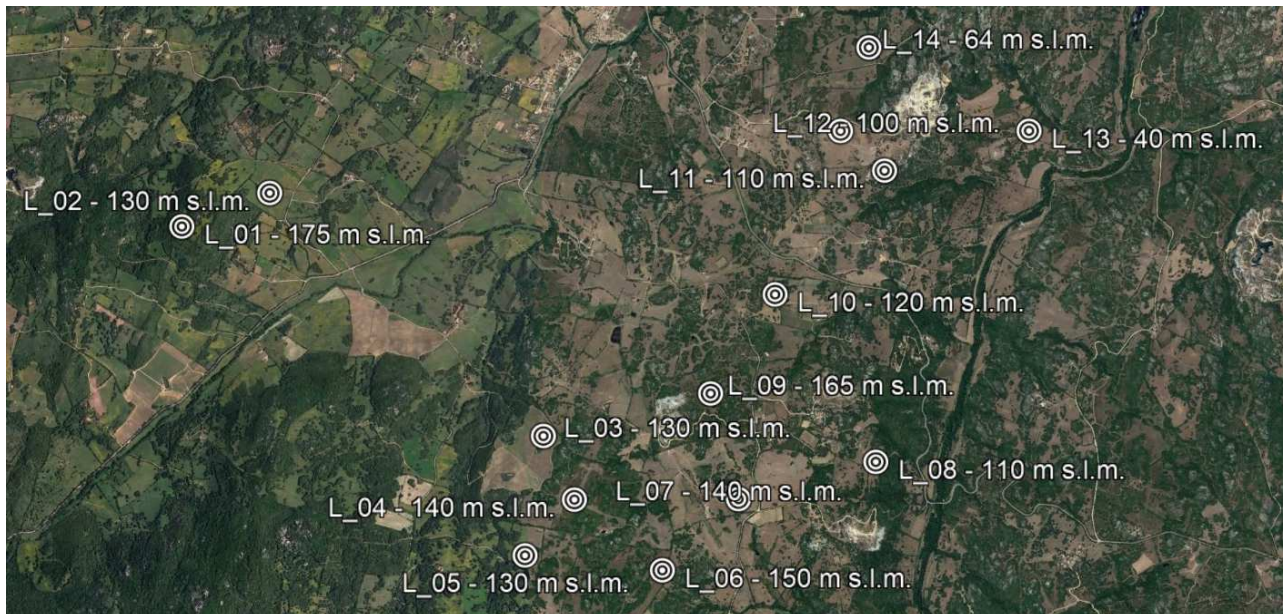
Negli **Allegati n. 1, n. 2 e n. 3** a fine testo sono state riportati gli esiti delle prove di cui sopra e le caratteristiche di alcuni dei siti in cui saranno realizzate le torri eoliche.



Ubicazione delle indagini eseguite. In rosso, sondaggio a carotaggio continuo, trincee e indagini sismiche eseguite in area accessibile, prossime o corrispondenti alla torre. In verde, trincee e indagini sismiche in aree accessibili, prossime o corrispondenti alla torre. In azzurro, indagini sismiche in aree accessibili, prossime alla torre. In bianco, indagini sismiche eseguite in prossimità delle previste aree di intervento, non ancora accessibili. In giallo, altre indagini sismiche eseguite.

3.3 MODELLO GEOLOGICO LOCALE

Dal punto di vista geomorfologico, quasi tutti gli aerogeneratori si trovano su blandi dorsali collinari, spesso in prossimità della cresta e, talora, sui versanti delle stesse. Come detto in precedenza, gli aerogeneratori sono ubicati a varie quote altimetriche, sintetizzabili come nella seguente figura.



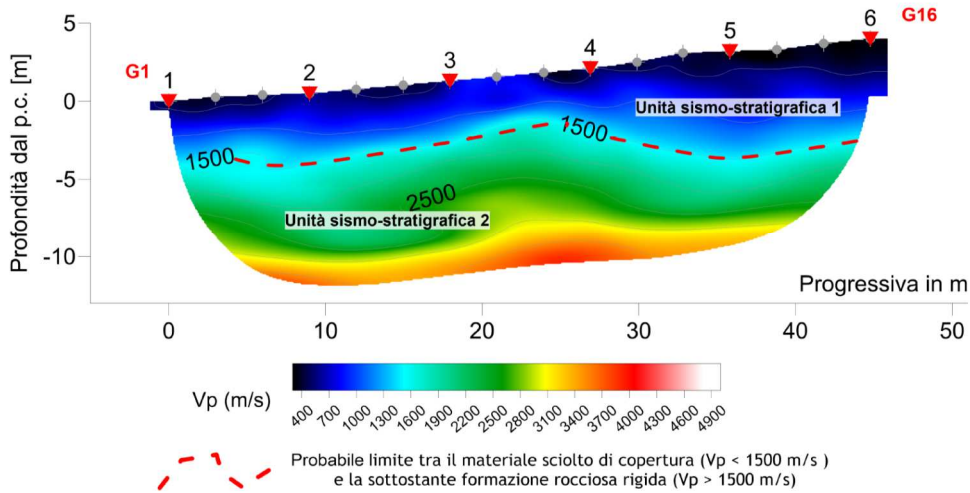
Quote altimetriche dei siti di ubicazione degli aerogeneratori.

Dal punto di vista litologico, il sondaggio a carotaggio continuo, le trincee esplorative e le indagini geofisiche hanno evidenziato una certa omogeneità stratigrafica, seppur dimostrando lo spessore variabile delle unità geologiche individuate (cfr. allegato n. 1a e n. 1b ed allegato n. 2). La geologia locale è schematizzabile, **al di sotto del suolo**, talora assente oppure di spessore modesto e misurato fino alla profondità massima di 0,6 m, secondo due unità ben distinte:

- la **prima unità geologica**, denominata “zona arenizzata”, deriva dal processo di arenizzazione dei granitoidi del “Batolite Sardo - Corso” ed è formata da sabbie grosse e sabbie ghiaiose, addensate e dotate di una certa pseudocoazione; esse ricoprono il substrato roccioso “sano”, non assoggettato a tale processo, e sono state interpretate con uno spessore massimo di circa 13 m, che varia anche a breve distanza (spessore interpretato nelle n. 13 indagini sismiche eseguite, compreso tra circa 2 m e 13 m – cfr. allegato n. 3);
- la **seconda unità**, costituita dal substrato roccioso si trova, quindi, ad una profondità variabile, a partire da circa 2 - 13 m anche se, talora, risulta subaffiorante.

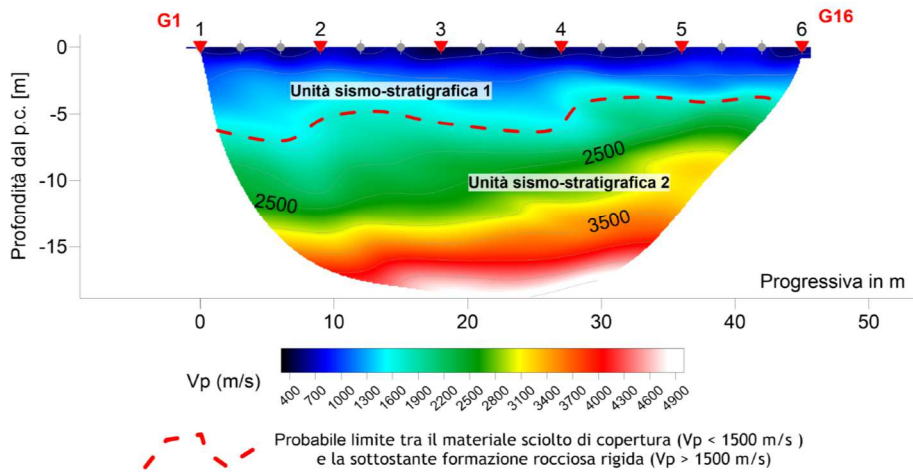
Le immagini seguenti, ricostruite grazie alle tomografie sismiche eseguite in corrispondenza degli aerogeneratori in progetto denominati L_02, L_11, ed L_12, evidenziano l'andamento irregolare del substrato roccioso.

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L02b



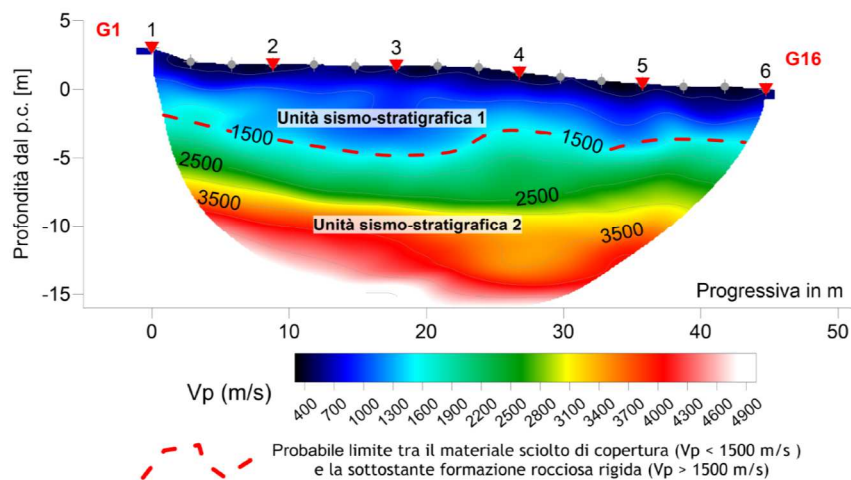
Prova L_02b in prossimità della torre L_02

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L11



Prova L_11 coincidente con la torre L_11

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L12



Prova L_12 coincidente con la torre L_12

Sezioni sismo - stratigrafiche dedotte dalle prospezioni sismiche a rifrazione con inversione tomografica, dove si evidenziano i rapporti stratigrafici fra le due principali unità individuate al di sotto del suolo.

Dal punto di vista idrogeologico, i sopralluoghi e le indagini condotte nelle aree in esame hanno dimostrato la generale assenza di falde o venute d'acqua sulle creste delle dorsali o sui versanti delle stesse, e la presenza di falde superficiali nelle zone pianeggianti poste alla base delle dorsali e nei compluvi.

Pertanto, in relazione ai primi sopralluoghi eseguiti ed alle indagini realizzate, è stato possibile accertare l'assenza della falda freatica solo in alcuni dei siti previsti (L_11, L_12) o in prossimità di essi (L_01, L_02, L_13), e dovrà essere verificato nelle prossime fasi progettuali per i siti rimanenti e per quelli indagati solo nelle vicinanze degli stessi.

I dati raccolti permettono, quindi, di riassumere schematicamente le condizioni stratigrafiche locali come indicato nella seguente tabella.

Strato	Profondità dal piano campagna (m)	Litologia	Livello statico dal p.c.
A	0,0 - 0,5	Suolo, generalmente limoso sabbioso	Locale possibilità di presenza della falda nella zona di arenizzazione
B	0,5 - (2,0 ÷ 13,0)	Zona di arenizzazione. Sabbie grosse / sabbie ghiaiose	
C	> (2,0 ÷ 13,0)	Substrato roccioso, fratturato al tetto indicativamente per almeno 2 m di spessore	

Stratigrafia schematica in corrispondenza del "Parco Eolico Luogosanto".

Le figure seguenti illustrano i terreni in **giacitura naturale** che saranno prevalentemente interessati dagli scavi (Strato A e Strato B) e che saranno oggetto di utilizzo; non si esclude anche il locale coinvolgimento del substrato roccioso appartenente allo Strato C di cui sopra.



A sinistra, granitoida "arenizzato" estratto nel sondaggio a carotaggio continuo presso l'aerogeneratore L_12; si noti che la roccia semicoerente ha mantenuto le strutture originarie. A destra, si noti invece il comportamento allo scavo di tali materiali, che si presentano come sabbie grossolane e/o sabbie ghiaiose incoerenti.

4 ATTIVITA' SVOLTE SUL SITO

4.1 USO PREGRESSO E CRONISTORIA DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE

Come detto in precedenza, i n. 14 aerogeneratori sono ubicati nel settore nord orientale del territorio comunale di Luogosanto a quote fra loro diversificate e più frequentemente comprese entro l'intervallo di 100 ÷ 140 m s.l.m. con un minimo di circa 40 m s.l.m. (L13 a nord est, entro la valle del fiume Liscia) ed un massimo di circa 175 m s.l.m. (L01 ad ovest, sulle pendici di una dorsale collinare fra il fiume Bassacutena e il Riu di Baldu).

Entro il medesimo contesto territoriale sono collocate anche le relative n. 14 piazzole di montaggio, la viabilità interna e l'elettrodotto interno.

Trattasi di un **territorio a prevalente e storica vocazione rurale**, in cui predominano, come risulta dalla Carta dell'uso del suolo 2008 della Regione Sardegna riportata nella seguente figura, i seminativi in aree non irrigue e le aree occupate da colture agrarie con presenza di lembi di spazi naturali o aree di ricolonizzazione naturale / prati artificiali e di macchia mediterranea.

Fra gli elementi antropici, i tessuti urbani sono rappresentati dai centri abitati di Bassacutena e di Bulbuseddu, dai fabbricati rurali isolati e dall'insediamento industriale / artigianale di Bassacutena; sulle culminazioni delle colline risultano attive o dismesse alcune cave di granito, mentre la viabilità è rappresentata da un reticolo di strade comunali e poderali e dalla Strada Statale n. 133 di Palau.

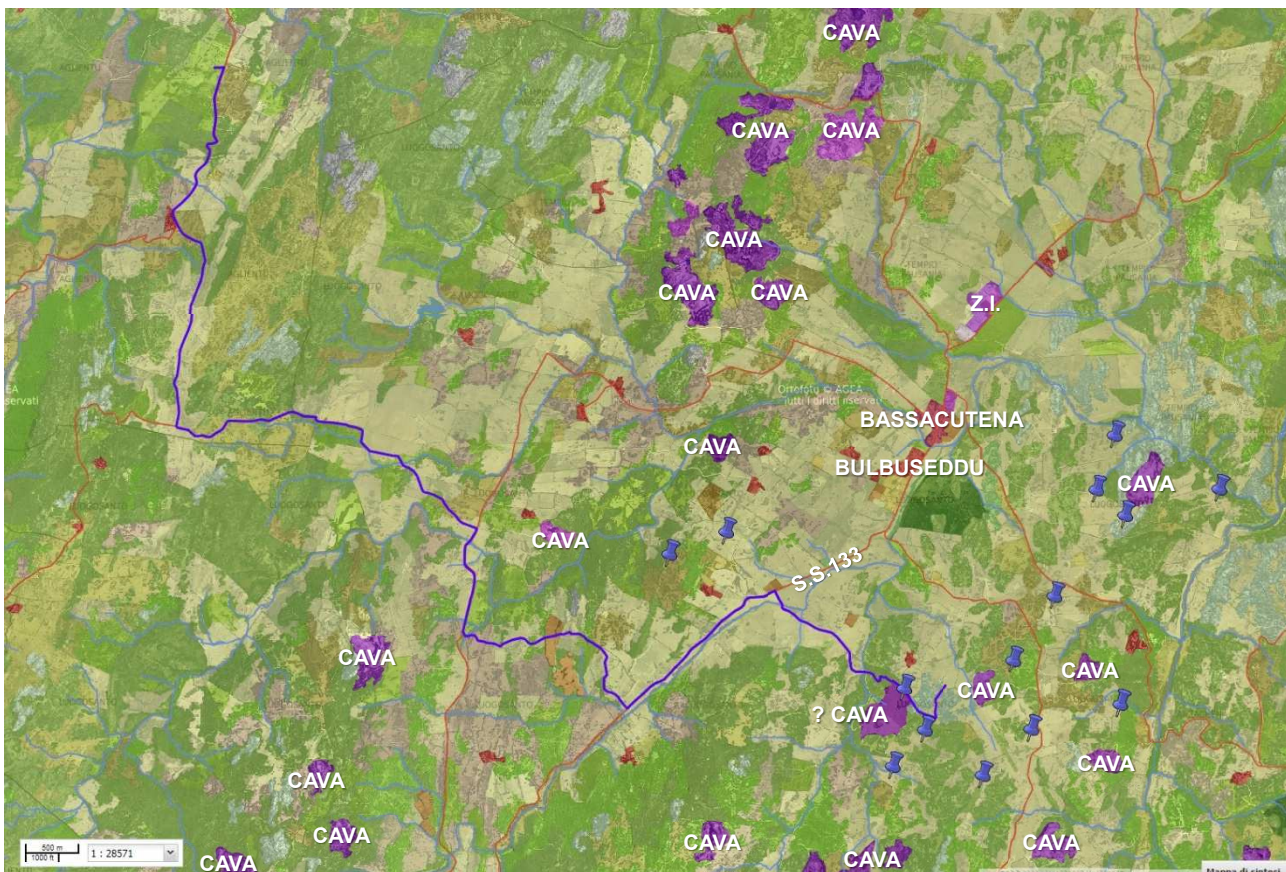
Nel Comune di Luogosanto, le opere in esame interessano quasi esclusivamente il territorio agricolo, con l'eccezione di alcuni tratti della viabilità interna, che risulta impostata su esistenti strade poderali. Si precisa che, secondo la Carta dell'uso del suolo 2008 della Regione Sardegna, l'aerogeneratore L03 ricade all'interno di un'area identificata come area estrattiva, ma di tale attività non risulta traccia nella cartografia alla scala 1:50.000 dello studio del Piano Regionale delle Attività Estrattive o PRAE (cfr. Tavola 2.1a "Attività estrattive - Provincia Olbia-Tempio dello studio del PRAE riportato al paragrafo 3.1 della presente relazione).

Rispetto agli elementi antropici, gli aerogeneratori L09 ed L11 sono quelli posti ad una minore distanza da un'area estrattiva, rispettivamente pari a 150 m dalla cava identificata con il cod. 1259_O e a 240 m dalla cava identificata con i cod. 1166_O e 1187_O, l'aerogeneratore L14 è posto ad una distanza minima di 1,7 km dalla zona industriale di Bassacutena e l'aerogeneratore L02 è posto ad una distanza minima di 570 m dalla Strada Statale n. 133 di Palau. Gli altri aerogeneratori si trovano a distanze superiori a tali valori.

L'elettrodotto HV esterno, a partire dalla località Curacchione con quote di circa 135 ÷ 140 m s.l.m. nel Comune di Luogosanto, presenta quote minime in corrispondenza della valle del Riu di Baldu pari a circa 85 ÷ 95 m s.l.m. e massime fra le località Contrà De Li Fichi e Contrà Bassa pari a circa 225 ÷ 238 m s.l.m., per raggiungere la nuova stazione di consegna elettrica della RTN del Comune di Aglientu ad una quota di circa 170 m s.l.m.

Esso è previsto interrato lungo l'**esistente viabilità** con una lunghezza complessiva di circa 15,42 km, di cui circa 4 km su viabilità sterrata e circa 11,42 km su viabilità asfaltata.

Per tale motivo, una parte dei materiali da scavo che si origineranno dallo sbancamento della viabilità asfaltata e dei “buchi giunto”, saranno gestiti come rifiuti e non come “terre e rocce da scavo”.



Carta dell'uso del suolo 2008 della Regione Sardegna in corrispondenza del “Parco Eolico Luogosanto” (fonte: <https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnamappe>); in blu e in viola, rispettivamente, gli aerogeneratori e l'elettrodotto interrato HV.

PUTRS - PIANO DI UTILIZZO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Legenda:

- Carta uso del suolo**
 - Carta uso del suolo 2008 (lineari)**
 - RETI STRADALI E SPAZI ACCESSORI
 - RETI FERROVIARIE E SPAZI ANNESSI
 - CANALI E IDROVIE
 - FIUMI, TORRENTI E FOSSI
 - Carta uso del suolo 2008 (areali)**
 - Tessuto residenziale compatto e denso
 - Tessuto residenziale rado
 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
 - Fabbricati rurali
 - Insedimento industriali/artig. e comm. e spazi annessi
 - Insedimento di grandi impianti di servizi
 - Reti stradali e spazi accessori
 - Reti ferroviarie e spazi annessi
 - Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
 - Impianti a servizio delle reti di distribuzione
 - Aree portuali
 - Aree aeroportuali
 - Aree estrattive
 - Discariche
 - Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
 - Cantieri
 - Aree verdi urbane
 - Aree ricreative e sportive
 - Aree archeologiche
 - Cimiteri
 - Seminativi in aree non irrigue
 - Prati artificiali
 - Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
 - Vivai
 - Coltura in serra
 - Risaie
 - Vigneti
 - Frutteti e frutti minori
 - Oliveti
 - Prati stabili
 - Culture temporanee associate all'olivo
 - Culture temporanee associate al vigneto
 - Culture temporanee associate ad altre colture permanenti
 - Sistemi colturali e particellari complessi
 - Aree prev. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 - Aree agroforestali
 - Boschi di latifoglie
 - Pioppeti saliceti eucalitteti
 - Sugherete
 - Castagneti da frutto
 - Altro tipo di arboricoltura con essenze forestali di latifoglie
 - Bosco di conifere
 - Arboricoltura con essenze forestali di conifere
 - Boschi misti di conifere e latifoglie
 - Aree a pascolo naturale
 - Cespuglieti ed arbusteti
 - Formazioni di ripa non arboree
 - Macchia mediterranea
 - Gariga
 - Aree a ricolonizzazione naturale
 - aree a ricolonizzazione artificiale
 - Spiegate di ampiezza superiore a 25m
 - Aree dunali non coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
 - Aree dunali coperte da vegetazione di ampiezza superiore a 25m
 - Letti di torrenti di ampiezza superiore a 25m
 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
 - Aree con vegetazione rada
 - Paludi interne
 - Paludi salmastre
 - Saline
 - Zone intertidali
 - Fiumi, torrenti e fossi
 - Canali e idrovie
 - Bacini naturali
 - Bacini artificiali
 - Lagune, laghi e stagni costieri a produzione ittica naturale
 - Acquaculture in lagune, laghi e stagni costieri
 - Estuari e delta
 - Aree marine a produz. ittica naturale
 - Acquaculture in mare libero
 - Aree marine chiuse artificialmente

4.2 CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Al fine di procedere ad una analisi preliminare dello stato di qualità dei materiali di scavo in giacitura naturale (terre e rocce da scavo), dalle trincee eseguite in corrispondenza dei siti degli aerogeneratori L_11 e L_12 e nei pressi dei siti degli aerogeneratori L_02 e L_13 (cfr. allegato n. 2), in data 03 e 06 luglio 2023 sono stati prelevati **n. 11 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimica**, come sintetizzato nella seguente tabella.

Denominazione	Litologia	Procedura di campionamento
L02a_C1 RdP 23LA04188/01	Limo sabbioso organico – suolo	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,4 m (C1 T1), della T2 tra 0,0 m e 0,5 m (C1 T2) e della T3 tra 0,0 m e 0,6 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L02a_C2 RdP 23LA04189/01	Sabbia ghiaiosa da disfacimento granito	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,4 m e 1,8 m (C2 T1) e della T2 tra 0,5 m e 1,1 m (C2 T2), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L02a_C3 RdP 23LA04190/01	Argilla e limo con pietrisco di natura basaltica	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dal cumulo della Trincea T3 tra le profondità di 0,6 m e 1,8 m (C2 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L11_C1 RdP 23LA04183/01	Limo sabbioso organico – suolo	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,4 m (C1 T1), della T2 tra 0,0 m e 0,3 m (C1 T2) e della T3 tra 0,0 m e 0,35 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L11_C2 RdP 23LA04184/01	Sabbia ghiaiosa da disfacimento granito	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,4 m e 1,7 m (C2 T1), della T2 tra 0,3 m e 0,6 m (C2 T2) e della parte Est della T3 tra 0,35 m e 1,0 m (C2 T3 - lato Est), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L11_C2b RdP 23LA04185/01	Argilla e limo con pietrisco di natura basaltica	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dal cumulo della parte Ovest della Trincea T3 tra le profondità di 0,4 m e 1,0 m (C2 T3 - lato Ovest), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L12_C1 RdP 23LA04180/01	Limo sabbioso organico – suolo	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,5 m (C1 T1), della T2 tra 0,0 m e 0,3 m (C1 T2) e della T3 tra 0,0 m e 0,45 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L12_C2 RdP 23LA04181/01	Sabbia ghiaiosa da disfacimento granito	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,5 m e 2,2 m (C2 T1), della T2 tra 0,3 m e 1,4 m (C2 T2) e della T3 tra 0,45 m e 1,6 m (C2 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L12_C3 RdP 23LA04182/01	Sabbia ghiaiosa da disfacimento granito	Formazione di n. 1 campione di fondo scavo della Trincea T1 alla profondità di 2,2 m (C3 T1), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L13_C1 RdP 23LA04186/01	Limo sabbioso organico – suolo	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,35 m (C1 T1), della T2 tra 0,0 m e 0,4 m (C1 T2) e della T3 tra 0,0 m e 0,4 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
L13_C2 RdP 23LA04187/01	Sabbia ghiaiosa da disfacimento granito	Formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,35 m e 0,45 m (C2 T1), della T2 tra 0,4 m e 1,1 m (C2 T2) e della T3 tra 0,4 m e 1,2 m (C2 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm

Campioni con riferimento al relativo Rapporto di Prova e procedure di campionamento in corrispondenza dei siti degli aerogeneratori L_12 (campioni L12_C1, L12_C2 e L12_C3), L_11 (campioni L11_C1, L11_C2 e L11_C2b), L_13 (campioni L13_C1 e L13_C2) e L_02 (campioni L02_C1, L02_C2 e L02_C3).

Il set dei parametri analitici da ricercare è stato definito sulla base delle risultanze dell'analisi delle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze ed alle potenziali anomalie del fondo naturale (possibili nel caso delle manifestazioni filoniane basiche che arricchiscono il valore di taluni metalli, come rilevato in questa fase).

Riscontrata l'assenza di rilevanti fonti di pressione ambientale che possano aver influenzato le caratteristiche del sito in termini di qualità del terreno da scavare, si è ritenuto di applicare il set analitico base riportato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017, composto dai seguenti parametri, ai quali cui sono stati aggiunti il Berillio ed il Vanadio:

- Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo (VI), Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco;
- Idrocarburi pesanti (C>12).

Le analisi chimiche di quasi tutti i campioni di terreno *in situ* analizzati evidenziano, in generale, che le concentrazioni dei parametri ricercati rientrano ben al di sotto dei limiti di cui alla Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (cfr. figura pagina seguente).

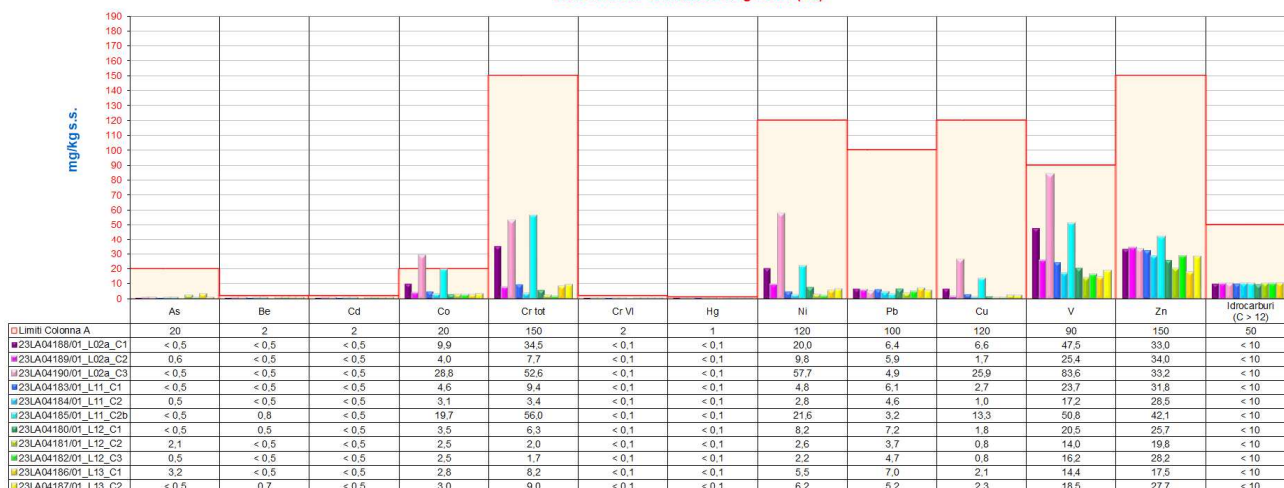
Fanno eccezione i campioni L11_C2b, L02_C1 e L02_C3 che manifestano un arricchimento delle concentrazioni di alcuni metalli pesanti, specificamente il Cobalto, il Cromo totale, il Nichel, il Rame ed il Vanadio. L'arricchimento è particolarmente evidente per il Cobalto, in quanto nei campioni L02_C3 e L11_C2b, con concentrazione pari rispettivamente a 28,8 mg/kg e 19,7 mg/kg, viene superata o quasi raggiunta la concentrazione soglia di contaminazione di 20 mg/kg della Colonna A; nel campione L02_C1, a fronte di una media del valore di concentrazione di 3,3 mg/kg nei campioni diversi da L11_C2b, L02_C1 e L02_C3, il valore di concentrazione è di 9,9 mg/kg (tre volte tanto).

Si ritiene che **gli arricchimenti di metalli pesanti nei campioni L11_C2b, L02_C1 e L02_C3, in assenza di fonti di pressione che possano aver alterato la qualità dei terreni in sito, siano imputabili a fenomeni di origine naturale**, in quanto tali campioni sono stati tutti prelevati in corrispondenza delle manifestazioni filoniane basiche, che generalmente presentano concentrazioni elevate di alcuni metalli, talora superiori alla Colonna A di normativa (D. Lgs. 152/06).

In tale evidenza, si ritiene tutti i campioni analizzati soddisfano al requisito di qualità ambientale della matrice suolo *in situ*.

PUTRS - PIANO DI UTILIZZO PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Loc. Lu Mocu - Comune di Luogosanto(SS)



Sintesi dei risultati delle analisi chimiche; nell'Allegato n. 4 al presente Piano di Utilizzo preliminare sono riportati i Rapporti di Prova completi.

Occorre precisare che le terre e rocce da scavo conformi ai valori di fondo naturale, ai sensi del comma 2 dell'art. 11 del D.P.R. n. 120/2017, sono utilizzabili nell'ambito del sito di produzione o in un sito diverso, a condizione che tale ultimo sito presenti valori di fondo naturale con caratteristiche analoghe, in termini di concentrazione, per tutti i parametri oggetto di superamento nella caratterizzazione del sito di produzione.

Si rileva, infatti, che l'art. 4 del D.P.R. n. 120/2017 stabilisce che le terre e rocce da scavo per essere qualificate come sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21 dello stesso decreto, e si realizza:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. n. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

5 PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Una volta acquisita l'accessibilità e la disponibilità delle varie aree interessate dagli interventi in progetto, si dovrà procedere all'esecuzione di ulteriori e definitivi campionamenti in base a quanto disposto nell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e come specificato nella Tabella 2.1, ripresa e modificata con la Tabella 1 della Delibera del Consiglio del SNPA n. 54/2019.

In base alla tipologia ed alle caratteristiche dimensionali delle varie opere, si propone un numero di **n. 220 campioni di terreni in giacitura naturale** da sottoporre ad analisi chimico - fisiche, come dettagliato nella seguente tabella.

Tipologia di opera	Dimensionamento	Volume (mc)	Modalità di gestione	Criterio	Totale
Piazzole di montaggio	n. 14 aerogeneratori x 6.000 mq x H = 1,0 m	84.000	Terre e rocce da scavo	n. 5 per piazzola (scavo < 2 m) *	70
Fondazioni aerogeneratori	n. 14 aerog. x 650 mc (H scavo ≈ 2,9 m) (posti nelle piazzole già abbassate di 1 m, come indicato sopra)	9.100	Terre e rocce da scavo	n. 2 per aerogeneratore (scavo > 2 m) ** in aggiunta a quanto sopra	28
Viabilità interna	13.500 ml x 6 m x H = 0,25 m	20.250	Terre e rocce da scavo	n. 2 ogni 500 m ***	60
Elettrodotto interno	15.000 ml x 0,70 m x H = 0,85 m (posto in parte nella viabilità interna di campagna abbassata di 0,25 m – vedi sopra)	8.925	Terre e rocce da scavo	<i>elettrodotto interno si trova nella strada interna per cui la stima è stata fatta su 15.000 m lineari</i>	
Elettrodotto esterno (parte in strada sterrata)	4.000 ml x 1 m x H = 1,62 m	6.480	Terre e rocce da scavo	n. 2 ogni 500 m ****	16
Elettrodotto esterno (parte in strada asfaltata)	11.420 ml x 1 m x H ≈ 1,30 m + buchi giunto (≈ 200 mc) (i primi 30 cm sono stati considerati rifiuto)	15.074,4	Terre e rocce da scavo	n. 2 ogni 500 m ****	46
Totale n. campioni					220

* = 5 campioni prelevati da altrettanti punti di scavo tra 0 m e 1,0 m dal p.c. attuale
(con campioni medi formati dalle aliquote prelevate dal suolo e dal primo sottosuolo)

** = considerato che il nuovo piano campagna corrisponde al fondo scavo della piazzola, si ritiene di mantenere valido il campione della piazzola per il primo metro e di eseguire, quindi, n. 1 campione a fondo scavo (2,9 m dal nuovo p.c. ovvero a 3,9 m dal p.c. originario) e n. 1 campione intermedio tra 0 m e 2,9 m dal nuovo p.c. (ovvero tra 1 m e 3,9 m dal p.c. originario)

*** = 2 campioni ogni 500 metri lineari, n. 1 prelevato tra 0 m e 1 m e n. 1 tra 1 m ed 1,1 m dal p.c.
(si propone uno dal suolo e uno dal primo sottosuolo)

**** = 2 campioni ogni 500 metri lineari, n. 1 prelevato tra 0 m e 1 m e n. 1 tra 1 m ed 1,62 m
(si propone uno dal suolo e uno dal primo sottosuolo)

Per la porzione asfaltata, n. 1 dai terreni in giacitura naturale e fino ad 1 m o al cambio litologico e n. 1 fino ad 1,62 m dal p.c. attuale

Calcolo del numero di campioni da sottoporre ad analisi chimico - fisiche.

Se permarranno immutate le risultanze dell'analisi delle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, risulterà applicabile il *set* analitico base dei parametri analitici da ricercare, riportato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017, composto dai seguenti parametri:

- Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo (VI), Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco;
- Idrocarburi pesanti (C>12).

In caso di intercettamento della falda a profondità interferente con gli scavi, per ciascun punto sarà acquisito un campione delle acque sotterranee.

Si fa presente che in alcune aree, come già verificato, i terreni in giacitura naturale potrebbero presentare anomalie del fondo naturale e non rispettare i limiti di cui alla Colonna A (nel caso delle manifestazioni filoniane basiche che arricchiscono il valore di taluni metalli).

I terreni con superamenti della Colonna A per motivi naturali, che non saranno riutilizzati all'interno del cantiere, potranno essere impiegati in altri siti caratterizzati da valori di fondo naturale con caratteristiche analoghe in termini di concentrazione per tutti i parametri oggetto di superamento (zone da definire preliminarmente al conferimento ed in eventuale accordo con ARPAS); potranno altresì essere riutilizzati in siti ad uso commerciale ed industriale, ovvero in quei cantieri assoggettati al rispetto dei limiti di cui alla Colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152/2006.

Come evidenziato all'interno del testo, tutte le volumetrie sono state calcolate in banco, come prevede la normativa sulle "Terre e rocce da scavo"; si dovrà quindi tener presente dell'aumento di volume conseguente allo scavo, che può essere stimato con un valore indicativamente compreso tra il 20% ed il 30%.

ALLEGATI AL TESTO

Allegato n. 1a - Stratigrafia del sondaggio a carotaggio continuo

Allegato n. 1b - Documentazione fotografica del sondaggio a carotaggio continuo

Allegato n. 2 - Stratigrafia delle trincee di campionamento

Allegato n. 3 - Stratigrafie da indagini geofisiche (tomografie sismiche)

Allegato n. 4 - Rapporti di prova

Tav. 1 - Quadro d'unione

Tav. 2 - Ubicazione Parco Eolico Luogosanto

Tav. 3A, Tav. 3B, Tav. 3C, Tav. 3D - Carta Litologica

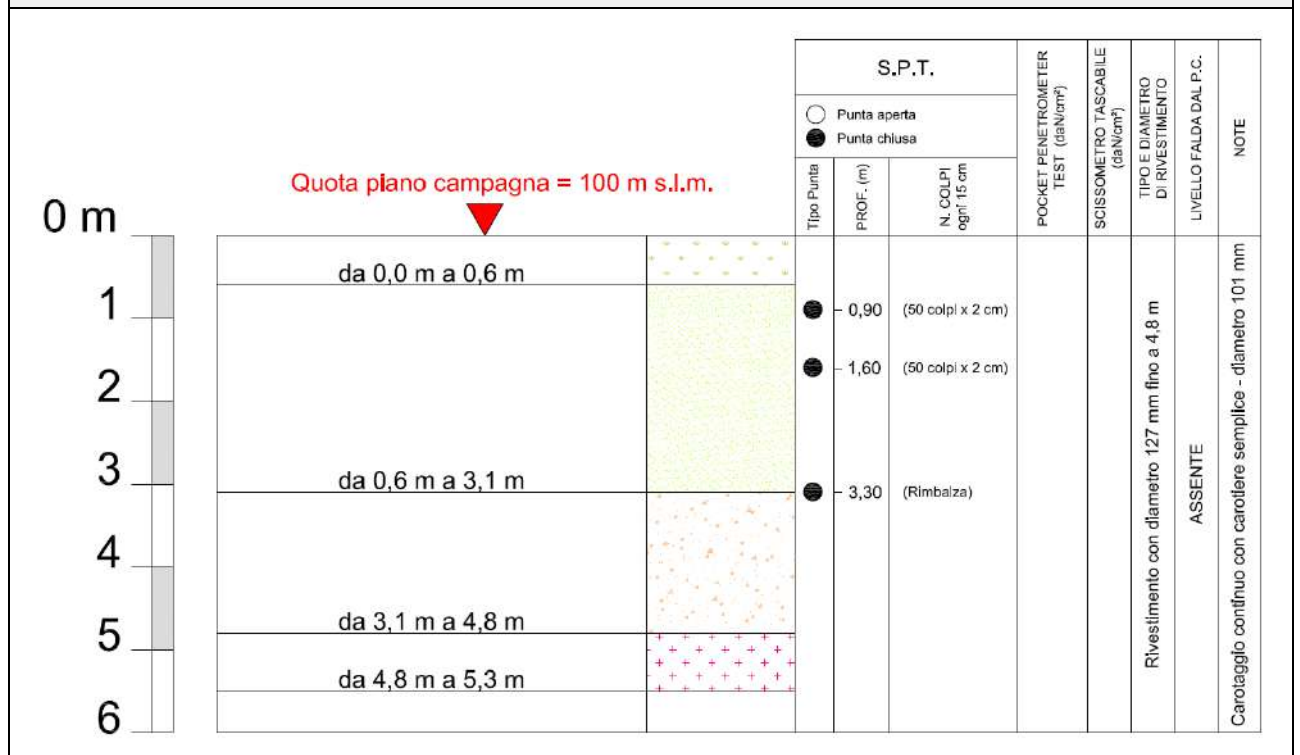
Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Sondaggio	S1_L12
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	L.S. (m)
0,0 – 0,6	Suolo limoso sabbioso	
0,6 – 3,1	Sabbia grossa / sabbia ghiaiosa	
3,1 – 4,8	Granito alterato (arenizzato) che mantiene la sua struttura originaria ed appare come una sabbia grossa / sabbia ghiaiosa, dotata di una certa pseudocoazione	
4,8 – 5,3	Substrato roccioso. Granito rosato	

P.C. piano campagna attuale PP Prova Pocket Penetrometer VT Prova con scissometro tascabile
L.S. Livello statico falda - Profondità dal p.c.

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10257	Non si sono verificate venute d'acqua
Longitudine	9,27925	

STRATIGRAFIA SCHEMATICA



Profondità totale	5,3 m
Sondatore	Geoter S.a.s. di Cuccu Vittorio & C.
Supervisore	Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti – Dott. Geol. Davide Dal Degan
Sonda	Cingolata Puntel

Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Sondaggio	S1_L12
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

CASSETTA 1 – Profondità da 0 m a 5 m



CASSETTA 2 – Profondità da 5 m a 5,3 m



Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Sondaggio	S1_L12
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

UBICAZIONE DEL SONDAGGIO






Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	L02a 1
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_02			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,40	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T1 da 0,00 m a 0,40 m	-
0,40 – 1,80	Roccia granitoida "arenizzata", coerente, di colore marrone	C2 T1 da 0,40 m a 1,80 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,09998	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite a circa 230 m di distanza dalla torre
Longitudine	9,23430	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,40 m
	 da 0,40 m a 1,80 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	L02a 2
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_02			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,50	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T2 da 0,00 m a 0,50 m	-
0,50 – 1,10	Roccia granitoida "arenizzata", di color marrone	C2 T2 da 0,50 m a 1,10 m	
1,10 – 2,00	Roccia granitoida alterata, di color marrone rossastro	-	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10005	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine
Longitudine	9,23416	Non si sono verificate venute d'acqua
		Indagini eseguite a circa 230 m di distanza dalla torre

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,50 m
	 da 0,50 m a 2,00 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	L02a 3
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_02			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,60	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,00 m a 0,60 m	-
0,60 – 1,80	Sabbia di disfacimento di filone di color bruno rossastro	C2 T3 da 0,60 m a 1,80 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,09997	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite a circa 230 m di distanza dalla torre
Longitudine	9,23442	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,60 m
	 da 0,60 m a 1,80 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L11_1
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_11			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,40	Suolo limoso sabbioso di colore bruno	C1 T1 da 0,00 m a 0,40 m	-
0,40 – 0,70	Sabbione granitico, sciolto, di colore nocciola giallastro	C2 T1 da 0,40 m a 1,70 m	
0,70 – 1,20	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, marrone		
1,20 – 1,70	Roccia granitoida "arenizzata", di color marrone		

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10007	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Presenza di umidità al fondo della trincea Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre
Longitudine	9,28255	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,40 m
	 da 0,40 m a 1,70 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L11_2
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_11			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,30	Suolo limoso sabbioso di colore bruno	C1 T2 da 0,00 m a 0,30 m	-
0,30 – 0,60	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, marrone	C2 T2 da 0,30 m a 0,60 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10013	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre
Longitudine	9,28243	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,30 m
	 da 0,30 m a 0,60 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L11_3
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_11			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,35	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,00 m a 0,35 m	-
0,35 – 0,80 (settore Est)	Sabbione granitico, più o meno sciolto, di colore marrone	C2 T3 (lato Est) da 0,35 m a 1,00 m	
0,80 – 1,00 (settore Est)	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, marrone		
0,40 – 1,00 (settore Ovest)	Basalto argillificato di color bruno rossastro con blocchi	C2 T3 (lato Ovest) da 0,40 m a 1,00 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note	
Latitudine	41,10001	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine	
Longitudine	9,28243	Non si sono verificate venute d'acqua	
		Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,35 ÷ 0,40 m
	 da 0,35 ÷ 0,40 m a 1,00 m



UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L12_1
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,50	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T1 da 0,00 m a 0,50 m	-
0,50 – 0,90	Sabbione granitico, sciolto, di colore marrone	C2 T1 da 0,50 m a 2,20 m	
0,90 – 1,60	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, rossastro	C3 T1	
1,60 – 2,20	Roccia granitoida "arenizzata", di color giallo rossastro	fondo scavo 2,20 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10278	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre
Longitudine	9,27961	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 <p>da 0,00 m a 2,20 m</p>




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L12_2
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,30	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T2 da 0,00 m a 0,30 m	-
0,30 – 0,80	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, rossastro	C2 T2 da 0,30 m a 1,40 m	
0,80 – 1,40	Roccia granitoida "arenizzata", di color bruno rossastro		

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10250	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine
Longitudine	9,27906	Non si sono verificate venute d'acqua
		Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,30 m
	 da 0,30 m a 1,40 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L12_3
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_12			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,45	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,00 m a 0,45 m	-
0,45 – 0,90	Sabbione granitico, sciolto, di colore bruno rossastro	C2 T3 da 0,45 m a 1,60 m	
0,90 – 1,20	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, marrone		
1,20 – 1,60	Roccia granitoida "arenizzata", di color marrone		

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10249	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite in corrispondenza dalla torre
Longitudine	9,27942	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,45 m
	 da 0,45 m a 1,60 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L13_1
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_13			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,35	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T1 da 0,00 m a 0,35 m	-
0,35 – 0,45	Roccia granitoida "arenizzata", coerente, di colore giallastro	C2 T1 da 0,35 m a 0,45 m	

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10248	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua Indagini eseguite a circa 300 m di distanza dalla torre
Longitudine	9,28994	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,35 m
	 da 0,35 m a 0,45 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L13_2
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_13			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,40	Suolo limoso sabbioso di colore bruno	C1 T2 da 0,00 m a 0,40 m	-
0,40 – 0,80	Sabbione granitico addensato / pseudocoesivo, marrone	C2 T2 da 0,40 m a 1,10 m	
0,80 – 1,10	Roccia granitoida "arenizzata", di color marrone rossastro		

P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10254	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine
Longitudine	9,28983	Non si sono verificate venute d'acqua
		Indagini eseguite a circa 300 m di distanza dalla torre

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,40 m
	 da 0,40 m a 1,10 m




UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 03/07/23	Trincea di campionamento	L13_3
Cantiere	Parco eolico Luogosanto - TORRE EOLICA L_13			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,00 – 0,40	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,00 m a 0,40 m	-
0,40 – 1,00	Roccia granitoida "arenizzata", coerente, di colore giallastro	C2 T3 da 0,40 m a 1,20 m	
1,00 – 1,20	Roccia granitoida "arenizzata", a blocchi, di colore rossastro		

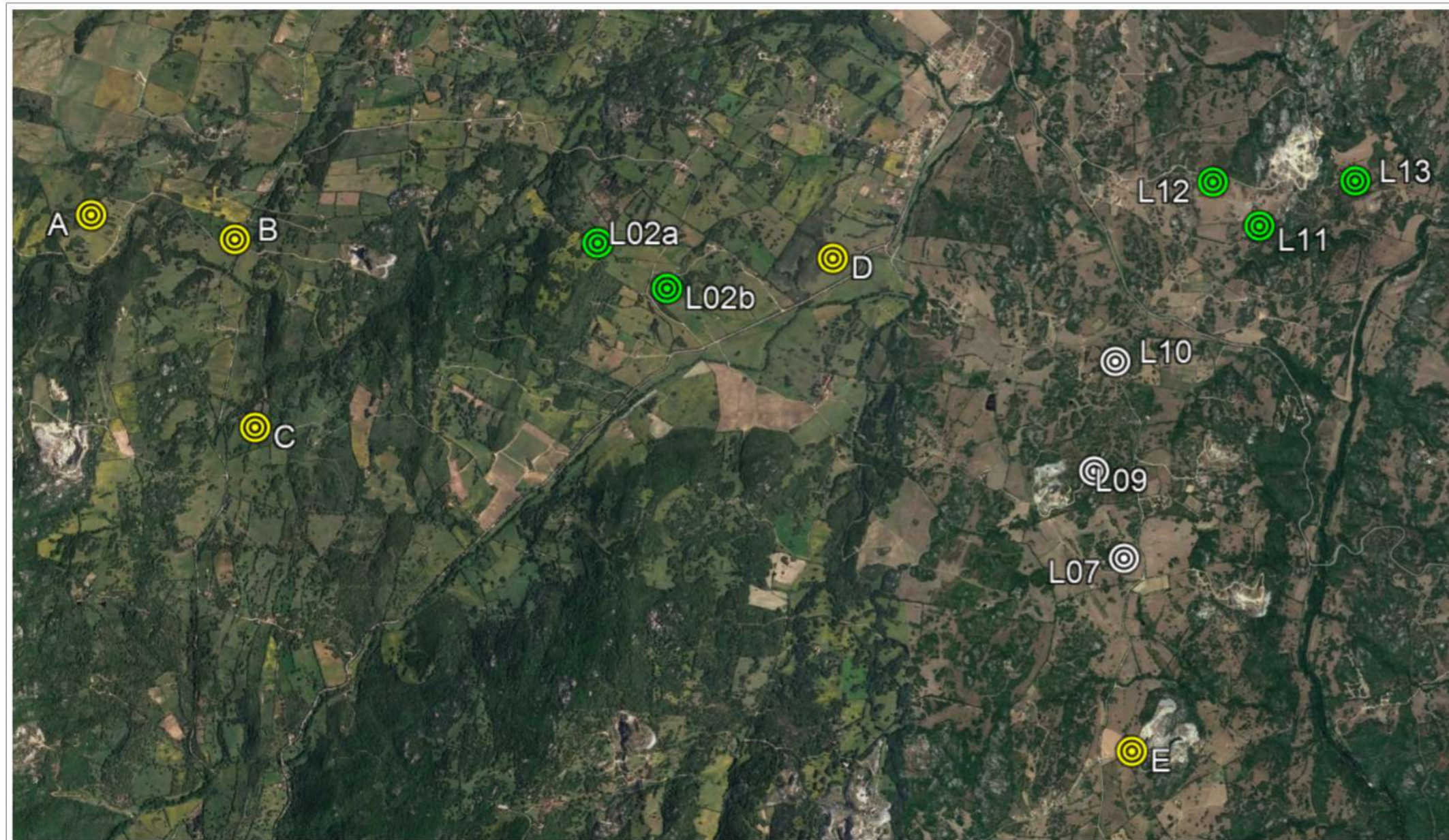
P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,10261	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine
Longitudine	9,29003	Non si sono verificate venute d'acqua
		Indagini eseguite a circa 300 m di distanza dalla torre




TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,00 m a 0,40 m
	 da 0,40 m a 1,20 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Ubicazione delle indagini eseguite



Legenda

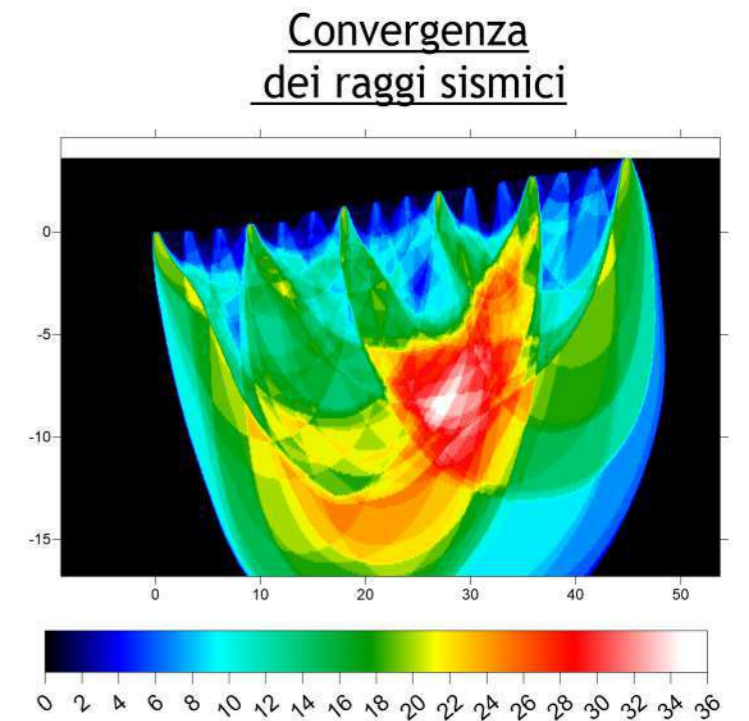
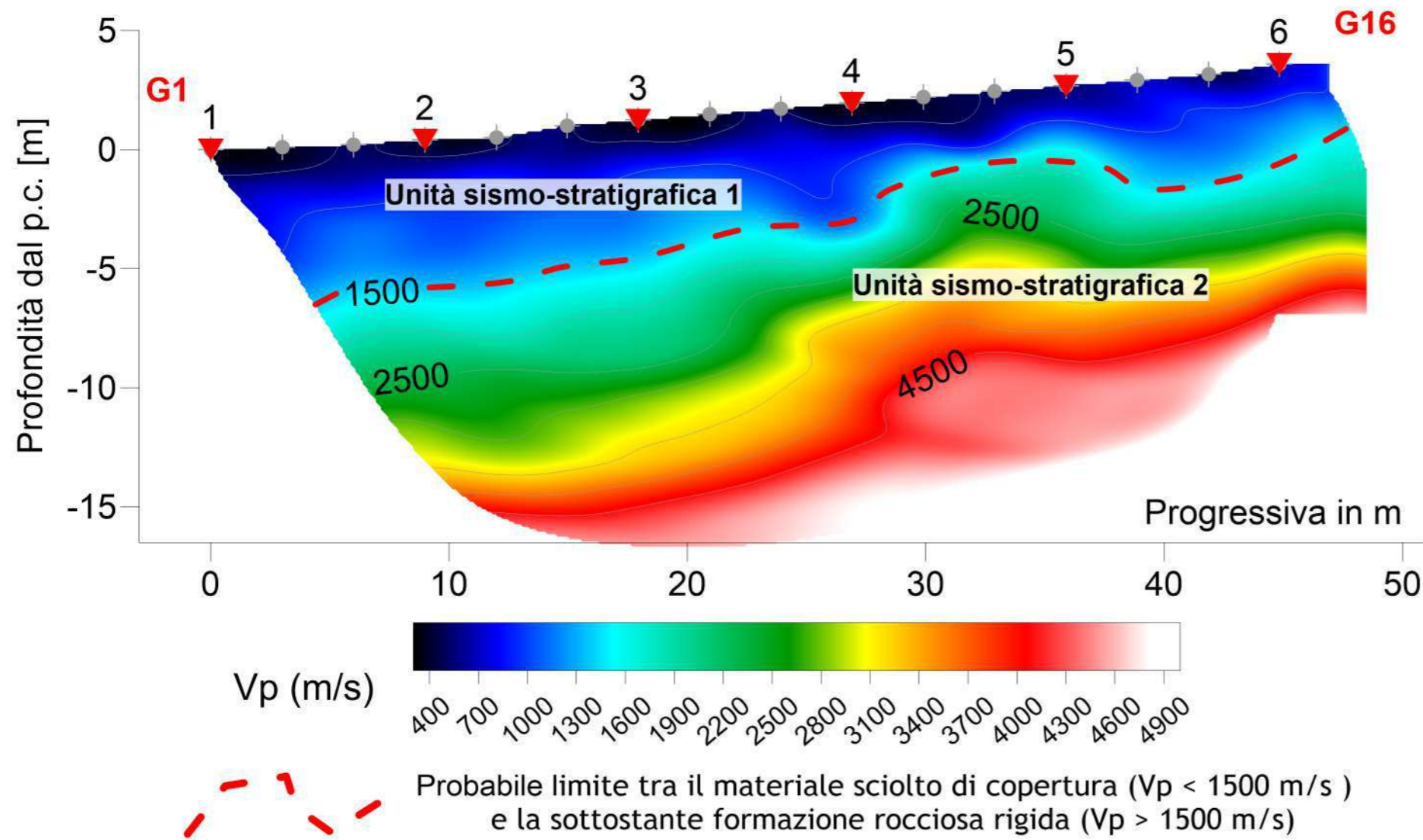
-  Indagini sismiche eseguite in prossimità delle aree accessibili
-  Indagini sismiche eseguite in prossimità delle aree in esame non ancora accessibili
-  Altre indagini sismiche eseguite

**CAMPAGNA DI
INDAGINE GEOFISICA**

Comune di Luogosanto (SS)

Tav. 01

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L02a



- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 2%

Ubicazione indagine

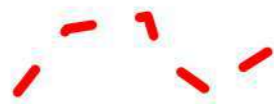
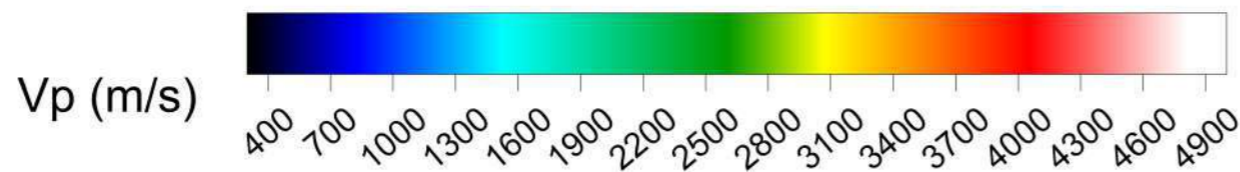
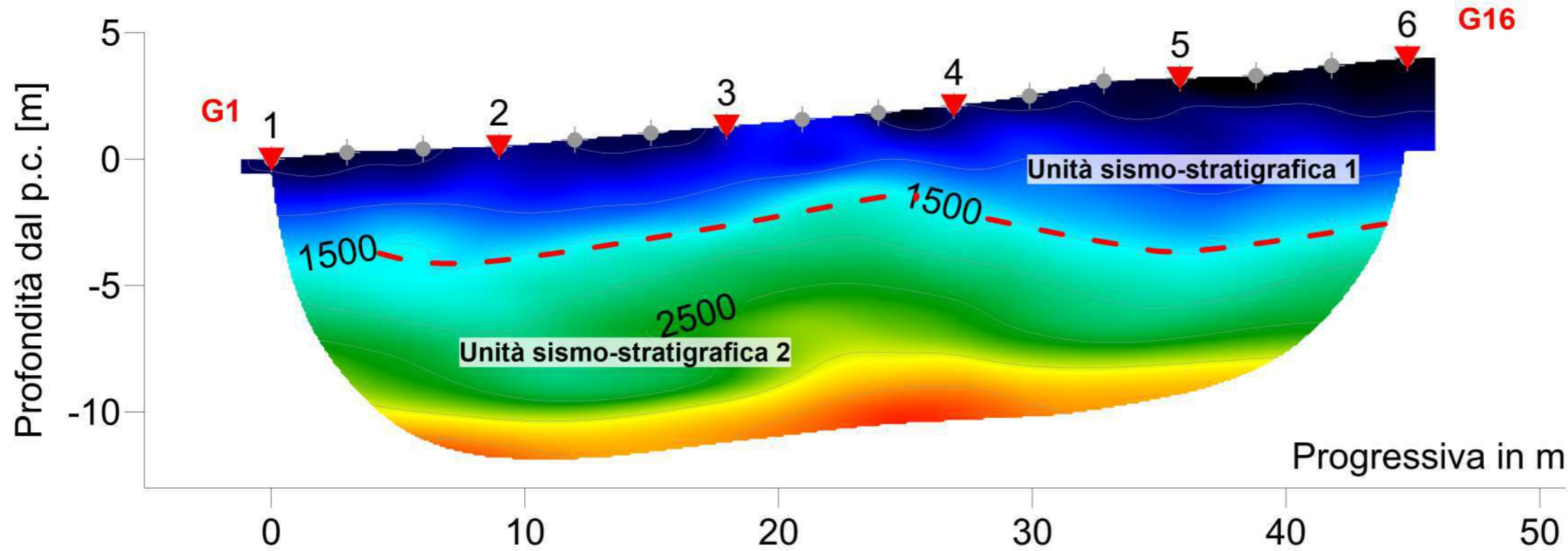


Documentazione fotografica



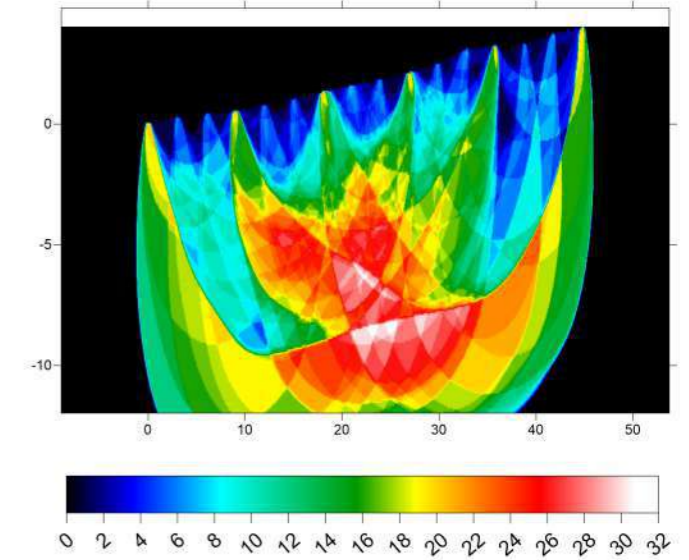
INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Coord.G1: Lat. 41.100059° N - Lon. 9.234249° E (WGS-84)
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF L02a
Tav. 02

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L02b



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza dei raggi sismici



- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = 3.5%

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

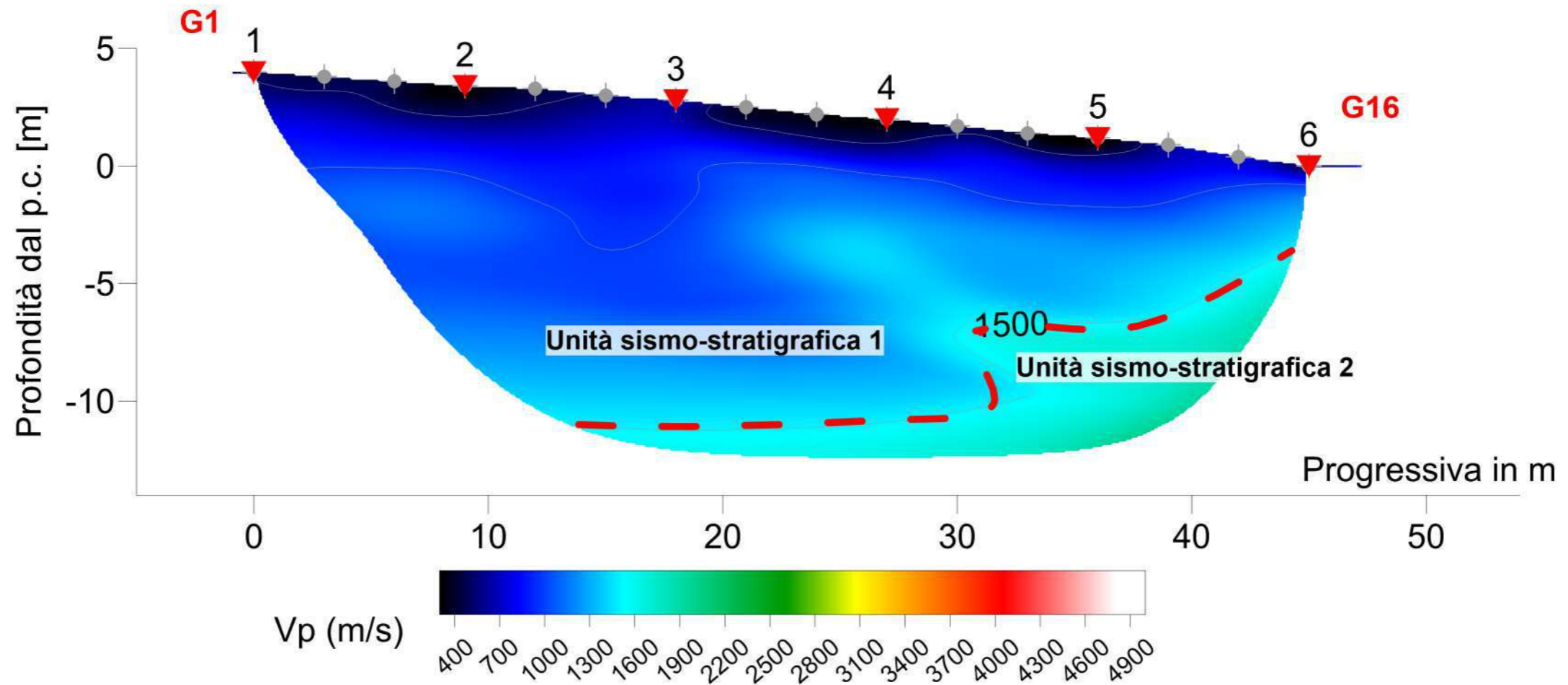
Coord.G1: Lat. 41.097455° N - Lon. 9.239188° E (WGS-84)


Comune di Luogosanto (SS)

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF L02b

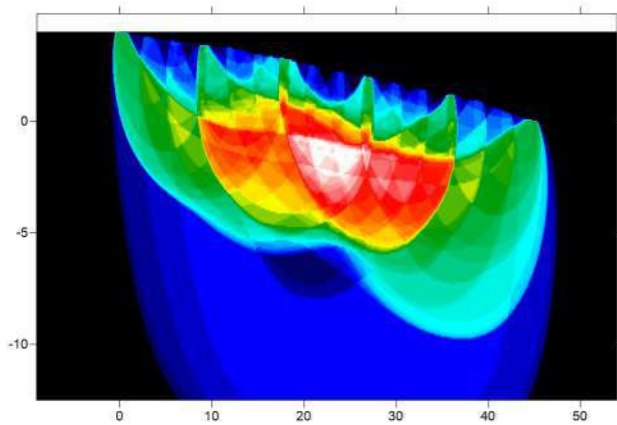
Tav. 03



Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L07




 Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500 \text{ m/s}$) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500 \text{ m/s}$)

Convergenza dei raggi sismici



-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 4%

INDAGINE GEOFISICA

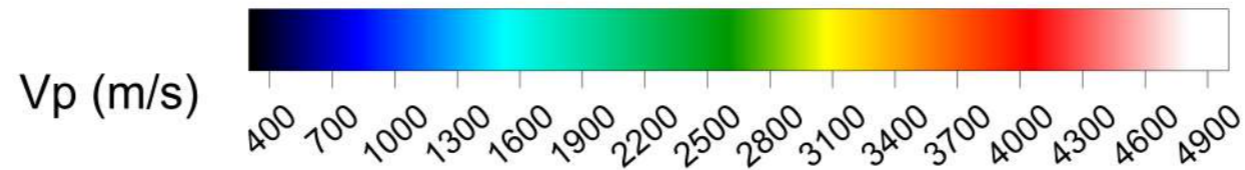
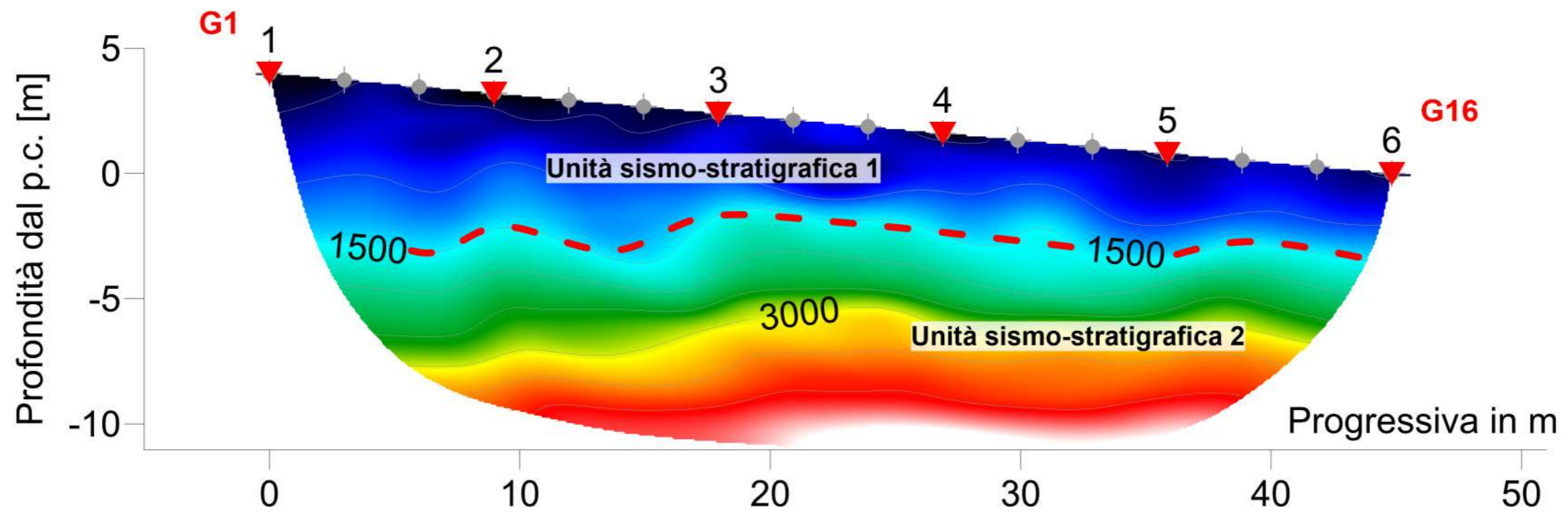
Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Luogosanto (SS)

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF L07

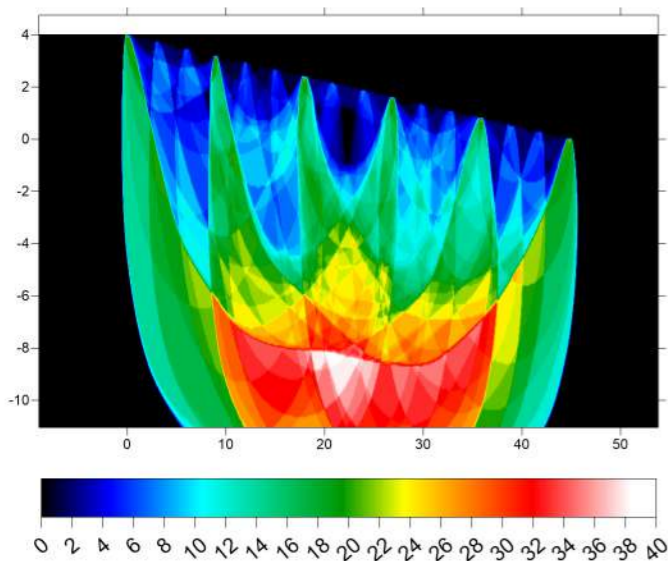
Tav. 04



Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L09



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza dei raggi sismici



-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 2%

INDAGINE GEOFISICA

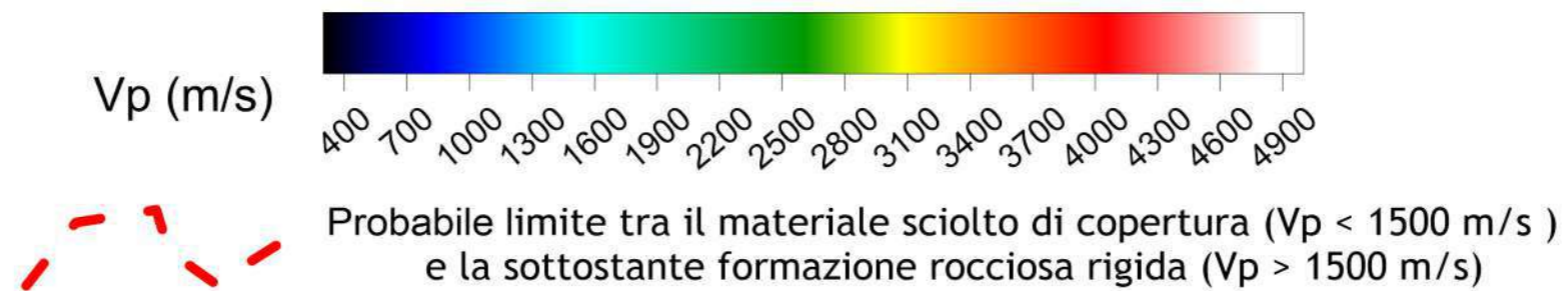
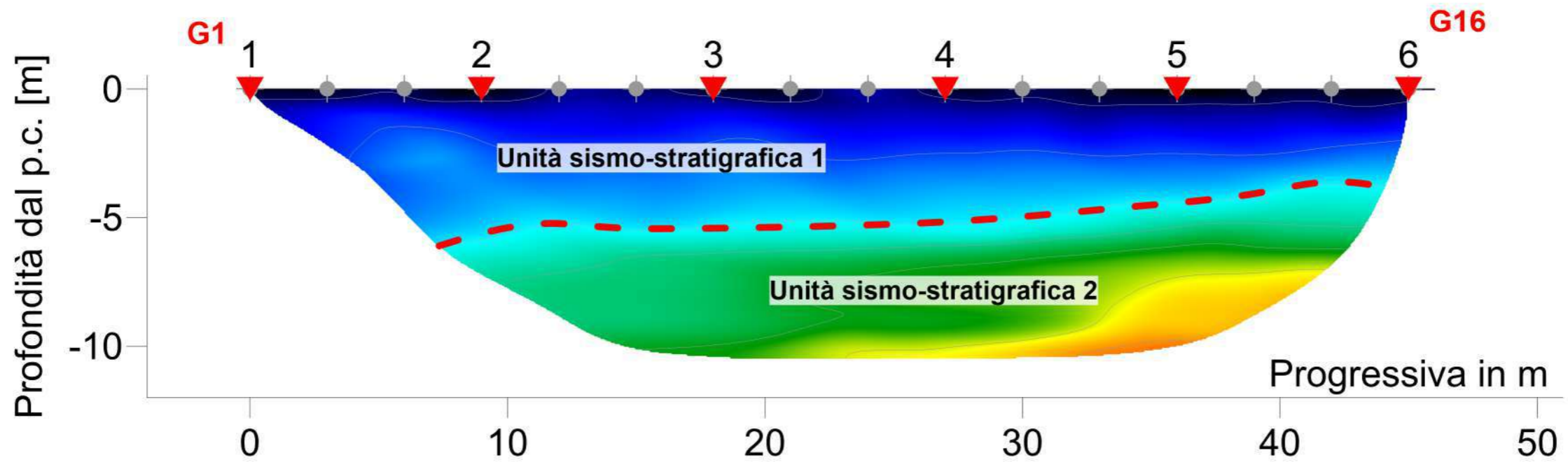
Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Luogosanto (SS)

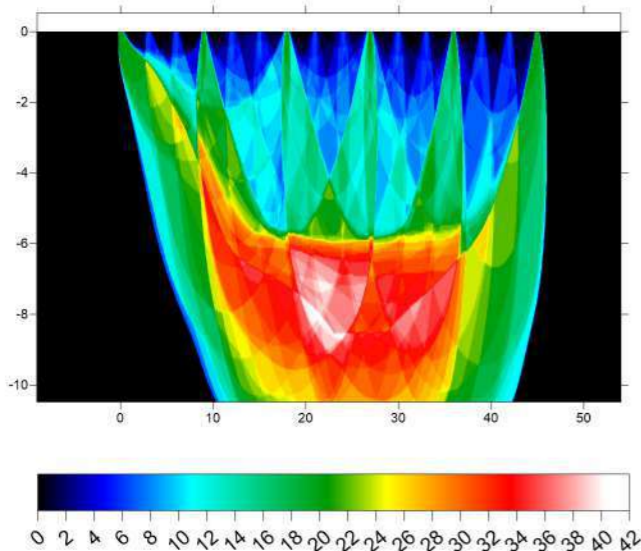
**SEZIONE GEO-SISMICA 2D
 Linea RIF L09**



Tav. 05

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L10



Convergenza
dei raggi sismici



-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 3%

INDAGINE GEOFISICA

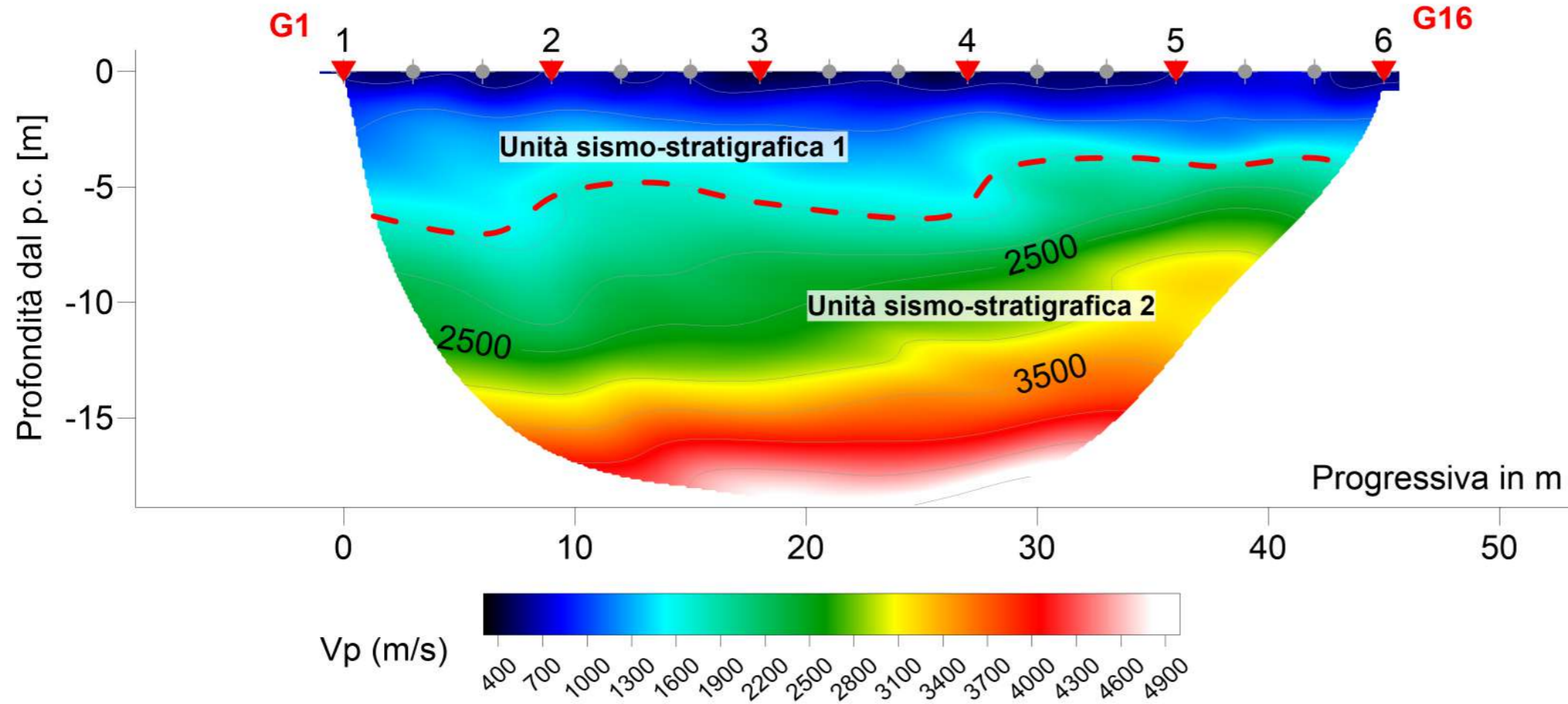
Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Luogosanto (SS)

**SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF L10**

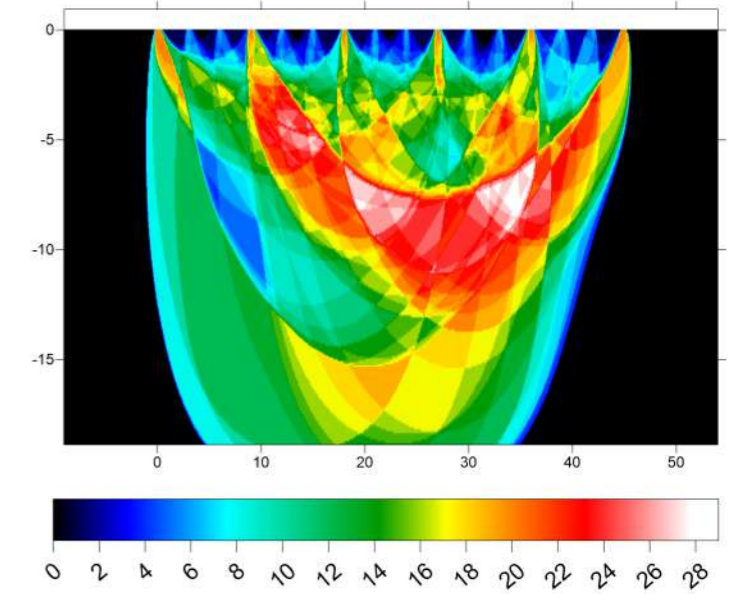
Tav. 06

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L11



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza dei raggi sismici



- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 6%

Ubicazione indagine

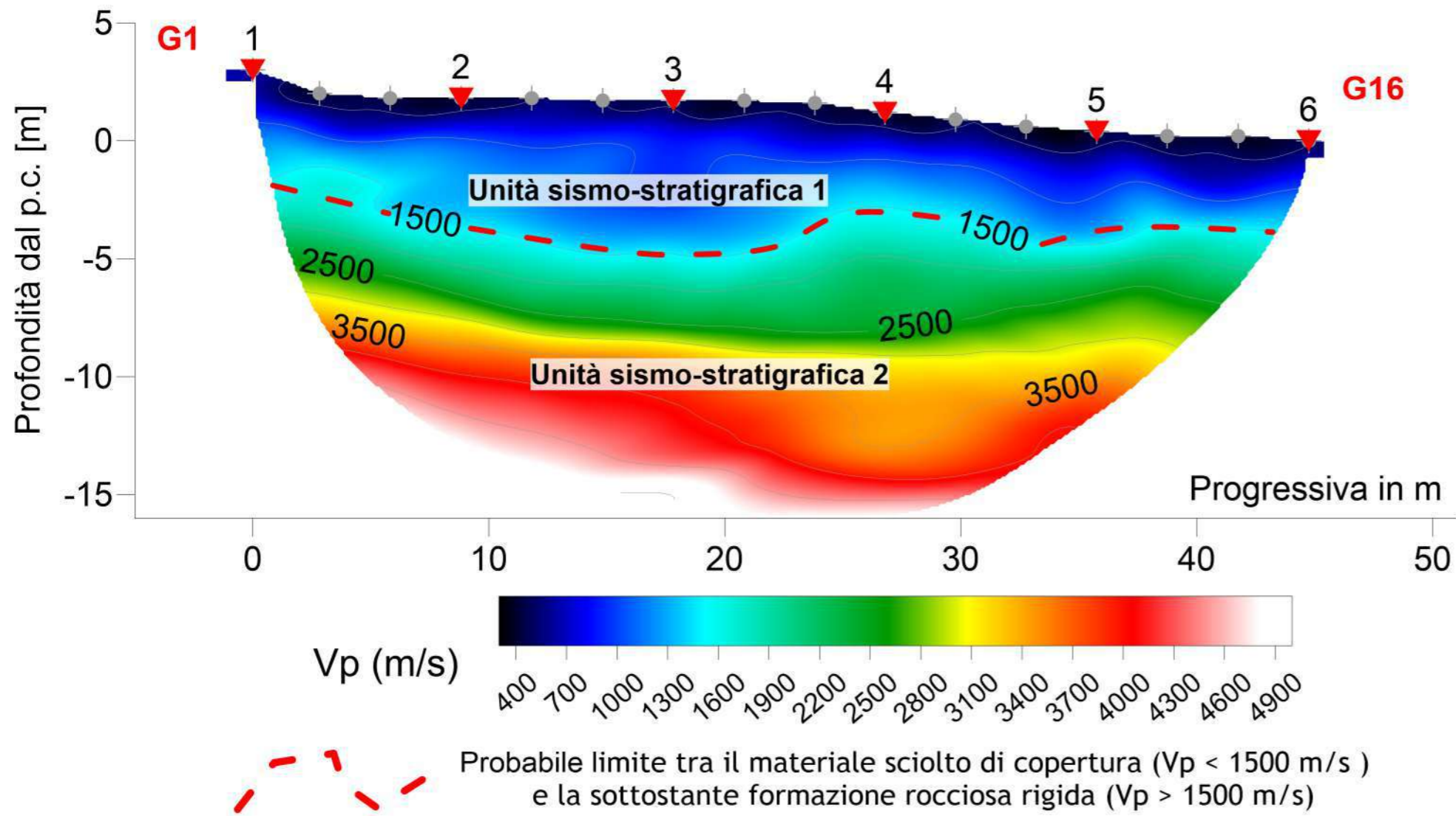


Documentazione fotografica

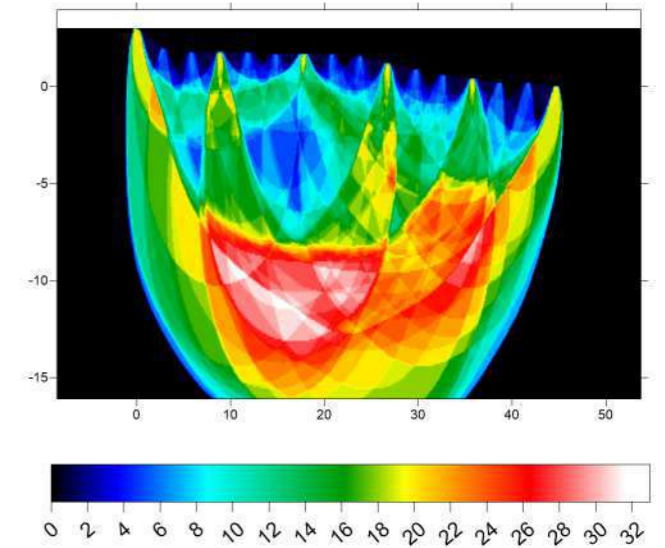


INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Coord.G1: Lat. 41.100066° N - Lon. 9.282531° E (WGS-84)
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF L11
Tav. 07

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L12



Convergenza dei raggi sismici



- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 3%

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

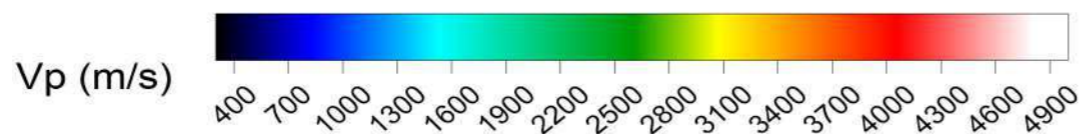
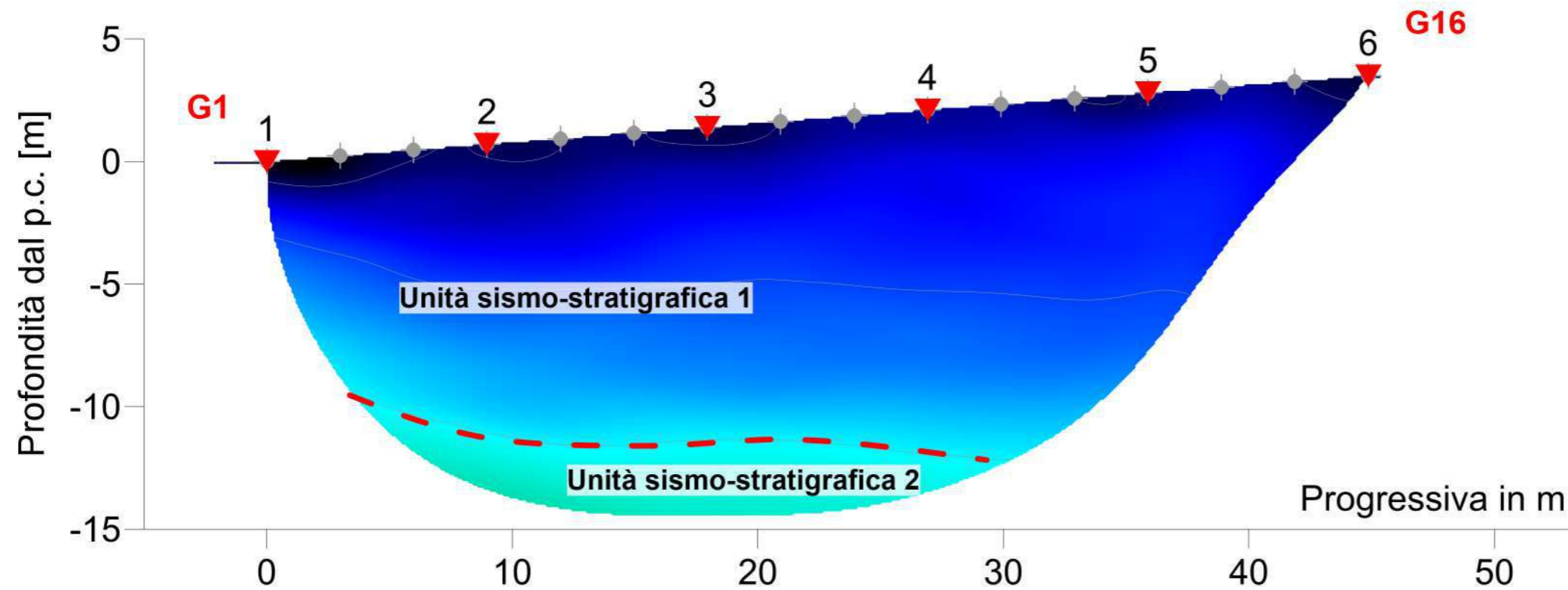
Coord.G1: Lat. 41.102574° N - Lon. 9.279255° E (WGS-84)

Comune di Luogosanto (SS)

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF L12

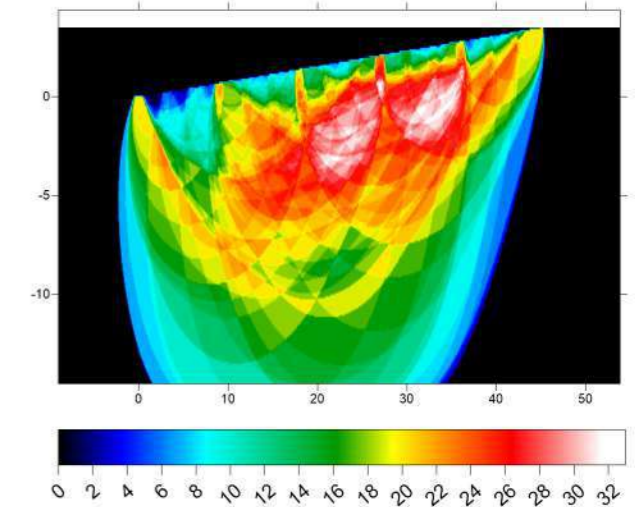
Tav. 08

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF L13



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza dei raggi sismici



- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 4%

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

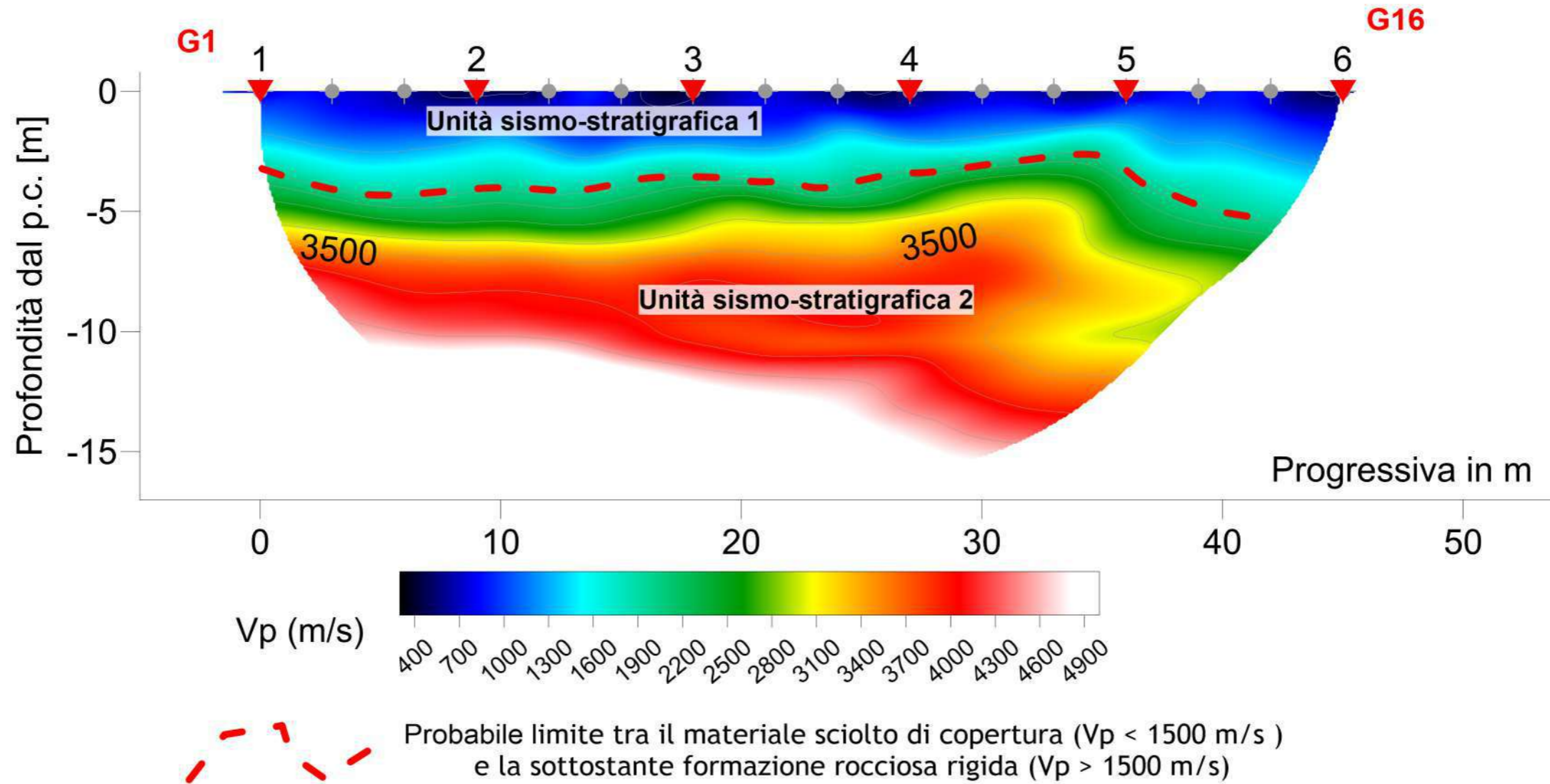
Coord.G1: Lat. 41.102503° N - Lon. 9.289890° E (WGS-84)

Comune di Luogosanto (SS)

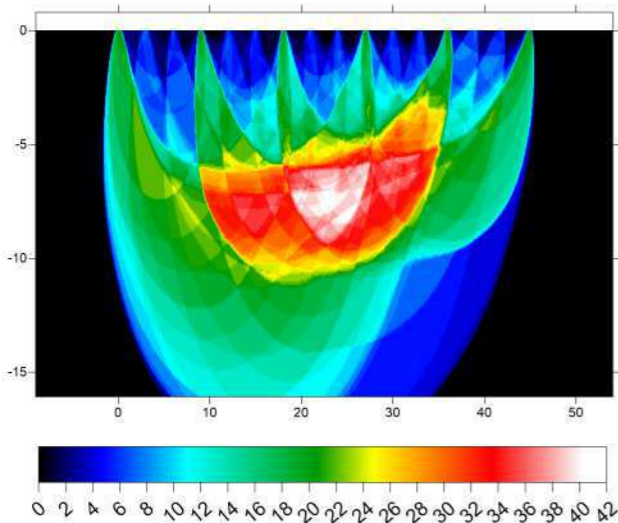
SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF L13



Tav. 09

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF A



Convergenza
dei raggi sismici

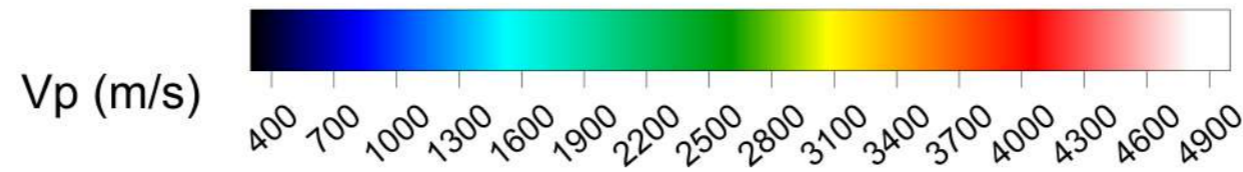
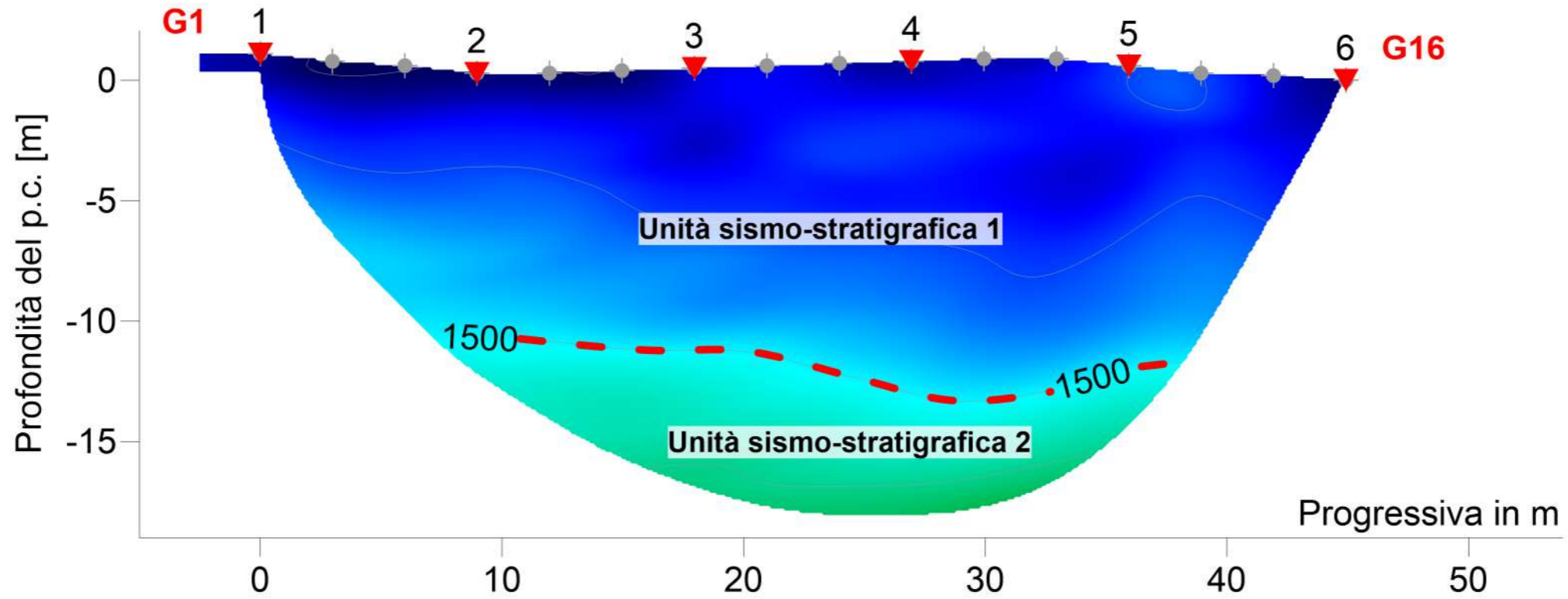


-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 4%

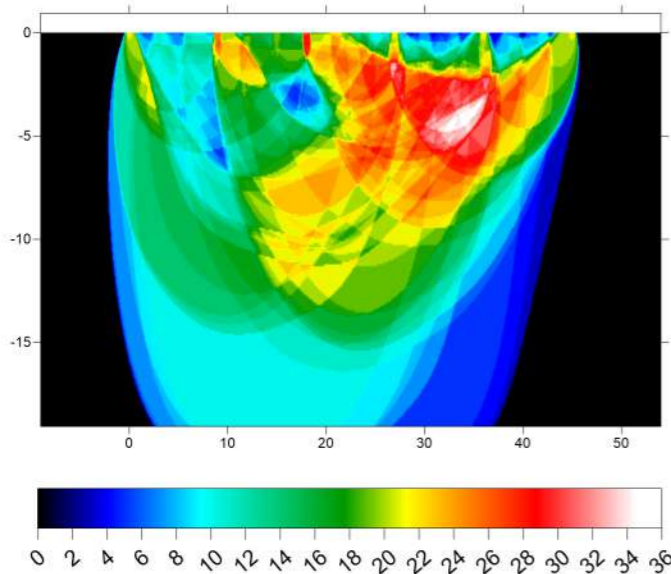
INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF A
Tav. 10

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s) e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza dei raggi sismici

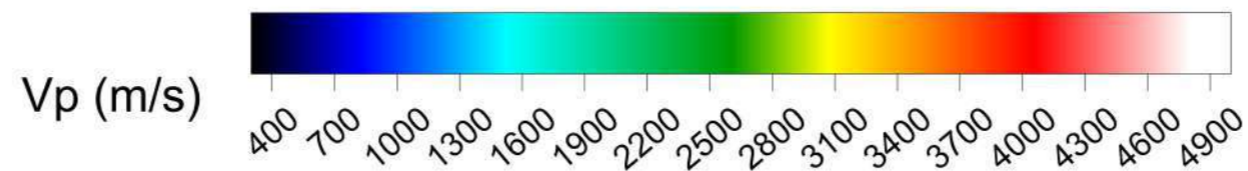
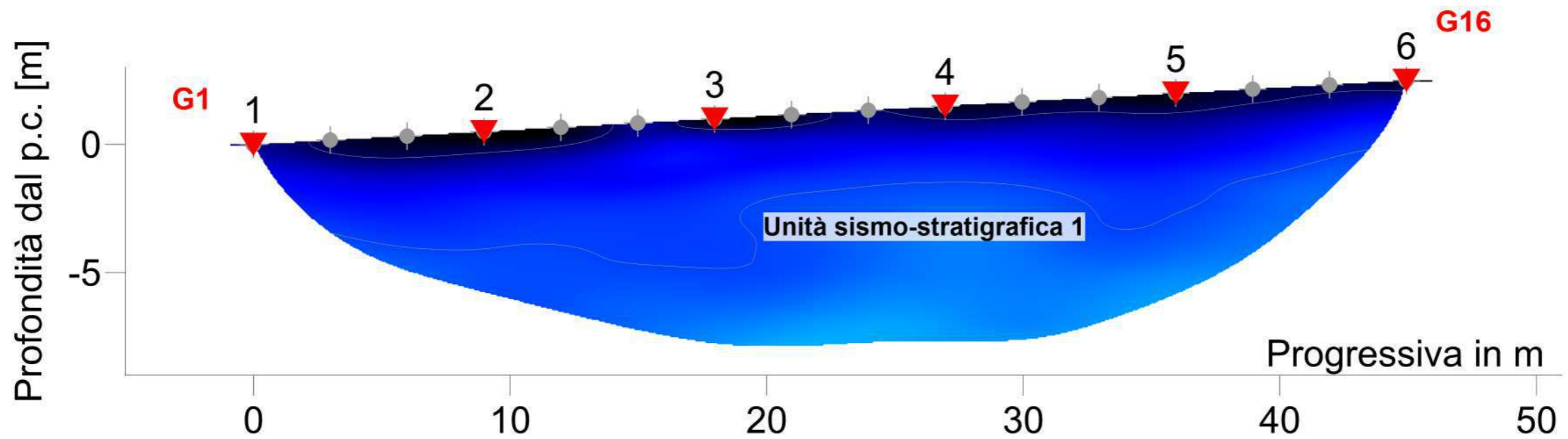


- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

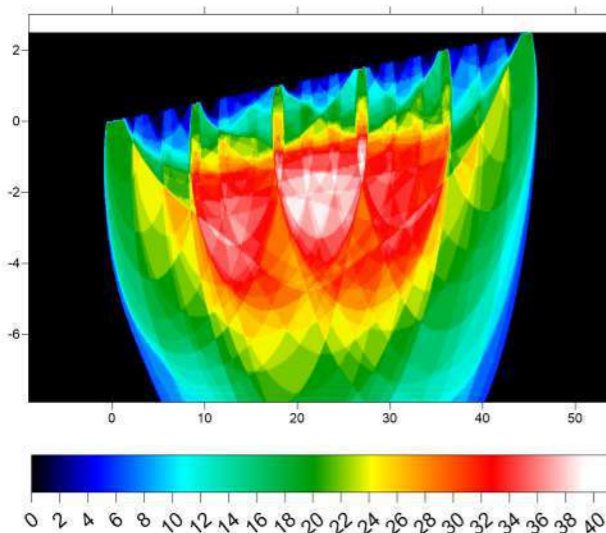
Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 2%



INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF B
Tav. 11

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF C



Convergenza
dei raggi sismici

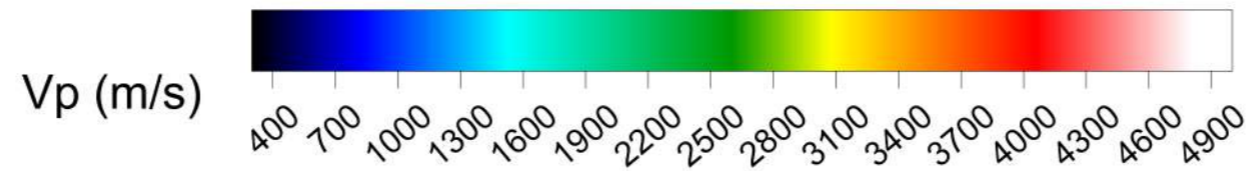
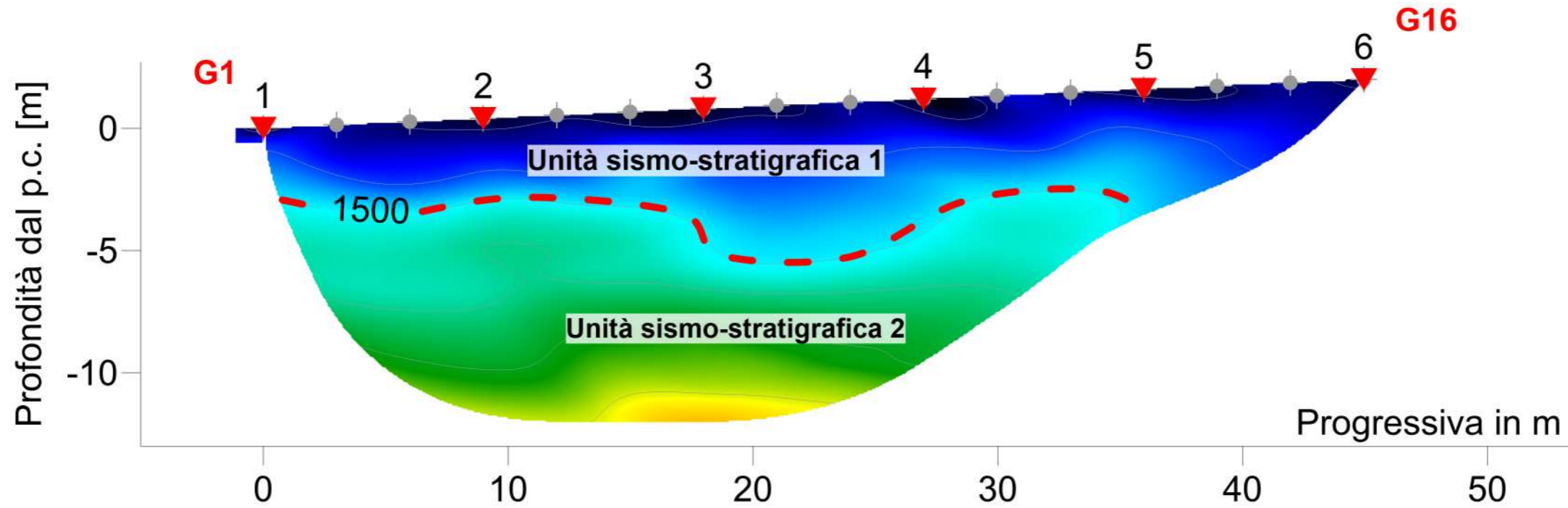


-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione = < 3%

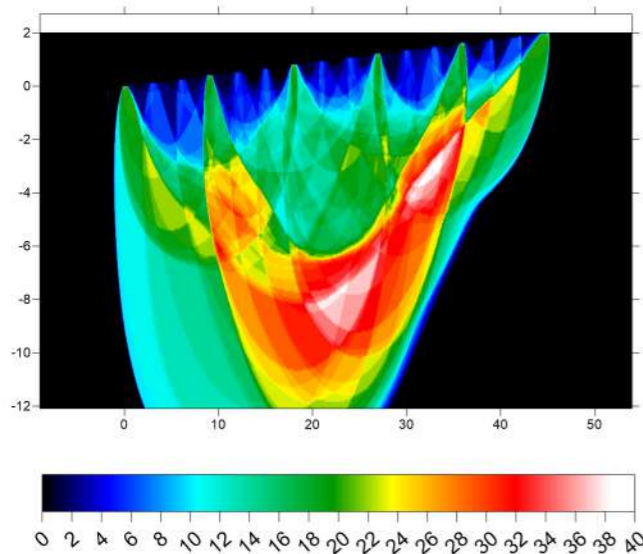
INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF C
Tav. 12

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF D



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s)
e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza
dei raggi sismici

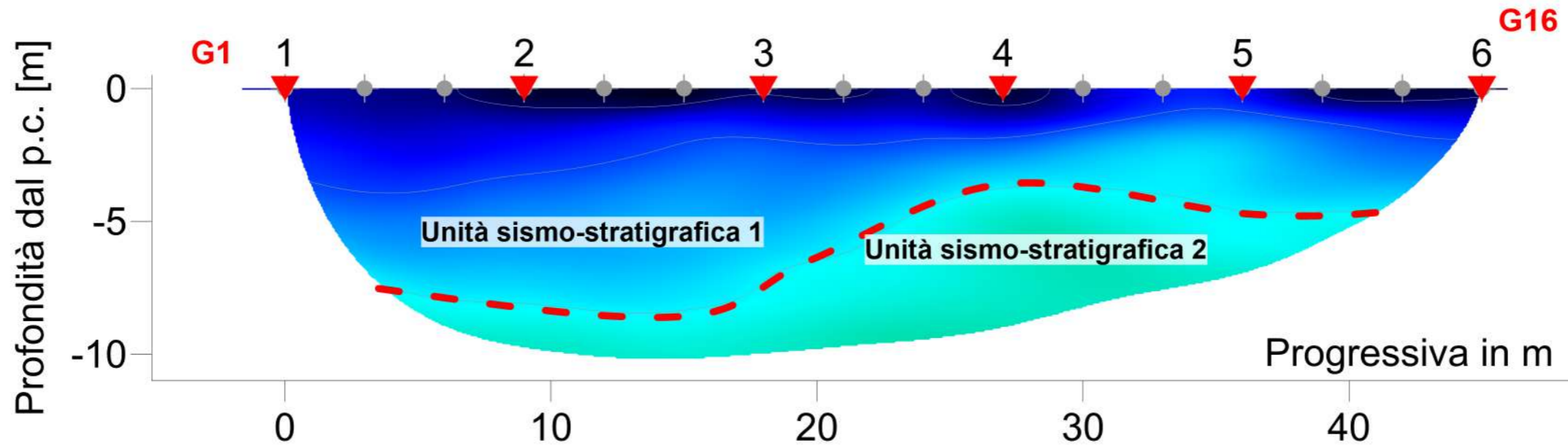


- ▼ Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
Geofoni: 16
Energizzazione: mazza 5 kg
Elaborazione 2D: Rayfract
Tempi di arrivo validi = tutti
Errore finale di inversione = < 4%

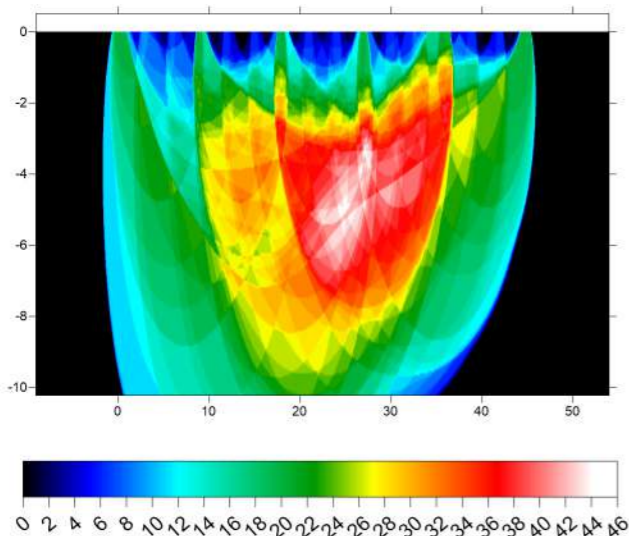
INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Comune di Luogosanto (SS)
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF D
Tav. 13



Indagine tomografica sismica in onde P: RIF E



Probabile limite tra il materiale sciolto di copertura ($V_p < 1500$ m/s)
e la sottostante formazione rocciosa rigida ($V_p > 1500$ m/s)

Convergenza
dei raggi sismici



-  Posizione degli shot
-  Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
Geofoni: 16
Energizzazione: mazza 5 kg
Elaborazione 2D: Rayfract
Tempi di arrivo validi = tutti
Errore finale di inversione = < 5%

INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Luogosanto (SS)

**SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF E**

Tav. 14

Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04188/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04188

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione RIF_L02a_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 06.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,4 m (C1 T1), dalla T2 tra 0,0 m e 0,5 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,6 m (C1 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	98,1		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	64,6		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	9,9	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	34,5	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	20,0	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,4	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04188/01**RISULTATI ANALITICI**

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,6	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	47,5	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	33,0	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04188 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04188/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

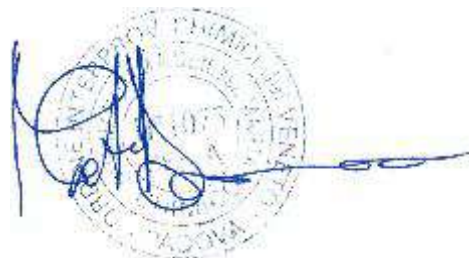
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
Via Vecchia Ferriera, 20
36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04189/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04189

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione RIF_L02a_C2 (sabbia ghiaiosa da disfaccimento granito). Luogo di prelievo:
Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 06.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della
Trincea T1 tra le profondità di 0,4 m e 1,8 m (C2 T1) e dalla T2 tra 0,5 m e 1,1 m (C2 T2)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	98,7		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	38,7		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,6	20	21/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	21/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	21/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,0	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	7,7	150	21/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	21/07	21/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	21/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	9,8	120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	5,9	100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04189/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	1,7	120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	25,4	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	34,0	150	21/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04189 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04189/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

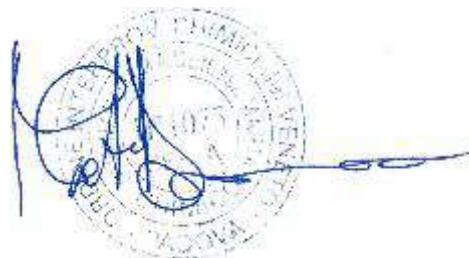
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04190/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04190

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione RIF_L02a_C3 (argilla e limo con pietrisco di natura basaltica). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 06.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T3 tra le profondità di 0,6 m e 1,8 m (C2 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21 /10/1999 Met II.2	% p/p	97,6			13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21 /10/1999 Met II.1	% p/p	99,7			13/07	24/07
Composti inorganici:							
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5		20	21/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5		2	21/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5		2	21/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	28,8	● ±9,1	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	52,6		150	21/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1		2	21/07	21/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1		1	21/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	57,7		120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,9		100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04190/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	25,9		120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	83,6	±26,3	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	33,2		150	21/07	24/07
Idrocarburi:							
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10		50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D. Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04190 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

Relativamente alla prova "Cobalto", il valore analiticamente riscontrato NON RIENTRA nel corrispondente valore limite di riferimento riportato.

Segue rapporto di prova 23LA04190/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto.

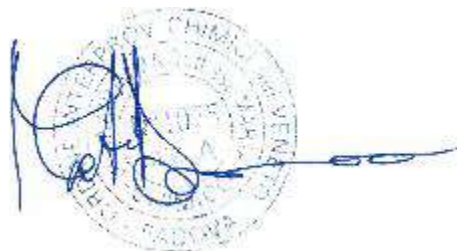
VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04183/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04183

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L11_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,4 m (C1 T1), dalla T2 tra 0,0 m e 0,3 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,35 m (C1 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	98,7		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	67,0		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,6	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	9,4	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,8	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,1	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04183/01**RISULTATI ANALITICI**

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,7	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	23,7	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	31,8	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04183 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04183/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

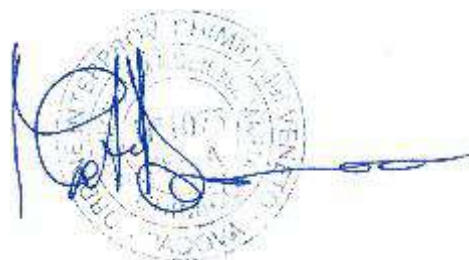
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04184/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04184

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L11_C2 (sabbia ghiaiosa da disfacimento granito). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,4 m e 1,7 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,3 m e 0,6 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,35 m e 1 m (C2 T3 - lato Est)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	99,1		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	45,8		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,1	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,4	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,8	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,6	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04184/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	1,0	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	17,2	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	28,5	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04184 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04184/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

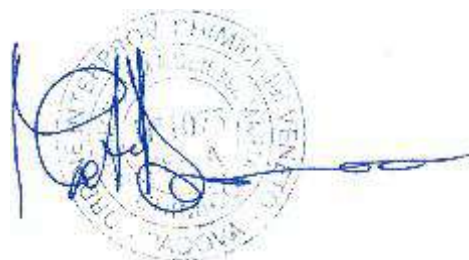
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04185/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04185

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L11_C2b (argilla e limo con pietrisco di natura basaltica). Luogo di prelievo:
 Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della
 Trincea T3 tra le profondità di 0,4 m e 1,0 m (C2 T3 - lato Ovest)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	98,8		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	68,0		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,8	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	19,7	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	56,0	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	21,6	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,2	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04185/01**RISULTATI ANALITICI**

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	13,3	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	50,8	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	42,1	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04185 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04185/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

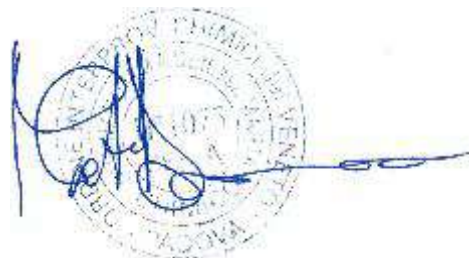
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04180/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04180

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L12_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,5 m (C1 T1), dalla T2 tra 0,0 m e 0,3 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,45 m (C1 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	99,1		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	71,7		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,5	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,3	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	8,2	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	7,2	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04180/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	1,8	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	20,5	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	25,7	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04180 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04180/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

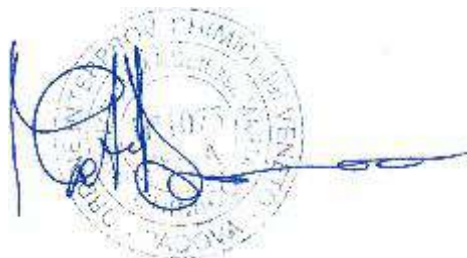
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04181/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04181

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L12_C2 (sabbia ghiaiosa da disfacimento granito). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,5 m e 2,2 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,3 m e 1,4 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,45 m e 1,6 m (C2 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	99,0		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	39,1		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,1	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,5	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,0	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,6	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,7	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04181/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,8	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	14,0	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	19,8	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04181 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04181/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

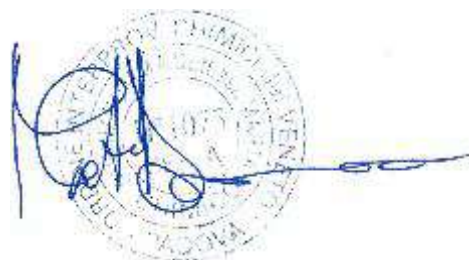
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04182/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04182

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione L12_C3 (sabbia ghiaiosa da disfacimento granito). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dal fondo scavo della Trincea T1 alla profondità di 2,2 m (C3 T1)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	99,1		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	43,2		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,5	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	1,7	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,2	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,7	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04182/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,8	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	16,2	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	28,2	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04182 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04182/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

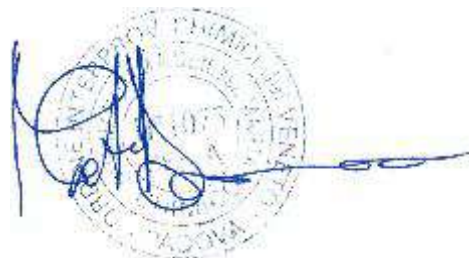
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04186/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04186

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione RIF_L13_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,0 m e 0,35 m (C1 T1), dalla T2 tra 0,0 m e 0,4 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,4 m (C1 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	99,3		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	72,0		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,2	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,8	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	8,2	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	5,5	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	7,0	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04186/01**RISULTATI ANALITICI**

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,1	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	14,4	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	17,5	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04186 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04186/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

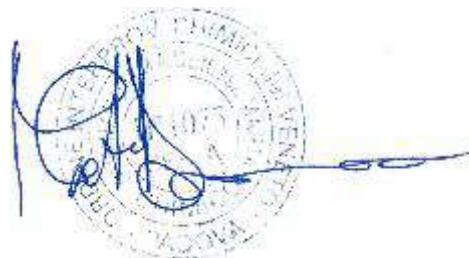
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



Spett.
MYT Eolo 1 s.r.l.
 Via Vecchia Ferriera, 20
 36100 VICENZA VI

RAPPORTO DI PROVA 23LA04187/01

Il presente Rapporto di Prova ANNULLA e SOSTITUISCE il Rapporto di Prova n° 23LA04187

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001476-01

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 05/12/2023

Matrice fornita dal cliente: terreni

Dati identificativi forniti dal cliente: campione RIF_L13_C2 (sabbia ghiaiosa da disfaccimento granito). Luogo di prelievo:
 Loc. Lu Mocu - Luogosanto (SS). Data prelievo: 03.07.2023

DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: personale esterno - Dott.ssa Geol. Nicoletta Toffaletti

Note: formazione di n. 1 campione medio ottenuto dalla miscelazione omogenea delle aliquote prelevate dai cumuli della Trincea T1 tra le profondità di 0,35 m e 0,45 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,4 m e 1,1 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,4 m e 1,2 m (C2 T3)

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	98,8		13/07	24/07
Frazione setacciata a 2 mm (da calcolo)	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	64,3		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	20	20/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,7	2	20/07	24/07
Cadmio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,5	2	20/07	24/07
Cobalto	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,0	20	20/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	9,0	150	20/07	24/07
* Cromo esavalente (VI)	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,1	2	20/07	20/07
Mercurio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	20/07	24/07
Nichel	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,2	120	20/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	5,2	100	20/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04187/01

RISULTATI ANALITICI

<u>Prova</u>	<u>Metodo di prova</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Valore</u>	<u>Limite (#) massimo</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>
Rame	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	2,3	120	20/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	18,5	90	20/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	27,7	150	20/07	24/07
Idrocarburi:						
Idrocarburi C maggiore di 12	UNI EN ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	50	21/07	22/07

(*): prova non accreditata da ACCREDIA

(#): Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

Note al Rapporto di Prova: relativamente alle prove ai sensi della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006 le analisi sono state eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006.

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce il 23LA04187 per richiesta, da parte del cliente, di variazione nel campo "Dati identificativi".

Dichiarazione di conformità.

I parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006.

Segue rapporto di prova 23LA04187/01

L'incertezza, qualora riportata nel presente documento, se non diversamente indicato, è espressa come incertezza estesa ed è stata calcolata utilizzando un fattore di copertura $k=2$, ad un livello di fiducia del 95%.

Se non diversamente specificato le dichiarazioni di conformità/non conformità eventualmente riportate si riferiscono ai parametri analizzati e vengono formulate confrontando il valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Il segno "<" nella colonna "Valore" indica che la sostanza analizzata non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione.

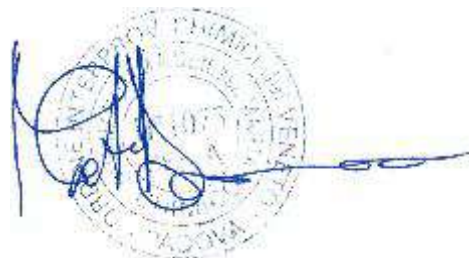
VeronaLab non si assume la responsabilità delle informazioni fornite dal Cliente, quali, ad esempio, le informazioni riportate nel campo "Matrice", "Dati identificativi", "Punto di prelievo" nella sezione "Dati campionamento" (quest'ultima ove presente).

Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da VeronaLab, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto. VeronaLab declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

Qualora sia presente l'indicazione di limiti di legge o di valori limite forniti dal cliente, da confrontarsi con i risultati analitici ottenuti, in caso di risultato fuori da tale specifica, quest'ultimo sarà contrassegnato con il simbolo (•).

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova/e.
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto, salvo autorizzazione scritta della VeronaLab s.r.l.

Il Direttore Tecnico
Dott.ssa Marta Donnarumma



TAV. 1 - QUADRO D'UNIONE

Scala 1:30.000

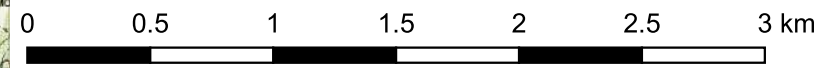
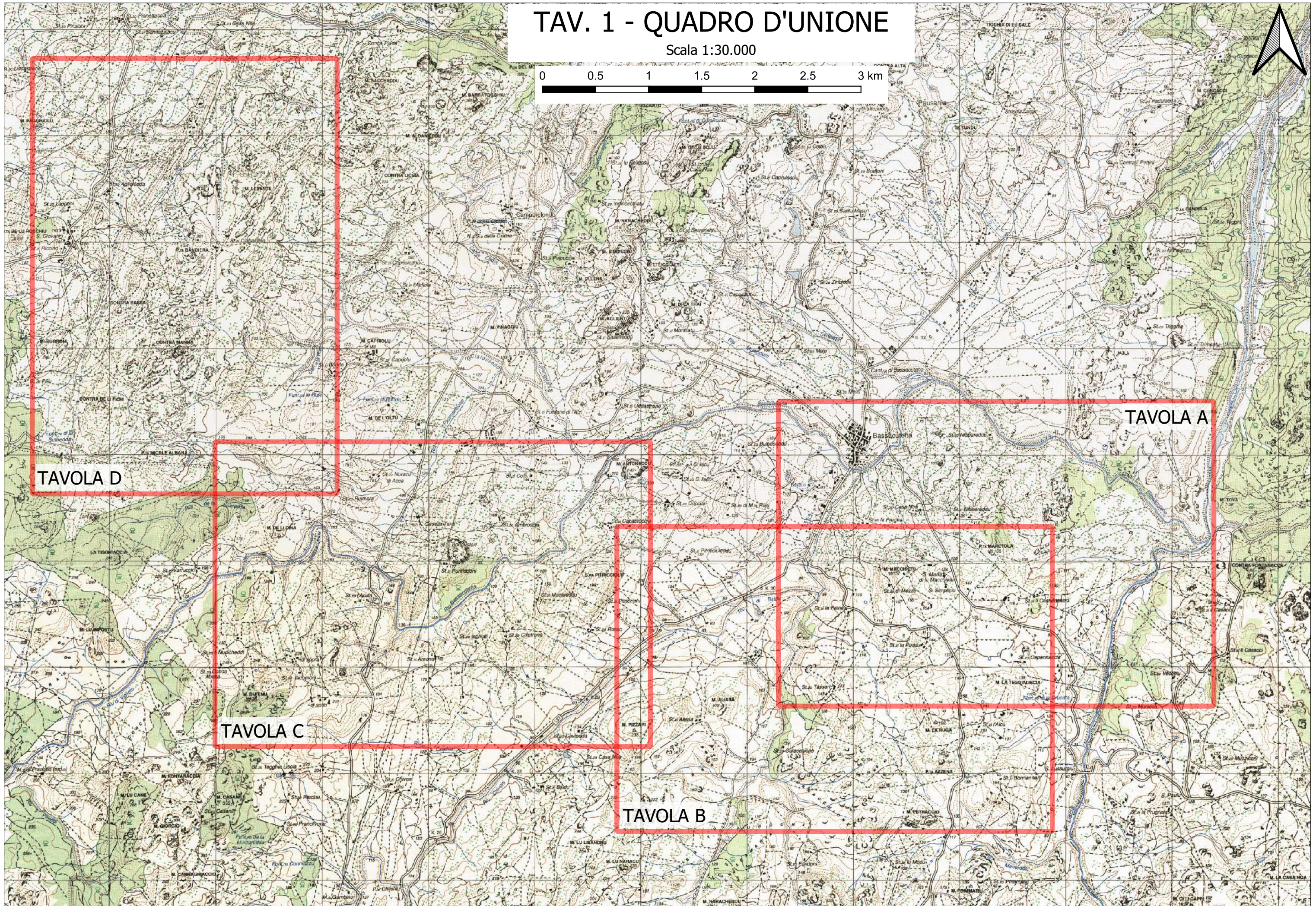


TAVOLA D

TAVOLA C

TAVOLA B

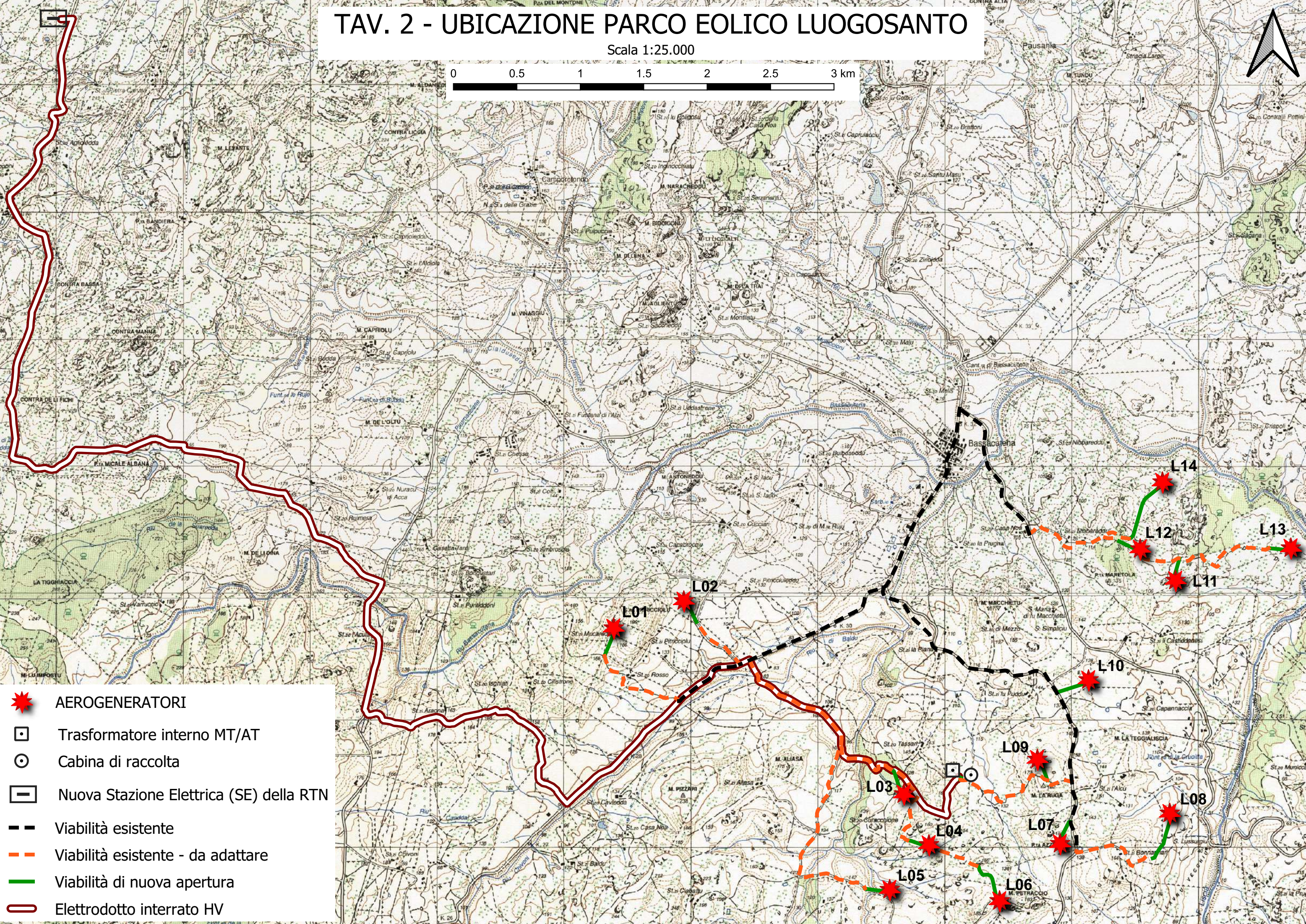
TAVOLA A











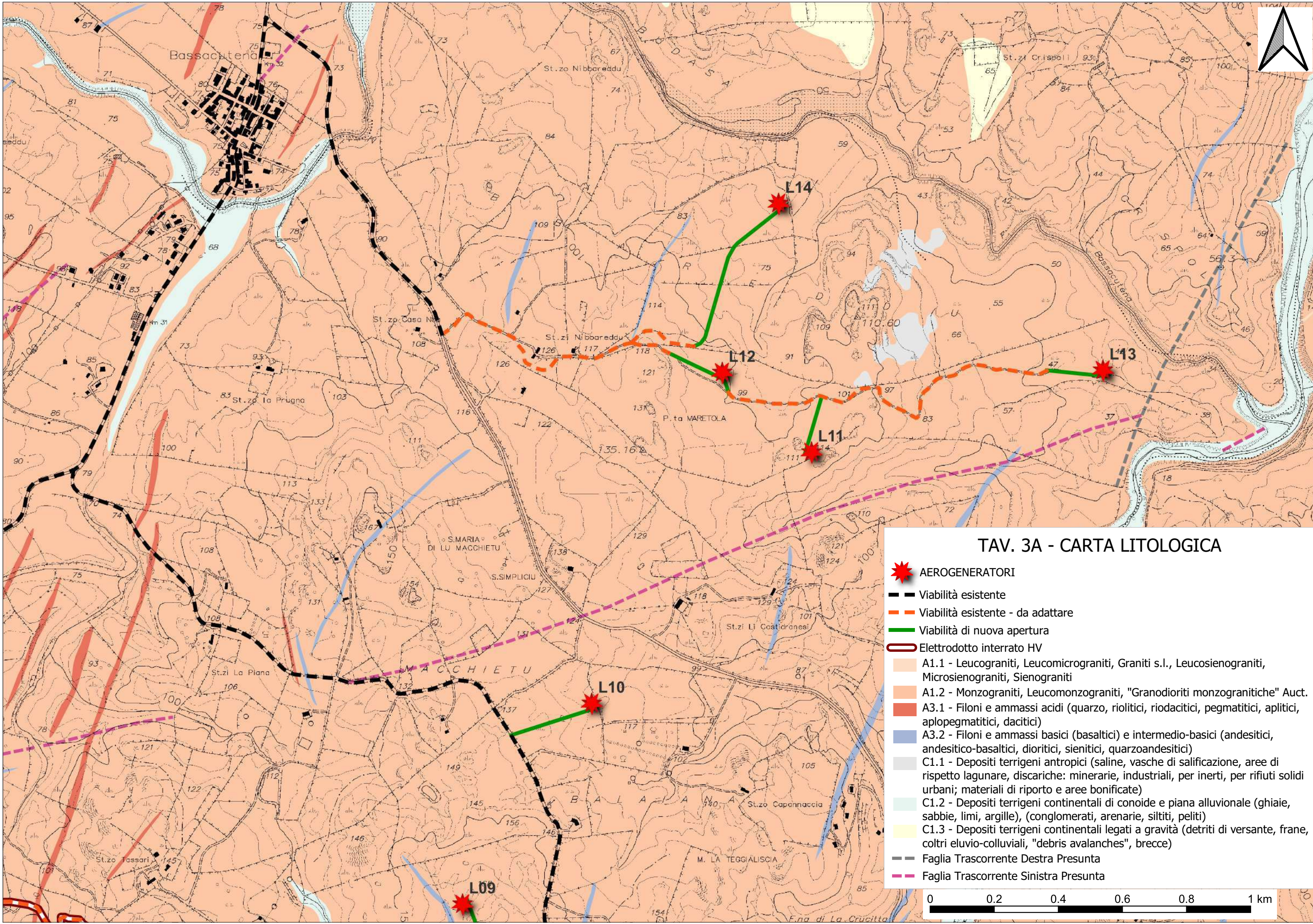
TAV. 2 - UBICAZIONE PARCO EOLICO LUOGOSANTO

Scala 1:25.000















0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 km

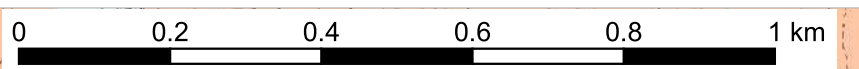


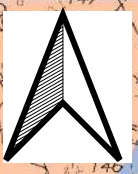
-  AEROGENERATORI
-  Trasformatore interno MT/AT
-  Cabina di raccolta
-  Nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente - da adattare
-  Viabilità di nuova apertura
-  Elettrodotto interrato HV



TAV. 3A - CARTA LITOLOGICA

-  AEROGENERATORI
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente - da adattare
-  Viabilità di nuova apertura
-  Elettrodotto interrato HV
-  A1.1 - Leucograniti, Leucomicrograniti, Graniti s.l., Leucosienograniti, Microsienograniti, Sienograniti
-  A1.2 - Monzograniti, Leucomonzograniti, "Granodioriti monzogranitiche" Auct.
-  A3.1 - Filoni e ammassi acidi (quarzo, riolitici, riodacitici, pegmatitici, aplitici, aplopegmatitici, dacitici)
-  A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)
-  C1.1 - Depositi terrigeni antropici (saline, vasche di salificazione, aree di rispetto lagunare, discariche: minerarie, industriali, per inert, per rifiuti solidi urbani; materiali di riporto e aree bonificate)
-  C1.2 - Depositi terrigeni continentali di conoide e piana alluvionale (ghiaie, sabbie, limi, argille), (conglomerati, arenarie, siltiti, peliti)
-  C1.3 - Depositi terrigeni continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)
-  Faglia Trascorrente Destra Presunta
-  Faglia Trascorrente Sinistra Presunta

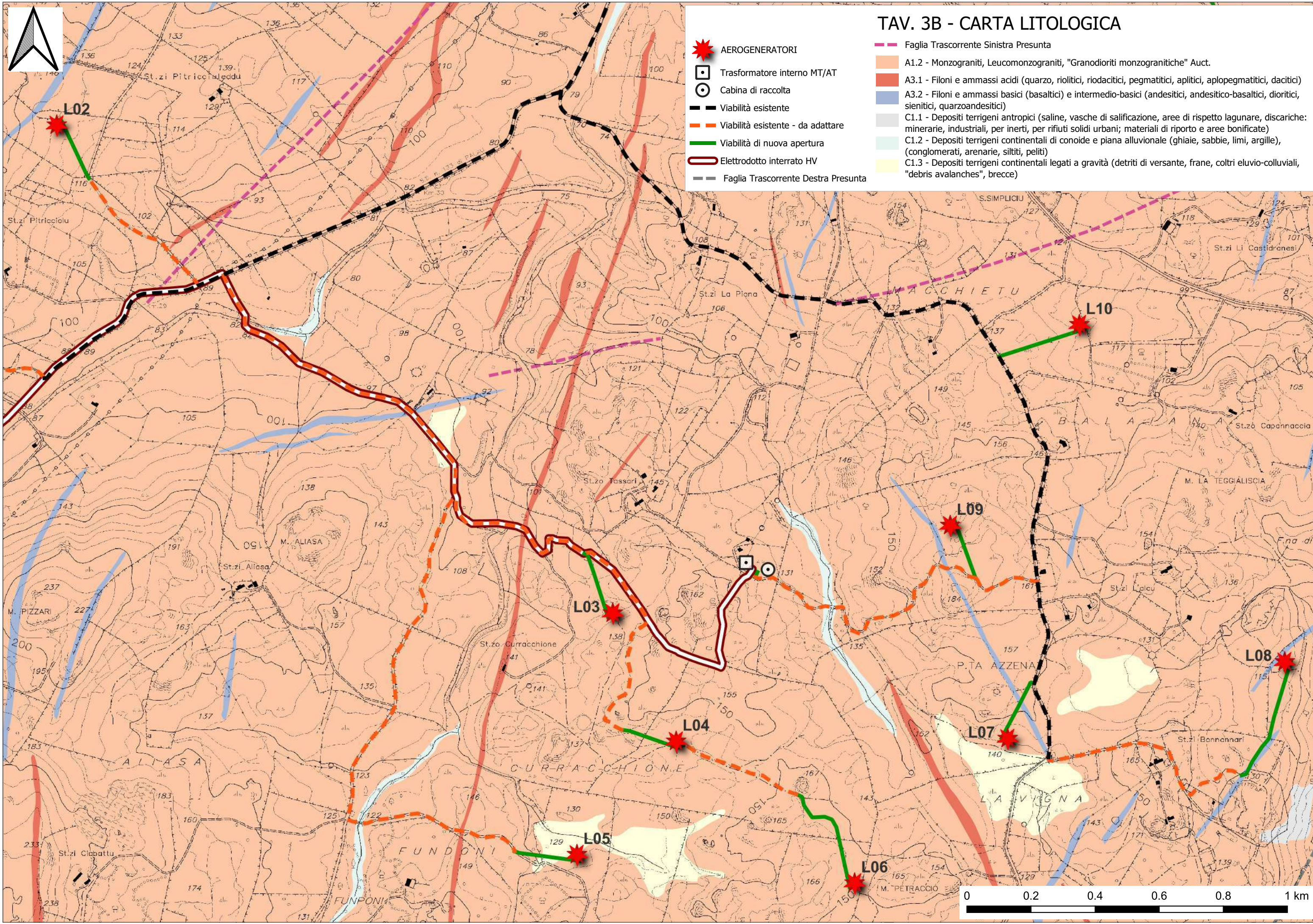


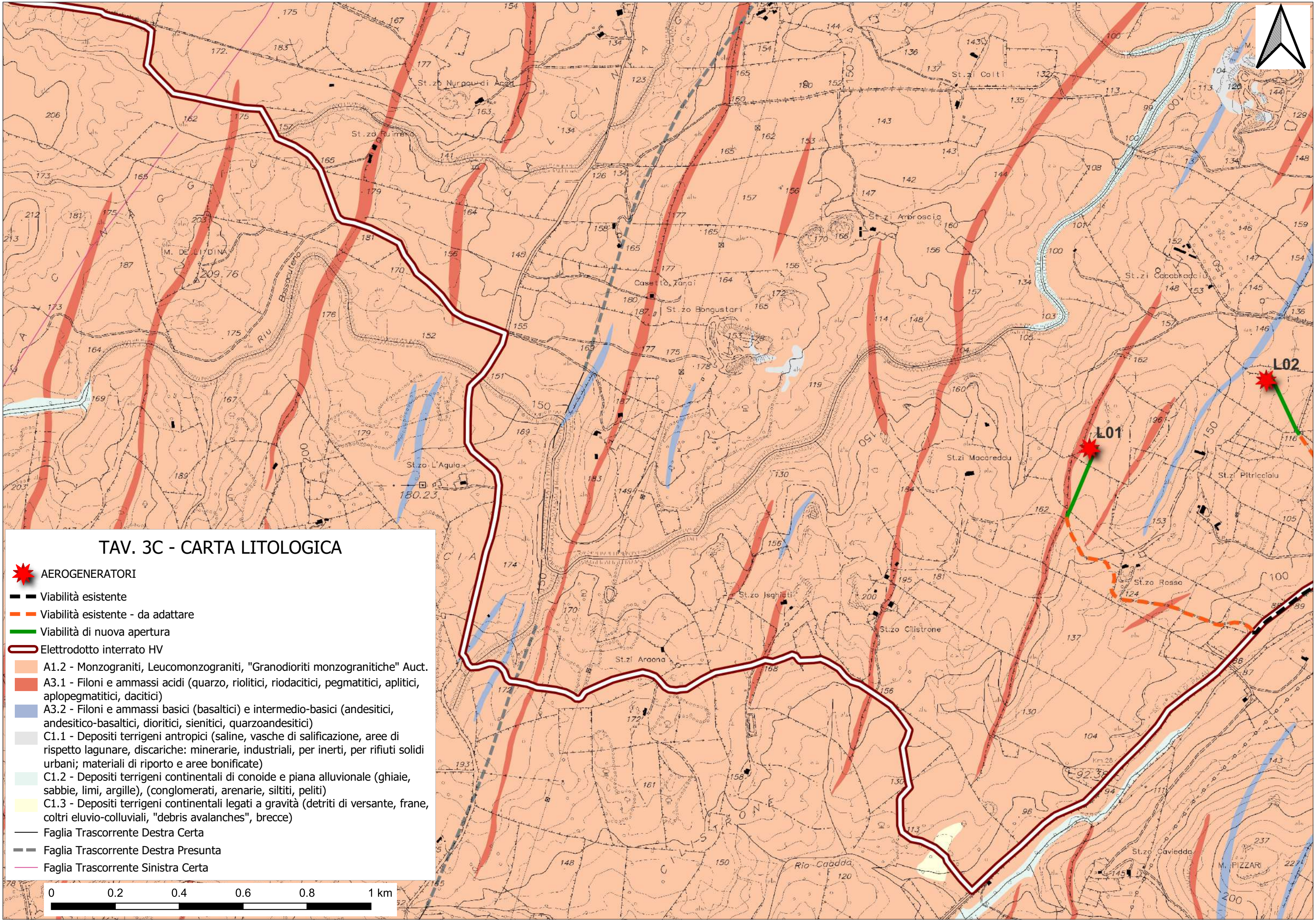
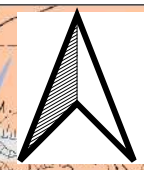


TAV. 3B - CARTA LITOLOGICA















- AEROGENERATORI
- Trasformatore interno MT/AT
- Cabina di raccolta
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente - da adattare
- Viabilità di nuova apertura
- Elettrodotta interrato HV
- Faglia Trascorrente Destra Presunta

- Faglia Trascorrente Sinistra Presunta
- A1.2 - Monzograniti, Leucomonzograniti, "Granodioriti monzogranitiche" Auct.
- A3.1 - Filoni e ammassi acidi (quarzo, riolitici, riolacitici, pegmatitici, aplitici, aplopegmatitici, dacitici)
- A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)
- C1.1 - Depositi terrigeni antropici (saline, vasche di salificazione, aree di rispetto lagunare, discariche: minerarie, industriali, per inert, per rifiuti solidi urbani; materiali di riporto e aree bonificate)
- C1.2 - Depositi terrigeni continentali di conoide e piana alluvionale (ghiaie, sabbie, limi, argille), (conglomerati, arenarie, siltiti, peliti)
- C1.3 - Depositi terrigeni continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)





TAV. 3C - CARTA LITOLOGICA

-  AEROGENERATORI
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente - da adattare
-  Viabilità di nuova apertura
-  Elettrodotto interrato HV
-  A1.2 - Monzograniti, Leucomonzograniti, "Granodioriti monzogranitiche" Auct.
-  A3.1 - Filoni e ammassi acidi (quarzo, riolitici, rioldacitici, pegmatitici, aplitici, aplopegmatitici, dacitici)
-  A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)
-  C1.1 - Depositi terrigeni antropici (saline, vasche di salificazione, aree di rispetto lagunare, discariche: minerarie, industriali, per inerti, per rifiuti solidi urbani; materiali di riporto e aree bonificate)
-  C1.2 - Depositi terrigeni continentali di conoide e piana alluvionale (ghiaie, sabbie, limi, argille), (conglomerati, arenarie, siltiti, peliti)
-  C1.3 - Depositi terrigeni legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)
-  Faglia Trascorrente Destra Certa
-  Faglia Trascorrente Destra Presunta
-  Faglia Trascorrente Sinistra Certa



TAV. 3D - CARTA LITOLOGICA



- Nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN
- Elettrodotto interrato HV
- A1.1 - Leucograniti, Leucomicrograniti, Graniti s.l., Leucosienograniti, Microsienograniti, Sienograniti
- A1.2 - Monzograniti, Leucomonzograniti, "Granodioriti monzogranitiche" Auct.
- A1.3 - Granodioriti, Granodioriti tonalitiche, Microgranodioriti, Granodioriti monzogranitiche
- A3.1 - Filoni e ammassi acidi (quarzo, riolitici, rioldacitici, pegmatitici, applitici, aplopegmatitici, dacitici)
- A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)
- C1.1 - Depositi terrigeni antropici (saline, vasche di salificazione, aree di rispetto lagunare, discariche: minerarie, industriali, per inerti, per rifiuti solidi urbani; materiali di riporto e aree bonificate)
- C1.3 - Depositi terrigeni continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", brecce)
- Lg - Laghi
- Faglia Certa
- Faglia Presunta
- Faglia Trascorrente Sinistra Certa

