



**COMUNE DI
TEMPIO PAUSANIA**



**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 BASSACUTENA",
DELLA POTENZA DI 61,2 MW, LOCALIZZATO
NEL COMUNE DI TEMPIO PAUSANIA
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**



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

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

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	2
1.2	RIFERIMENTO NORMATIVO 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	I siti di produzione dei materiali di scavo in base al progetto.....	5
2.2.2	I volumi in banco dei materiali da scavo e le destinazioni attese.....	7
2.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	9
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	10
3.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	10
3.2	DESCRIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE	11
3.3	MODELLO GEOLOGICO LOCALE.....	12
4	ATTIVITA' SVOLTE SUL SITO.....	16
4.1	USO PREGRESSO E CRONISTORIA DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE	16
4.2	CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	18
5	PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI.....	20

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 Bassacutena

Tav. 3A, Tav. 3B, Tav. 3C - 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 Tempio Pausania - località Bassacutena, le cui opere ed infrastrutture connesse per il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (di seguito RTN) ricadono nei Comuni di Tempio Pausania 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 Bassacutena", della potenza di 61,2 MW, localizzato nel Comune di Tempio Pausania 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. 9 aerogeneratori della potenza nominale di 6,8 MW, per una potenza complessiva di impianto pari a 61,2 MW nel Comune di Tempio Pausania - località Bassacutena (SS), di seguito "Parco eolico Bassacutena". 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 202201156, Terna S.p.A. prevede che il Parco Eolico Bassacutena 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:

- 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 30/150kV di proprietà dell'utenza (SSEU), previo collegamento precedente ad una cabina di smistamento e sezionamento (localizzata in prossimità del parco). Dalla SSEU partirà il cavidotto interrato 36kV che, seguendo per quanto più possibile il tracciato stradale esistente, veicolerà l'energia prodotta dal Parco Eolico per la connessione in antenna 36 kV con la nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV/36kV da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV "Aglientu - S. Teresa" di cui alla STMG, sita nel Comune di Aglientu, che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

1.2 RIFERIMENTO NORMATIVO 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 Bassacutena", della potenza di 61,2 MW, localizzato nel Comune di Tempio Pausania 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 in ottemperanza a quanto richiesto 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).

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" - 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.sardegnameoportale.it/areetematiche/cartatecnicaregionale>);
- **Cartografia tematica:** Carta Geologica, Carta Litologica, Carta della Permeabilità dei substrati, Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna (<https://www.sardegnameoportale.it/areetematiche/cartetematiche regionali>);
- **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**;
- **"Elab. A2.9 - Il riordino delle conoscenze: ambito geologico, geomorfologico, idrogeologico. Relazione illustrativa"** a corredo del Piano Urbanistico Comunale o PUC del Comune di Tempio Pausania, a cura della dr.ssa geol. Teresa Cossu (marzo 2018);
- **"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 disfacimento 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 Tempio Pausania:** <https://comuneditempiopausania.it/>.

2 SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il “Parco Eolico Bassacutena” è collocato, quasi interamente, a nord della frazione di Bassacutena, nell’isola amministrativa del Comune di Tempio Pausania (SS) 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 settore settentrionale della Sardegna, all’interno dell’area geografica della **Gallura** (cfr. **Tav. 1 e Tav. 2 in allegato al presente documento**).

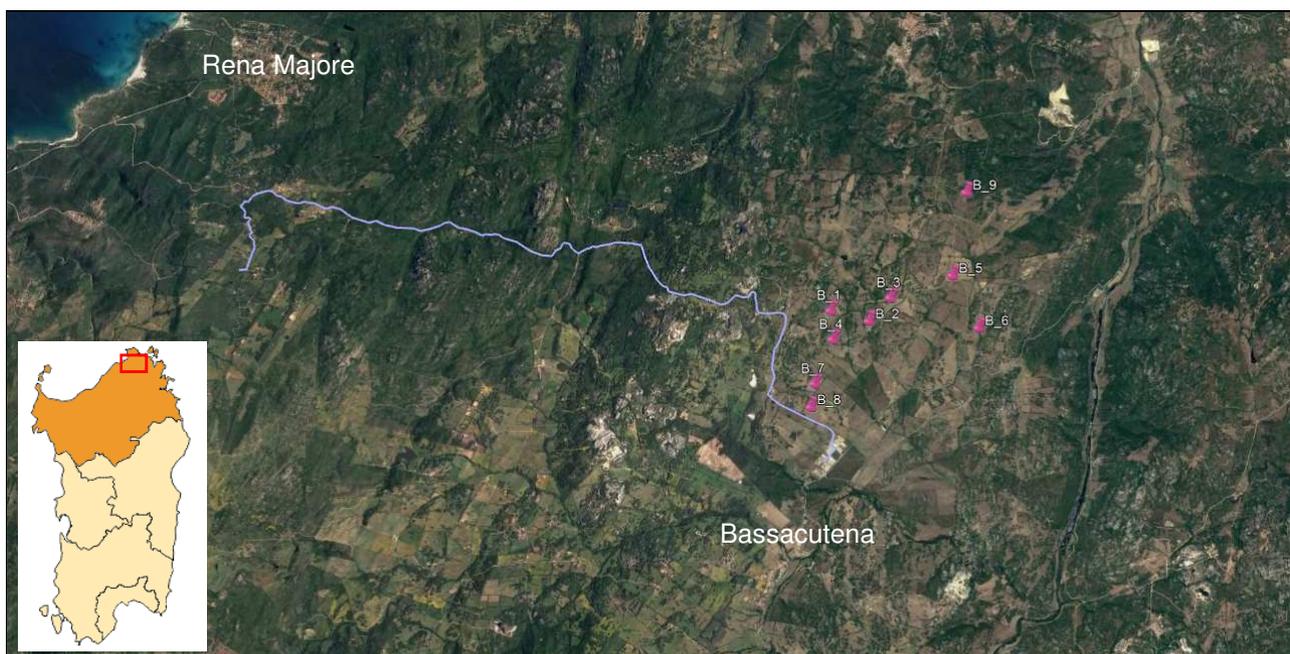


Foto satellitare tratta da Google Earth Pro dell’area di intervento.

2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEI SITI DI PRODUZIONE

2.2.1 I siti di produzione dei materiali di scavo in base al progetto

Sulla base degli elaborati del progetto “Parco Eolico Bassacutena”, 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 fondazioni dei n. 9 aerogeneratori:** la fondazione di ogni aerogeneratore è costituita da una platea dalla forma, in pianta, circolare, con raggio di circa 8,3 m, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo della profondità media di 3,5 m;
- **sbancamento per la realizzazione delle piazzole di montaggio dei n. 9 aerogeneratori:** ogni aerogeneratore necessita di una piazzola di cantiere avente una superficie di 5.750 mq, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo della profondità media di 1,0 m;

- **sbancamento per la realizzazione della viabilità interna:** con il termine di viabilità interna si intendono sia le strade di accesso alle piazzole di montaggio, per lo più 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 26.750 mq. 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 al “Parco Eolico Bassacutena” sviluppa una lunghezza complessiva di 9.085 m (1.000 m asfaltati ed 8.085 m in strada sterrata), per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo in sezione della misura di 1 x 1,2 m totali, comprensivi dei 0,25 m che, nella porzione sterrata, saranno rimossi per la realizzazione della viabilità interna, come indicato nel precedente punto;
- **sbancamento per la realizzazione dell’elettrodotto esterno:** l’elettrodotto esterno al “Parco Eolico Bassacutena”, fra Bassacutena e Rena Majore, sviluppa una lunghezza complessiva di 11.500,00 m, per la cui realizzazione si ipotizza uno scavo in sezione della misura di 1 x 1,7 m; ogni 500 m l’elettrodotto è, inoltre, accompagnato da vani per l'alloggiamento dei giunti tecnici con dimensioni 3,0 x 2,5 x 2,5 m.

2.2.2 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 **101.249,00 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)	Rifiuto
Fondazioni aerogeneratori	(n. 9 aerog. x 216,3 mq x 3,5 m) + svaso sbancamento	11.700	Terre e rocce da scavo	5.850	5.850	0
Piazzole di montaggio	n. 9 aerog. x 5.750 mq x ≈ 1,0 m + svaso sbancamento	54.000	Terre e rocce da scavo	54.000	0	0
Viabilità interna	26.750 mq x 0,25 m	6.687	Terre e rocce da scavo	668	6.019	0
Elettrodotto interno	8.085 m x 1 m x 0,95 m (strada sterrata) + 1.000 m x 1 m x 1,2 m (strada asfaltata)	7.680,75 + 1.200 = 8.880,75	Terre e rocce da scavo (7.680,75 mc) + Rifiuto (1.200 mc)	2.425,50	5.255,25	1.200,00
Elettrodotto esterno	1.083 m x 1 m x 1,7 m (strada sterrata) + 10.417 m x 1 m x 1,7 m (strada asfaltata) + n. 23 x 3 m x 2,5 m x 2,5 m (scavi per alloggiamento giunti)	1.841,10 + 17.708,90 + 431,25 = 19.981,25	Terre e rocce da scavo (1.841,10 mc) + Rifiuto (18.140,15 mc)	1.841,10	0	18.140,15

Totale materiali da scavo in banco (mc) **101.249,00**

Totale terre e rocce da scavo con riutilizzo in sito in banco (mc) **64.784,60**

Totale terre e rocce da scavo con sito di destinazione esterno in banco (mc) **17.124,25**

Totale rifiuti da demolizione con avvio a recupero e/o smaltimento in banco (mc) **19.340,15**

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

Come indicato in tabella, è previsto il riutilizzo in sito di 64.784,60 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 17.124,25 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**, (19.340,15 mc in banco) 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 in esame interessano i territori dei Comuni di Tempio Pausania e Aglientu, la cui pianificazione urbanistica è così rappresentata:

- nel Comune di Tempio Pausania lo strumento urbanistico attualmente vigente è il Programma di Fabbricazione approvato, nell'ultima variante, con Decreto Assessoriale n. 260/u del 22.10.1992; con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 24 del 16.07.2020 ad oggetto “Piano Urbanistico Comunale (PUC) in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ed al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - adozione Piano Urbanistico Comunale ai sensi dell'art. 20, comma 7, della L.R. n. 45/1989 e ss.mm. e ii.” è stato adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC) dando atto che dalla data di adozione del PUC si applicano le misure di salvaguardia di cui all'art. 12 del D.P.R. 06.06.2001 n. 380;
- 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 Tempio Pausania, è possibile affermare che:

- tutti gli aerogeneratori sono ubicati in zona agricola principale “E2b”;
- i cavidotti interni al “Parco Eolico Bassacutena” saranno realizzati in maniera preminente su zona agricola “E2b”, mentre solo pochi brevi tratti rientrano in zona agricola di valenza ambientale “E5”;
- le sottostazioni di smistamento sono ubicate in zona agricola principale “E2b”;
- la sottostazione di trasformazione MT/AT è ubicata in zona “produttiva “D2”;
- il cavidotto AT si sviluppa in un primo breve tratto in zona produttiva “D2”, poi su un altro breve tratto in zona agricola “E2b” e poi tutto su strada esistente fino ad Aglientu.

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 in zona agricola “E”.

3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Malgrado le opere e le infrastrutture del “Parco Eolico Bassacutena” 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, mentre gli affioramenti di coltri eluvio - colluviali sono ben rappresentati nelle ampie aree sub - pianeggianti di Bassacutena.

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).

Come si deduce dalla **Carta Litologica riportata nelle Tav. 3A, 3B e 3C** in allegato al presente documento, l’intero “Parco eolico Bassacutena” interessa quasi esclusivamente i materiali di alterazione superficiale (sabbione granitico) e le rocce a composizione granitoide che contraddistinguono il gallurese; localmente, e per brevi tratti, risulta coinvolto anche il corteo filoniano acido, basico e intermedio - basico.

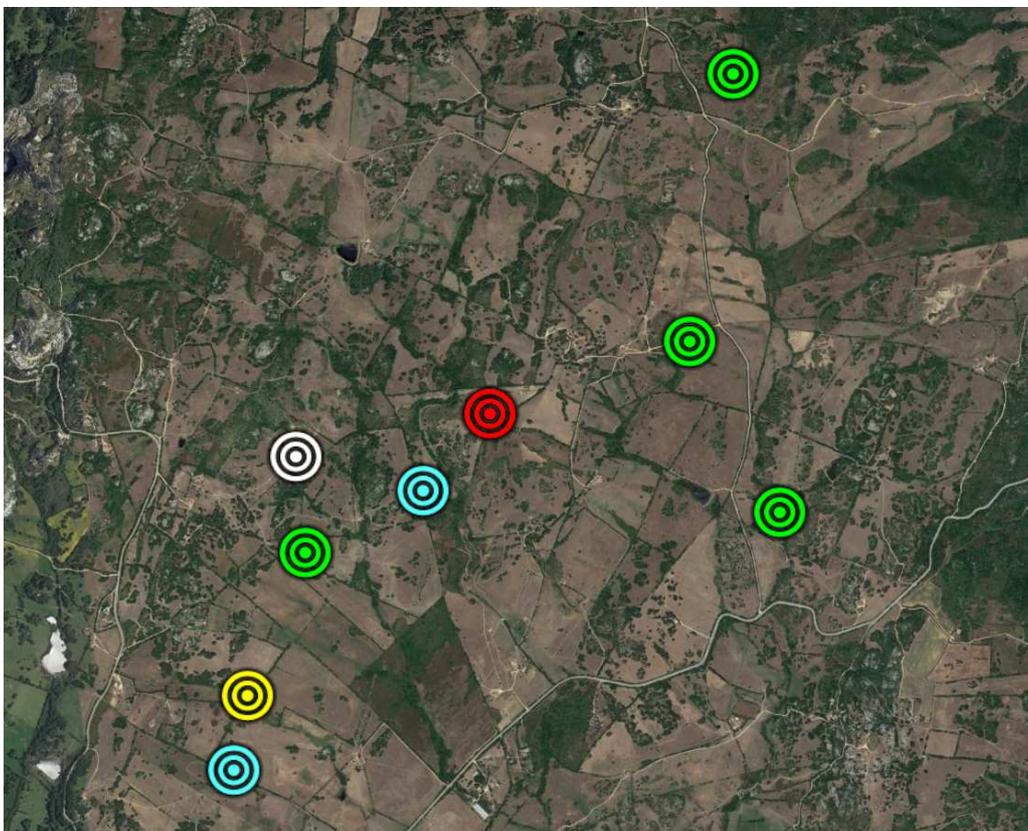
La viabilità di servizio e l’elettrodotto HV interrato interessano, nell’area della zona industriale di Bassacutena, anche i depositi quaternari olocenici, di origine alluvionale, detritica ed eluvio - colluviale, mentre il solo elettrodotto HV interrato interessa i depositi quaternari olocenici, nei pressi delle località Campovaglio e Littichedda.

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 in prossimità di tutte le zone interessate 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 7 m dal piano campagna in corrispondenza del sito dell'aerogeneratore B_3;
- n. 6 trincee esplorative e di campionamento in corrispondenza dei siti degli aerogeneratori B_3 e B_7;
- n. 8 prospezioni sismiche a rifrazione con inversione tomografica in corrispondenza o in prossimità dei siti di tutti gli aerogeneratori ad esclusione del B_1.

Negli **Allegati n. 1, n. 2 e n. 3** a fine testo sono state riportati gli esiti delle prove di cui sopra, che evidenziano le caratteristiche stratigrafiche dei siti in cui saranno realizzate le torri eoliche. Tali indagini sono ubicate come nella seguente figura: in rosso, giallo ed azzurro i punti autorizzati, in verde le prove sismiche realizzate nei dintorni delle aree di interesse e, in bianco, una zona non indagata.

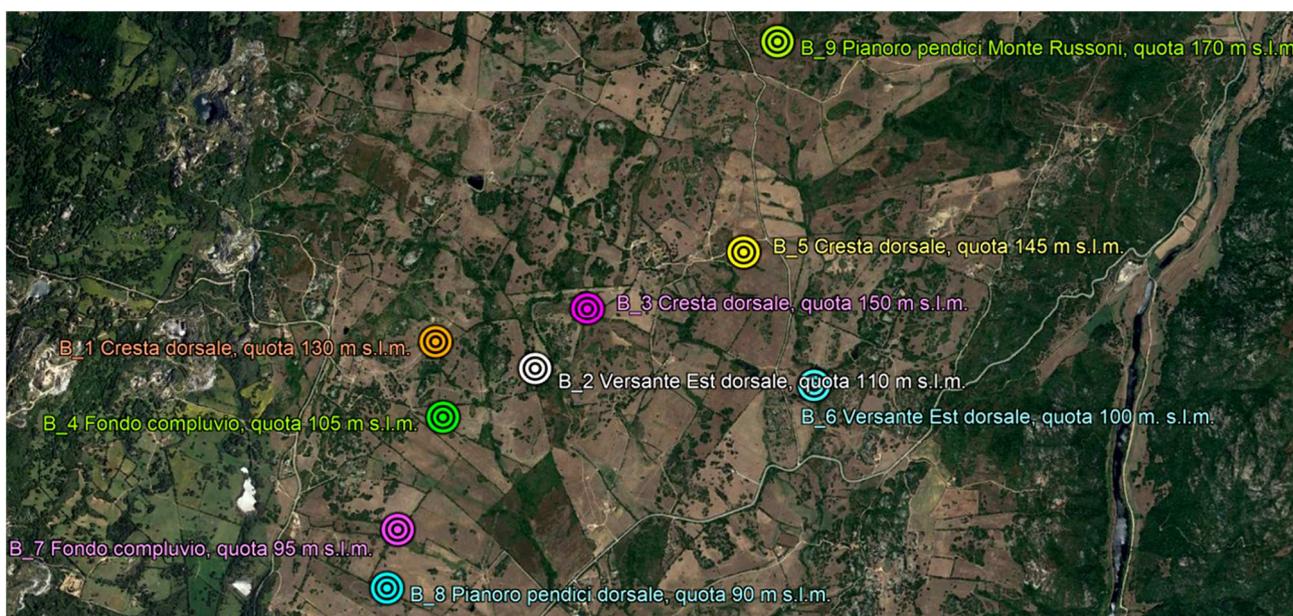


Ubicazione delle indagini eseguite. In rosso, sondaggio a carotaggio continuo, trincee esplorative e indagini sismiche in aree accessibili. In giallo, trincee esplorative e indagini sismiche in aree accessibili. In azzurro, indagini sismiche in aree accessibili. In verde, indagini sismiche in prossimità delle aree in esame non ancora accessibili. In bianco, ubicazione di una torre in progetto, non accessibile e senza alcuna indagine.

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; si discostano gli aerogeneratori B_4, B_7, B_8 e B_9 che, invece, sono collocati su zone subpianeggianti poste alla base di dorsali o dossi (B_8 e B_9) o all'interno di deboli compluvi (B_4 e B_7).

I n. 9 aerogeneratori del “Parco Eolico Bassacutena” sono ubicati a quote diversificate da un minimo di circa 85 - 90 m s.l.m. (B_8 a sud) ad un massimo di circa 170 m s.l.m. (B_9 a nord), nel settore centro - meridionale dalle deboli pendenze dell'isola amministrativa di Tempio Pausania, come descritto brevemente nella seguente figura, che indica anche le condizioni geomorfologiche locali.



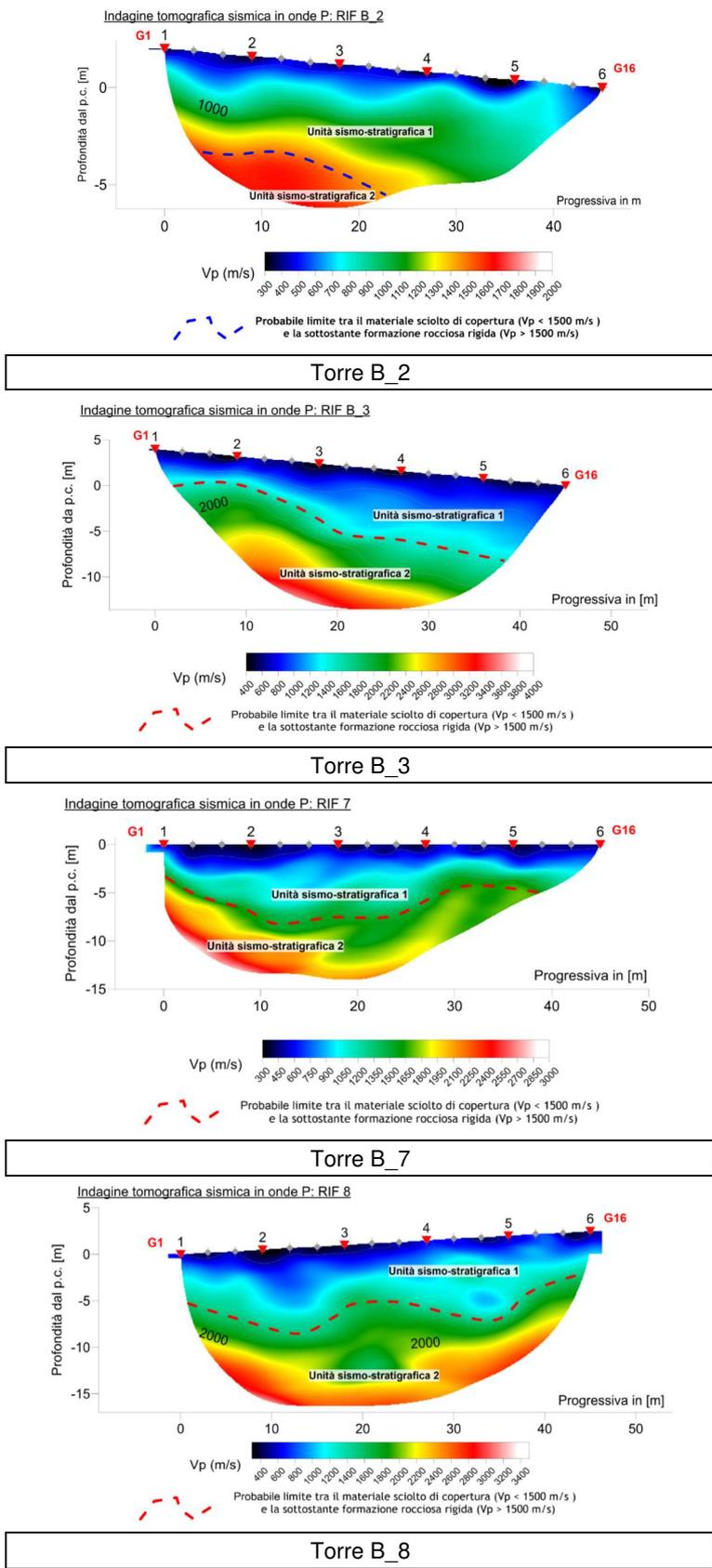
Quote altimetriche e sintesi delle caratteristiche geomorfologiche dei siti di ubicazione degli aerogeneratori.

Dal punto di vista litologico, il sondaggio a carotaggio continuo, le trincee esplorative e le indagini geofisiche hanno evidenziato una certa omogeneità dal punto di vista strettamente stratigrafico, seppur dimostrando la variabilità dello spessore delle unità geologiche individuate.

Infatti, la geologia locale è schematizzabile, **al di sotto del suolo**, talora assente oppure di spessore modesto e misurato fino alla profondità di 0,4 - 0,5 m, secondo due unità ben distinte:

- la **prima unità geologica**, denominata “zona arenizzata”, è formata da sabbie grosse e sabbie ghiaiose; esse ricoprono il substrato roccioso “sano”, non assoggettato a tale processo, e si rinvencono fino alla profondità di circa 2 - 8 m, con uno spessore variabile a breve distanza; talora, esse sono coperte da terreni limoso sabbiosi di natura colluviale;
- la **seconda unità**, costituita dal substrato roccioso si trova, quindi, ad una profondità variabile, generalmente pari a circa 2 - 8 m. Talora, risulta subaffiorante.

Le immagini sotto, ricostruite grazie alle tomografie sismiche eseguite in corrispondenza degli aerogeneratori in progetto B_2, B_3, B_7 e B_8, evidenziano l'andamento irregolare del *bedrock*.



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 possibile ipotizzare la seguente potenziale presenza di falda nei siti dei vari aerogeneratori, che potrebbe interferire con gli sbancamenti per la realizzazione delle fondazioni e con le fondazioni stesse.

Codice aerogeneratore	Potenziale presenza falda	Verifica diretta
B_1	NO	Da verificare nelle fasi successive
B_2	NO	Da verificare nelle fasi successive
B_3	NO	VERIFICATA
B_4	SI	Da verificare nelle fasi successive
B_5	NO	Da verificare nelle fasi successive
B_6	NO	Da verificare nelle fasi successive
B_7	SI	VERIFICATA
B_8	PROBABILI	Da verificare nelle fasi successive
B_9	NO	Da verificare nelle fasi successive

Verifica preliminare della presenza della falda nell'acquifero superficiale in corrispondenza dei siti degli aerogeneratori.

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 presenza della falda nella zona di arenizzazione
B	0,5 - (2,0 ÷ 8,0)	Zona di arenizzazione. Sabbie grosse / sabbie ghiaiose	
C	> (2,0 ÷ 8,0)	Substrato roccioso, generalmente fratturato al tetto per almeno 2 m di spessore	

Stratigrafia schematica in corrispondenza del "Parco eolico Bassacutena".

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.



In alto a sinistra, granitoide "arenizzato" estratto nel sondaggio a carotaggio continuo presso l'aerogeneratore B_3; si noti che la roccia semicoerente ha mantenuto le strutture originarie. Nelle altre immagini, si noti invece il comportamento allo scavo di tali materiali, che si presentano come sabbie grossolane e/o sabbie ghiaiose incoerenti ed i terreni di copertura delle stesse.

4 ATTIVITA' SVOLTE SUL SITO

4.1 USO PREGRESSO E CRONISTORIA DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE

Come detto in precedenza, i n. 9 aerogeneratori sono ubicati a quote diversificate da un minimo di circa 85 - 90 m s.l.m. (B_8 a sud) ad un massimo di circa 170 m s.l.m. (B_9 a nord), nel settore centro - meridionale dalle deboli pendenze dell'isola amministrativa di Tempio Pausania.

Entro il medesimo contesto territoriale sono collocate anche le relative n. 9 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 della Regione Sardegna riportata nella seguente figura, i seminativi in aree non irrigue con presenza di isolati lembi di spazi naturali o aree di ricolonizzazione naturale.

Fra gli elementi antropici, i tessuti urbani sono rappresentati da sporadici fabbricati rurali isolati e dall'insediamento industriale / artigianale di Bassacutena; sulle culminazioni delle dorsali collinari 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.

Nell'isola amministrativa di Tempio Pausania, 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.

Rispetto agli elementi antropici, l'aerogeneratore B_1 è posto ad una distanza minima di 900 m da un sito estrattivo e l'aerogeneratore B_8 è posto ad una distanza minima di 400 m dalla zona industriale di Bassacutena e di 630 m dalla Strada Statale n. 133 di Palau.

Gli altri aerogeneratori sono posti a distanze superiori a tali valori.

L'elettrodotto HV esterno, invece, è previsto interrato lungo l'**esistente viabilità** con una lunghezza complessiva di circa 11,5 km, interessando i Comuni di Tempio Pausania (isola amministrativa) e Aglientu. Per tale motivo i materiali da scavo che si origineranno da tale opera saranno gestiti come rifiuti e non come terre e rocce da scavo.



Carta dell'uso del suolo della Regione Sardegna in corrispondenza dell'isola amministrativa di Tempio Pausania (fonte: <https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/>).

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
 - Insiediamento industriali/artig. e comm. e spazi annessi
 - Insiediamento 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
 - Cultura in serra
 - Risale
 - 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 culturali 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
 - Spiagge 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 B_3 e B_7, in data 06 luglio 2023 sono stati prelevati **n. 4 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimica**, come sintetizzato nella seguente tabella.

Denominazione	Litologia	Procedura di campionamento
B3_C1	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), dalla T2 tra 0,0 m e 0,5 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,5 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
B3_C2	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 2,1 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,5 m e 2,2 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,5 m e 1,8 m (C2 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
B7_C1	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), dalla T2 tra 0,0 m e 0,5 m (C1 T2) e dalla T3 tra 0,0 m e 0,4 m (C1 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm
B7_C2	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 2,7 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,5 m e 2,1 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,4 m e 2,2 m (C2 T3), scartando in campo la frazione maggiore di 2 cm

Campioni e procedure di campionamento in corrispondenza dei siti degli aerogeneratori B_3 (campioni B3_C1 e B3_C2) e B_7 (campioni B7_C1 e B7_C2).

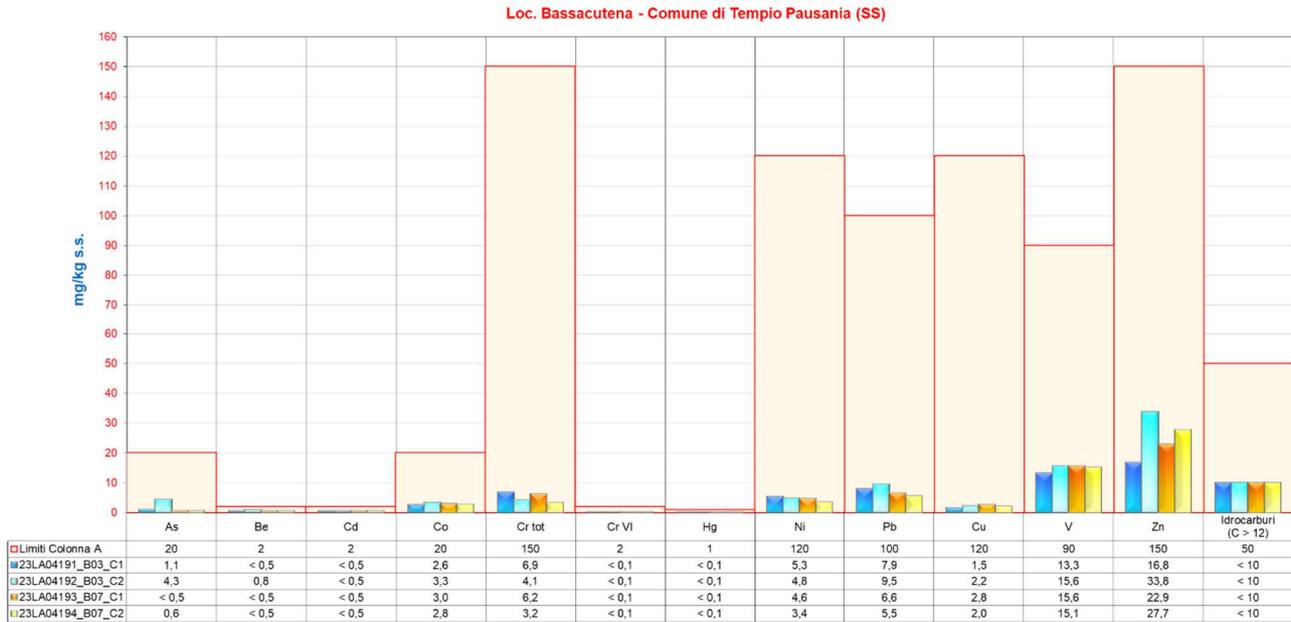
Il *set* dei parametri analitici da ricercare è stato definito sulla base delle risultanze dell'analisi delle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze ed alle potenziali anomalie del fondo naturale (possibili nel caso delle manifestazioni filoniane basiche che arricchiscono il valore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

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 tutti i campioni di terreno *in situ* analizzati, evidenziano che le concentrazioni degli inquinanti ricercati rientrano nei 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., accertando il soddisfacimento del requisito di qualità ambientale della matrice suolo *in situ*.

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



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

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 e alle caratteristiche dimensionali delle varie opere si deduce un numero minimo di **n. 110 campioni di terreni in giacitura naturale** da sottoporre ad analisi chimico - fisiche, come dettagliato nella seguente tabella.

Si ricorda che non è prevista la formazione di campioni di terreno in giacitura naturale in corrispondenza dell'elettrodotto HV esterno, perché i materiali da scavo interesseranno l'esistente infrastruttura stradale e andranno gestiti come rifiuto.

Tipologia di opera	Dimensionamento	Volume (mc)	Modalità di gestione	Criterio	Totale
Fondazioni aerogeneratori	(n. 9 aerog. x 216,3 mq x 3,5 m) + svaso sbancamento	11.700	Terre e rocce da scavo	n. 3 / aerog. (scavo > 2 m) *	27
Piazzole di montaggio	n. 9 aerog. x 5.750 mq x ≈ 1,0 m + svaso sbancamento	54.000	Terre e rocce da scavo	n. 5 / piazzola (scavo < 2 m) **	45
Viabilità interna	26.750 mq x 0,25 m	6.687	Terre e rocce da scavo	n. 2 ogni 500 m ***	32
Elettrodotto interno	8.085 m x 1 m x 0,95 m	7.680,75	Terre e rocce da scavo		
Elettrodotto esterno (parte in strada sterrata)	1.083 m x 1 m x 1,70 m	1.841,10	Terre e rocce da scavo	n. 2 ogni 500 m ****	6
Totale n. campioni					110

* = 1 campione da 0 m a 1 m, 1 campione a fondo scavo (3,5 m), 1 campione medio tra 1 m e 3,5 m
(si propone uno dal suolo, uno da fondo scavo ed uno intermedio)

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

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

**** = 2 campioni ogni 500 m, n. 1 prelevato tra 0 m e 1 m e tra 1 m ed 1,7 m
(si propone uno dal suolo e uno dal primo sottosuolo)

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).

Si rileva, tuttavia, che qualora l'area di scavo della nuova viabilità interna si collocasse a 20 m di distanza dalla S.S. n. 133 di Palau e/o dal perimetro della Zona Industriale di Bassacutena, risulterà da verificare se tale *set* analitico sarà da integrare con i parametri BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xilene) e IPA (Idrocarburi Policicli Aromatici).

In caso di intercettamento della falda a profondità interferente con gli scavi, per ciascun punto sarà acquisito un campione delle acque sotterranee; in prima battuta, come riportato nelle pagine precedenti, si ritiene probabile il campionamento della falda in corrispondenza dei punti relativi agli aerogeneratori B_4, B_7, B_8.

Si fa presente che in alcune aree, i terreni in giacitura naturale potrebbero presentare anomalie del fondo naturale e non rispettare i limiti di cui alla Colonna A (possibili 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; 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 Bassacutena

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

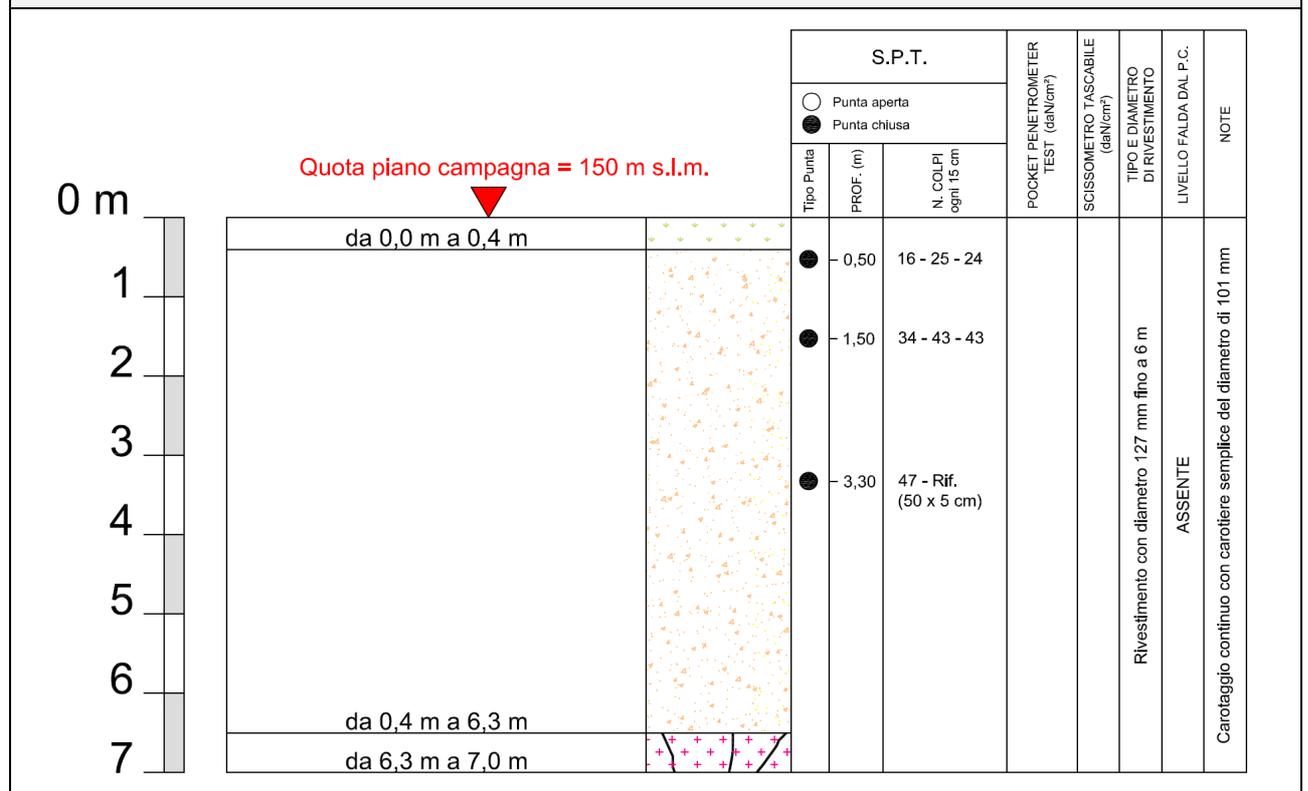
Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Data. 06/07/23	S1_B3
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	L.S. (m)
0,0 – 0,4	Suolo limoso sabbioso	-
0,4 – 6,3	Granito alterato (arenizzato) che mantiene la sua struttura originaria ed appare come una sabbia grossa / sabbia ghiaiosa dotata di una certa pseudocoazione	
6,3 – 7,0	Substrato roccioso. Granito rosato, fratturato ed alterato, con scie ricche in biotite	

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	41,13586	Non si sono verificate venute d'acqua
Longitudine	9,27485	

STRATIGRAFIA SCHEMATICA



Profondità totale	7 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 06/07/23	Sondaggio	S1_B3
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

CASSETTA 1 – Profondità da 0 m a 5 m



CASSETTA 2 – Profondità da 5 m a 7 m



Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Sondaggio	S1_B3
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

UBICAZIONE DEL SONDAGGIO



Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B3_1
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,4	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T1 da 0,0 a 0,4 m	-
0,4 – 2,1	Roccia granitoida "arenizzata", semicoerente, di colore bruno - rossastro	C2 T1 da 0,4 a 2,1 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	41,13595	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua
Longitudine	9,27481	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,0 m a 0,4 m  da 0,4 m a 2,1 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B3_2
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,5	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T2 da 0,0 a 0,5 m	-
0,5 – 2,2	Roccia granitoida fortemente "arenizzata", più o meno sciolta, di colore bruno - aranciato	C2 T2 da 0,5 a 2,2 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	41,13583	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua
Longitudine	9,27505	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,0 m a 0,5 m
	 da 0,5 m a 2,2 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B3_3
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_3			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,5	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,0 a 0,5 m	-
0,5 – 1,8	Roccia granitoida fortemente "arenizzata", più o meno sciolta, di colore bruno - aranciato	C2 T3 da 0,5 a 1,8 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	41,13570	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Non si sono verificate venute d'acqua
Longitudine	9,27500	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,0 m a 0,5 m
	 da 0,5 m a 1,8 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA



Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B7_1
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_7			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,5	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T1 da 0,0 a 0,5 m	-
0,5 – 2,7	Sabbione granitico, più o meno sciolto, di colore marrone	C2 T1 da 0,5 a 2,7 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	41,12614	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine Presenza di umidità al fondo della trincea
Longitudine	9,26358	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 <p style="text-align: center; color: red;">da 0,0 m a 0,5 m</p>  <p style="text-align: center; color: red;">da 0,5 m a 2,7 m</p>

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B7_2
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_7			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,5	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T2 da 0,0 a 0,5 m	-
0,5 – 2,1	Sabbione granitico, più o meno sciolto, di colore marrone	C2 T2 da 0,5 a 2,1 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	41,12611	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine
Longitudine	9,26354	Non si sono verificate venute d'acqua

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,0 m a 0,5 m
	 da 0,5 m a 2,1 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Committente	Myt Eolo 1 S.r.l.	Data 06/07/23	Trincea di campionamento	B7_3
Cantiere	Parco eolico Bassacutena - TORRE EOLICA B_7			

PROF. DAL P.C. (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	L.S. (m)
0,0 – 0,4	Suolo limoso sabbioso di colore nocciola	C1 T3 da 0,0 a 0,4 m	2,1
0,4 – 2,2	Sabbione granitico, più o meno sciolto, di colore marrone	C2 T3 da 0,4 a 2,2 m	

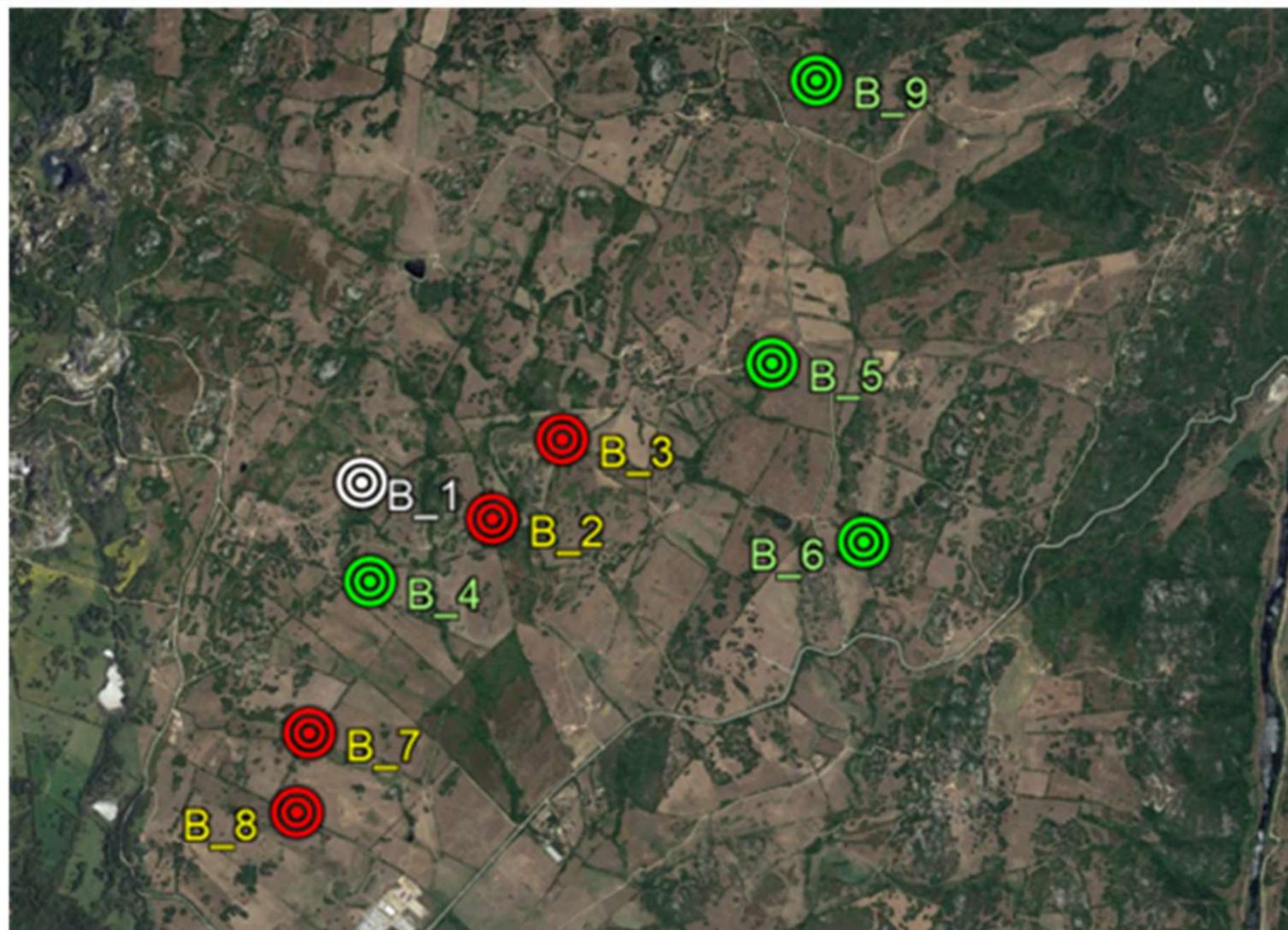
P.C. piano campagna attuale
In arancio = verticale di prelievo del campione con sigla identificativa - **L.S.** = Livello statico. Profondità falda dal p.c. (m)

Coordinate WGS 84		Note
Latitudine	41,12599	Verticalità dello scavo mantenuta a breve termine <i>Si sono verificate venute d'acqua</i>
Longitudine	9,26341	

TRINCEA DI CAMPIONAMENTO	CUMULI DI SCAVO
	 da 0,0 m a 0,4 m
	 da 0,4 m a 2,2 m

UBICAZIONE DELLA TRINCEA


Ubicazione delle indagini eseguite



Legenda

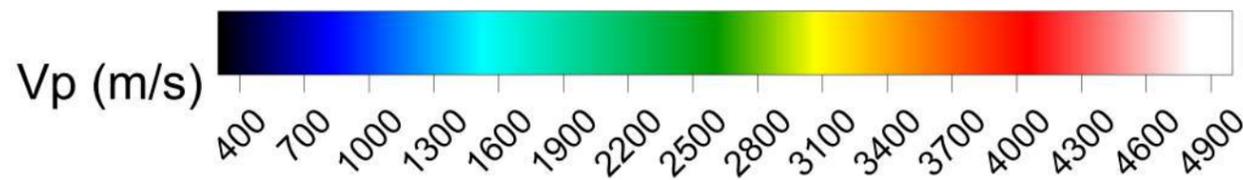
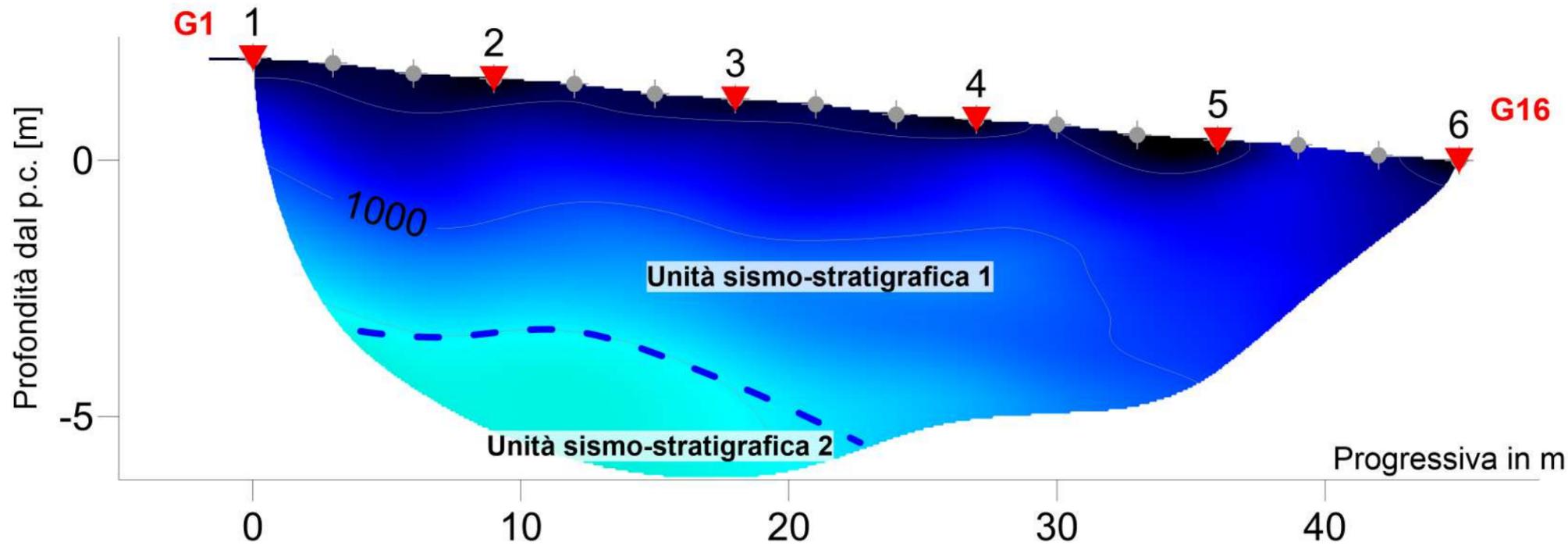
-  Indagini sismiche in aree accessibili
-  Indagini sismiche eseguite in prossimità delle aree in esame non ancora accessibili
-  Ubicazione di una torre in progetto, non accessibile e senza alcuna indagine

**CAMPAGNA DI
INDAGINE GEOFISICA**

**Comune di Tempio Pausania (SS)
Bassacutena**

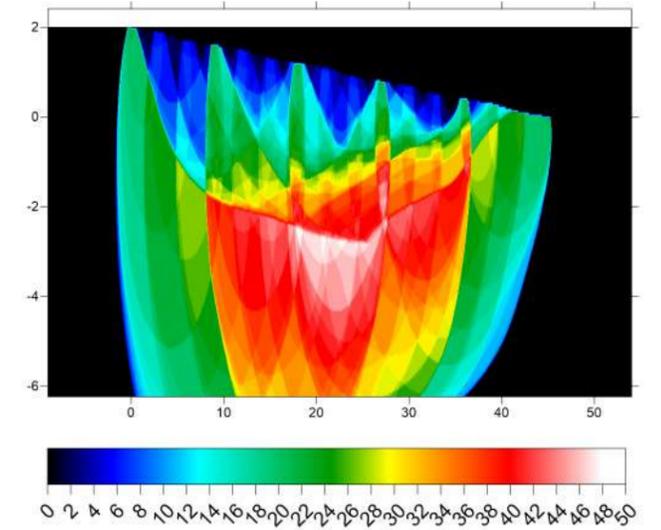
Tav. 01

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B_2



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%

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

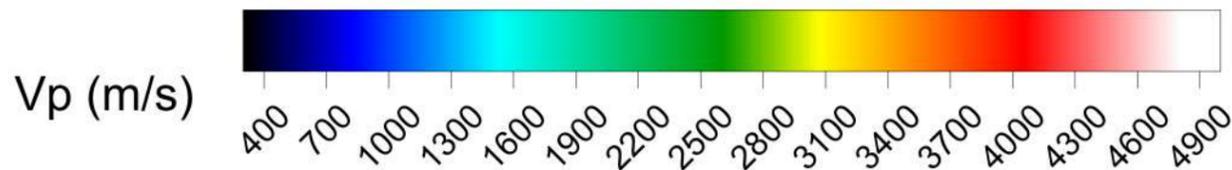
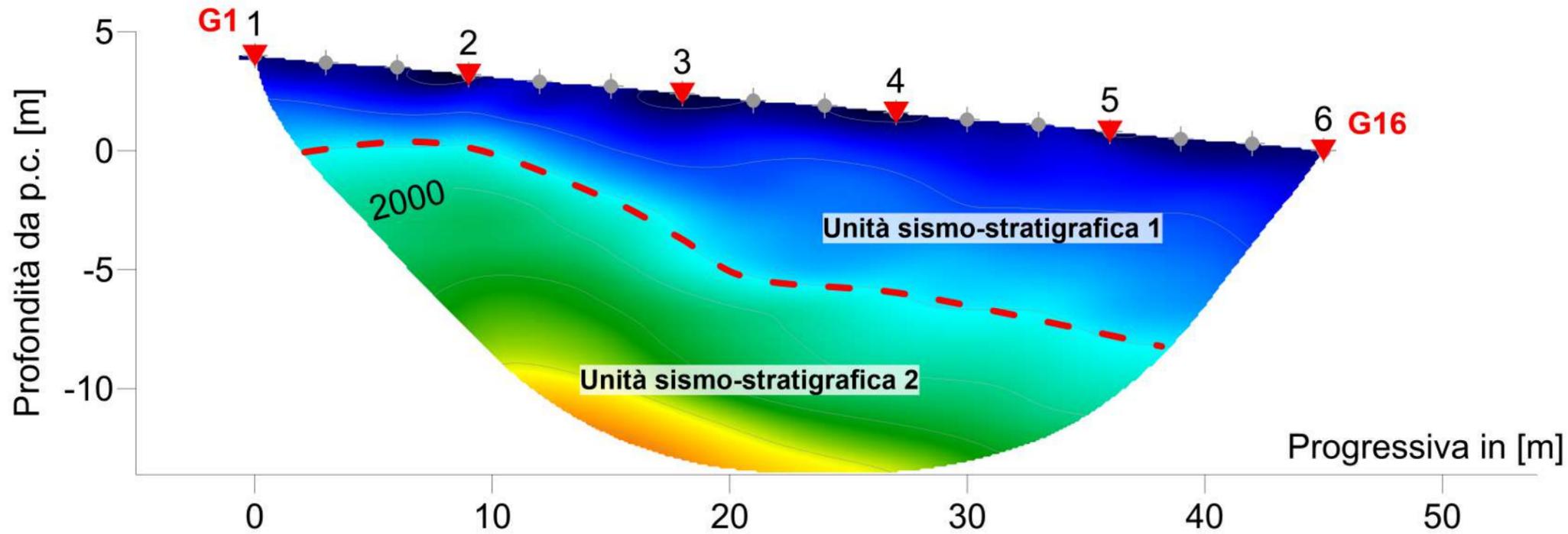
Coord.G1: Lat. 41.133390° N - Lon. 9.271730° E (WGS-84)

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
 Linea RIF B_2

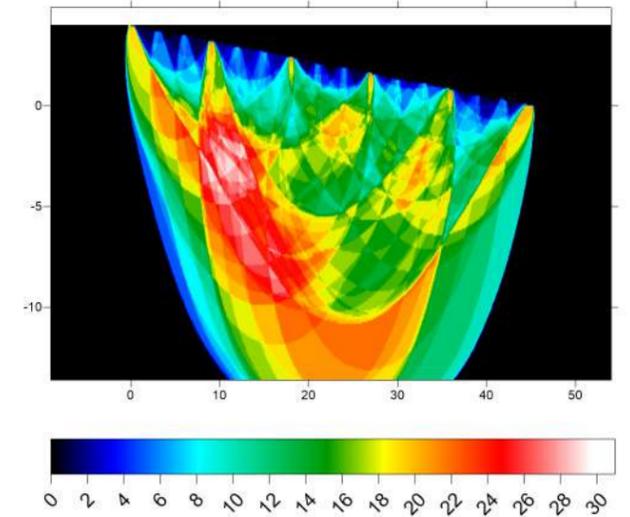
Tav. 02

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B_3



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



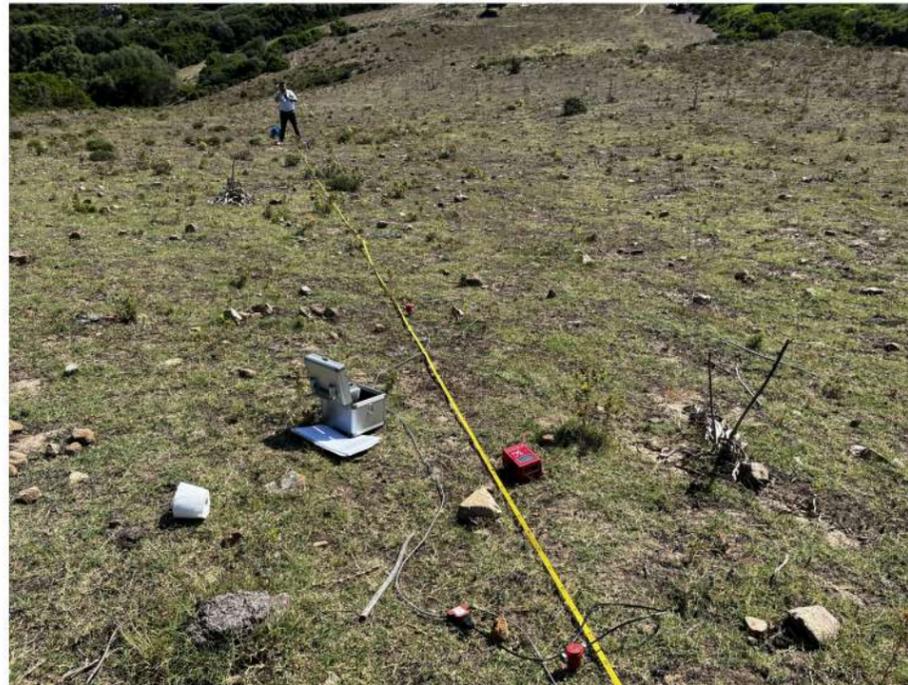
- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

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

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

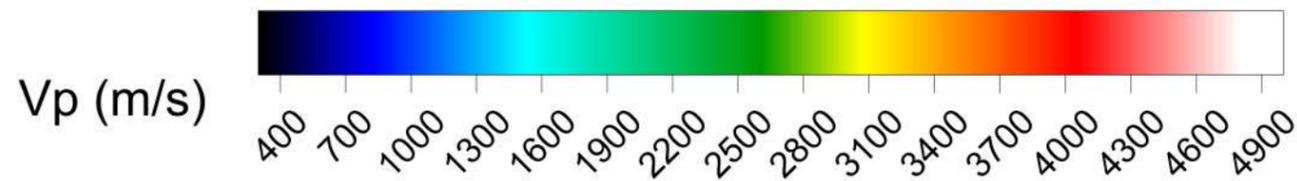
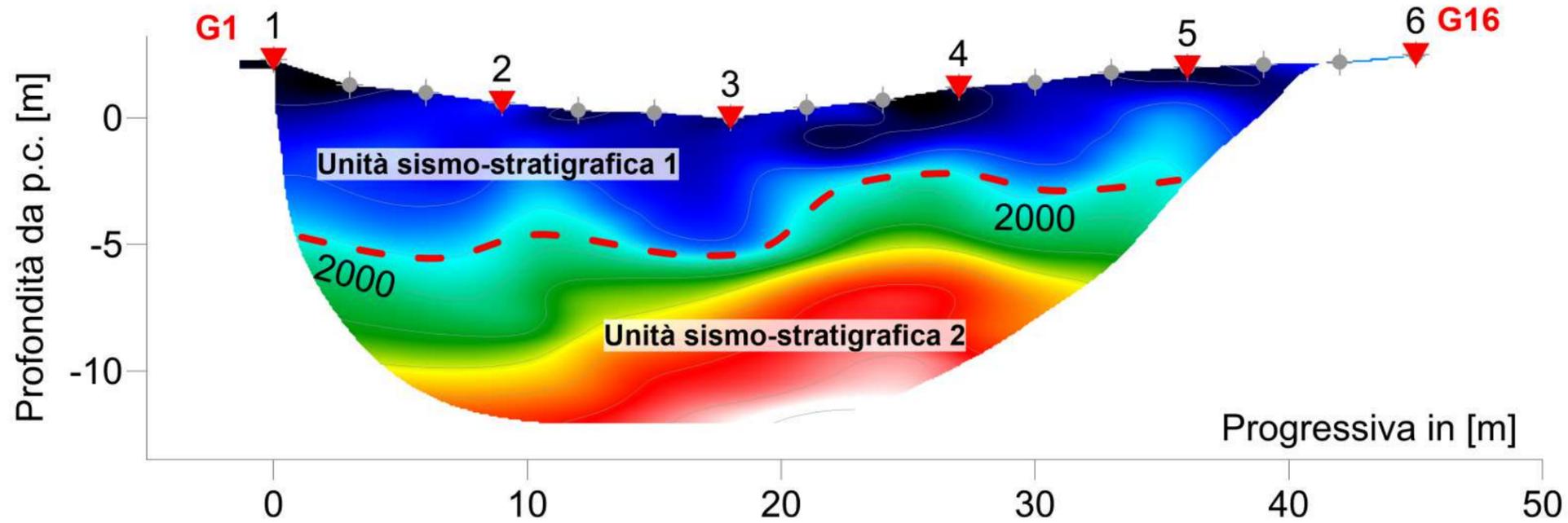
Coord.G1: Lat. 41.135700° N - Lon. 9.274640° E (WGS-84)

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
 Linea RIF B_3

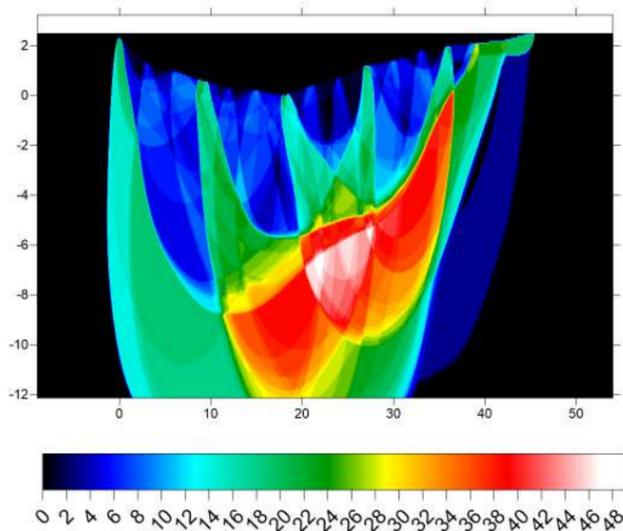
Tav. 03

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B_4



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

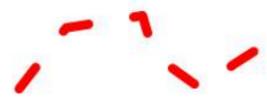
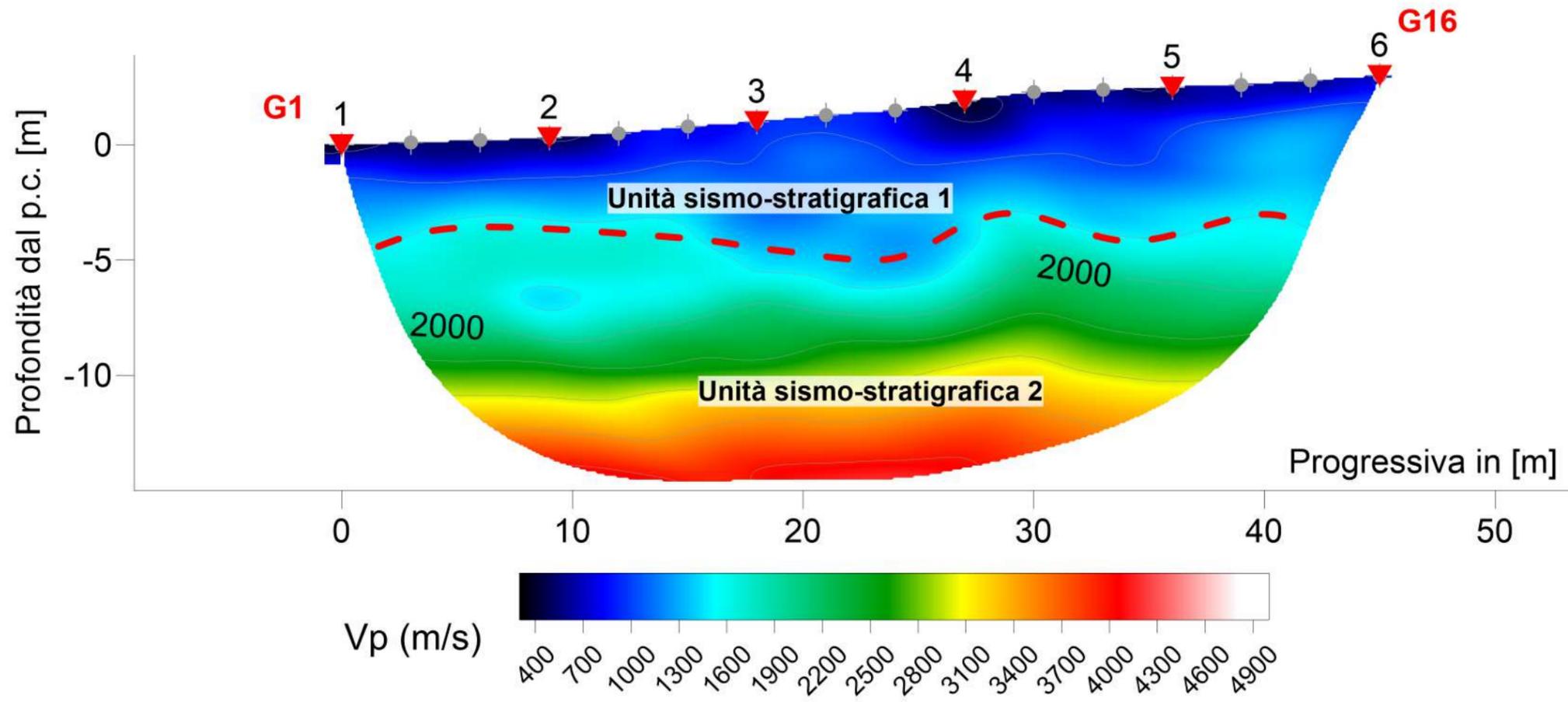
Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

**SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF B_4**

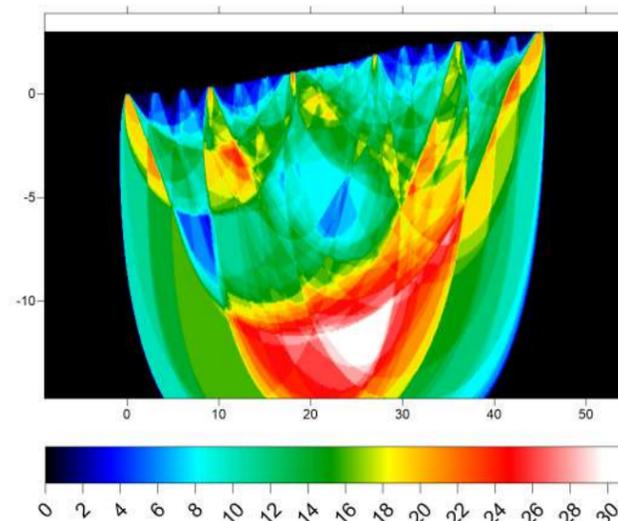
Tav. 04

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B_5



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

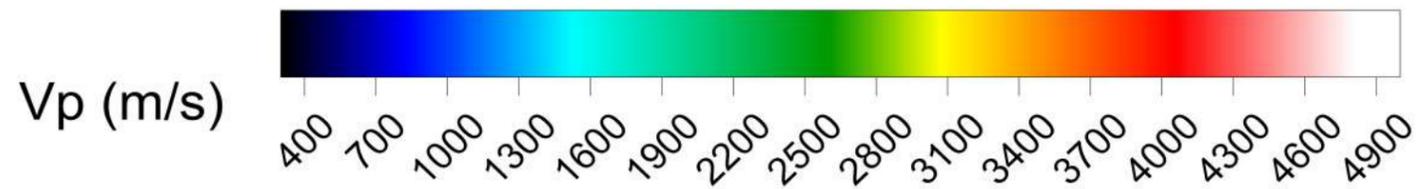
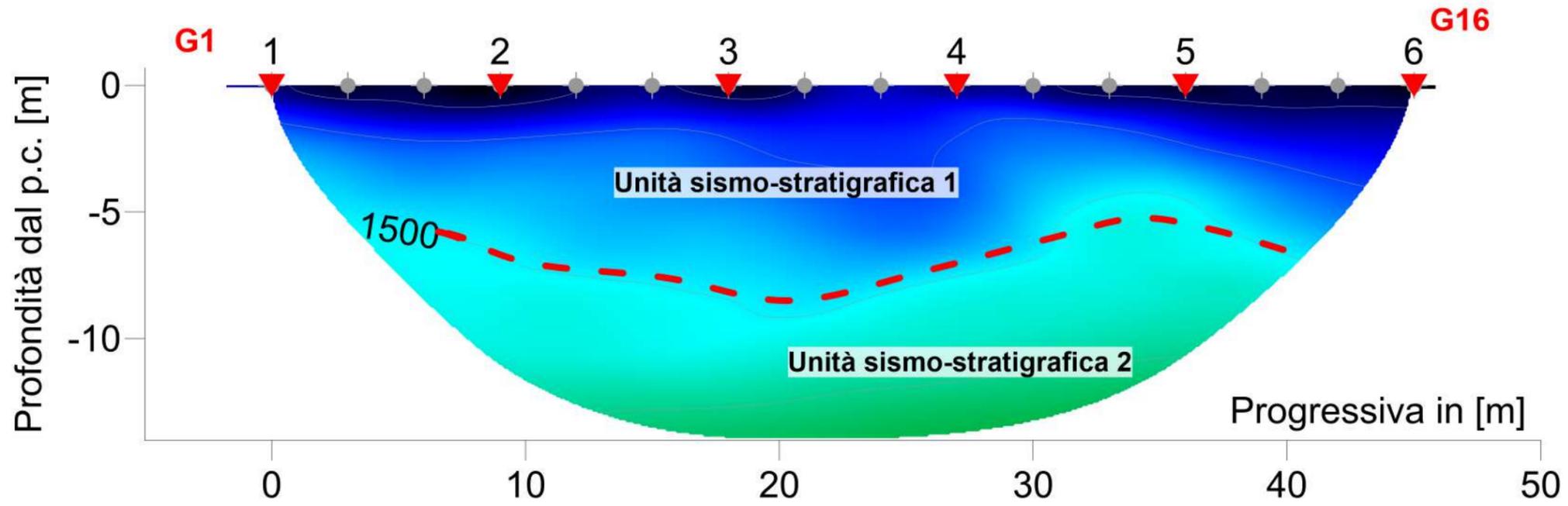


- Posizione degli shot
- Posizione dei geofoni

Strumento: SoilSpy Rosina
 Geofoni: 16
 Energizzazione: mazza 5 kg
 Elaborazione 2D: Rayfract
 Tempi di arrivo validi = tutti
 Errore finale di inversione < 2.5%

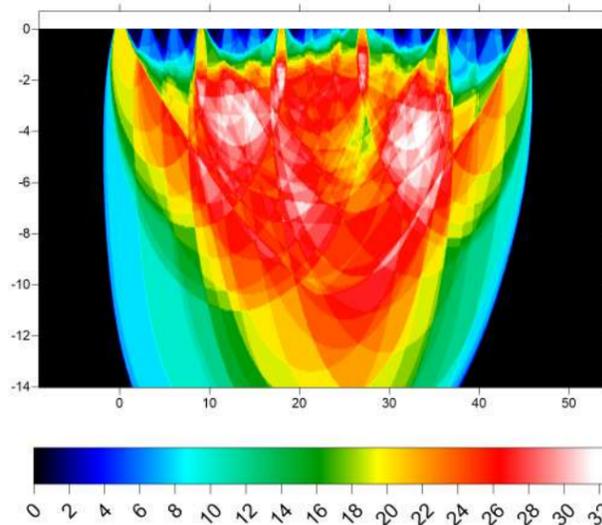
INDAGINE GEOFISICA
Indagine sismica tomografica in onde P
Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena
SEZIONE GEO-SISMICA 2D Linea RIF B_5
Tav. 05

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF B_6



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%

INDAGINE GEOFISICA

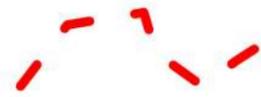
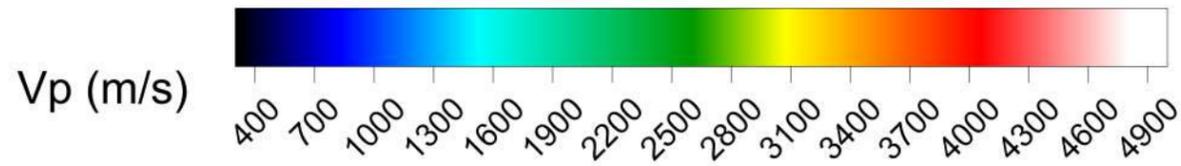
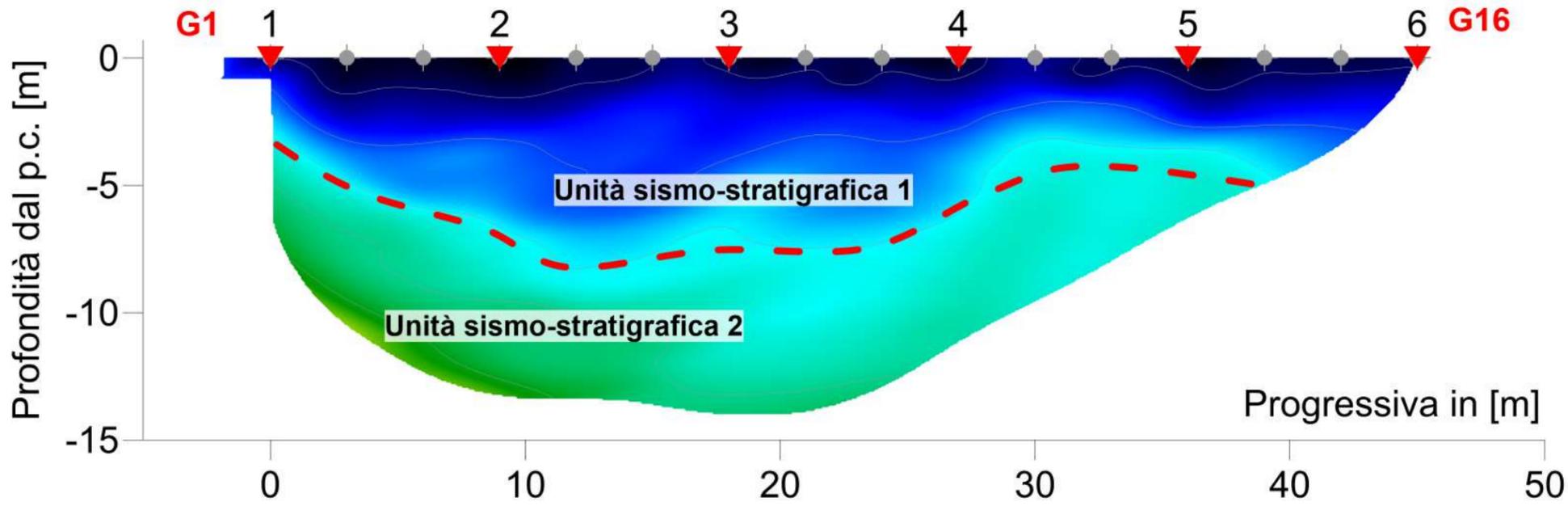
Indagine sismica tomografica in onde P

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
 Linea RIF B_6

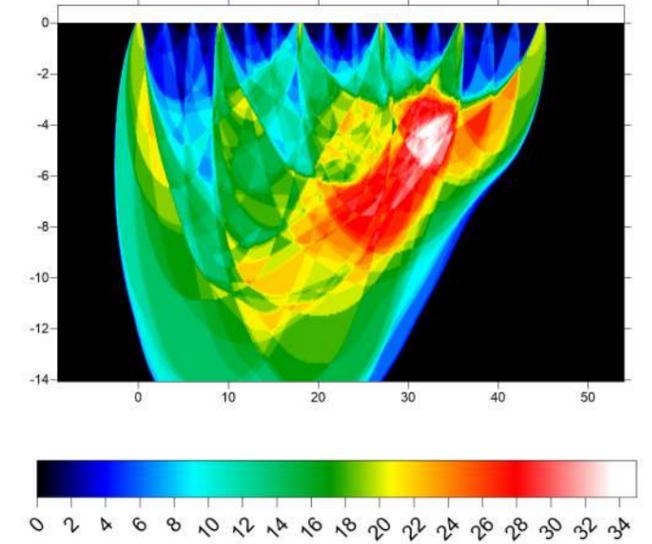
Tav. 06

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF 7



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

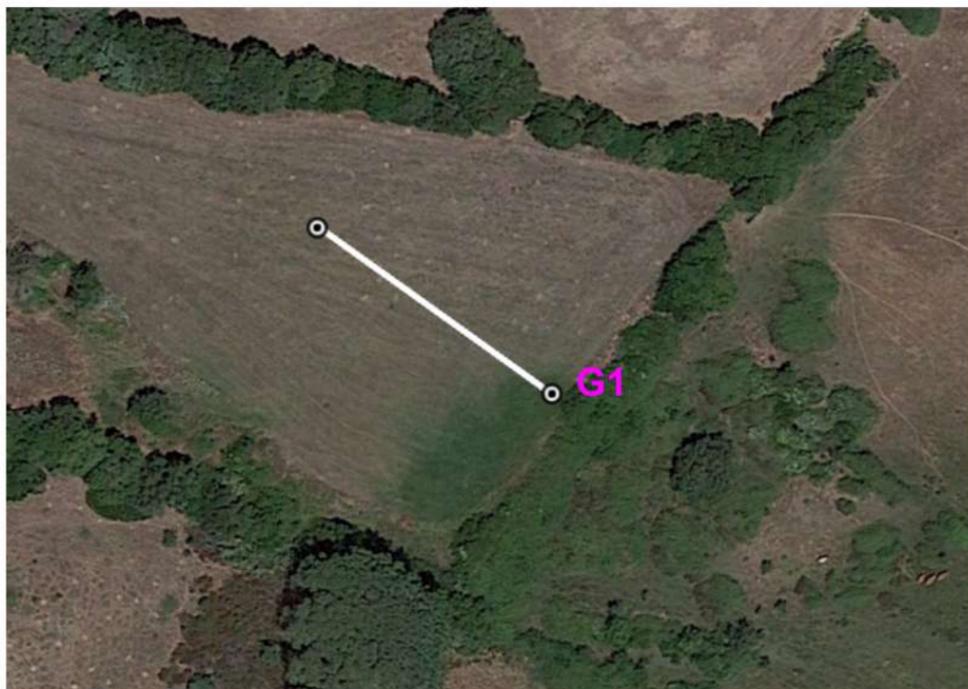
Convergenza dei raggi sismici



- 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

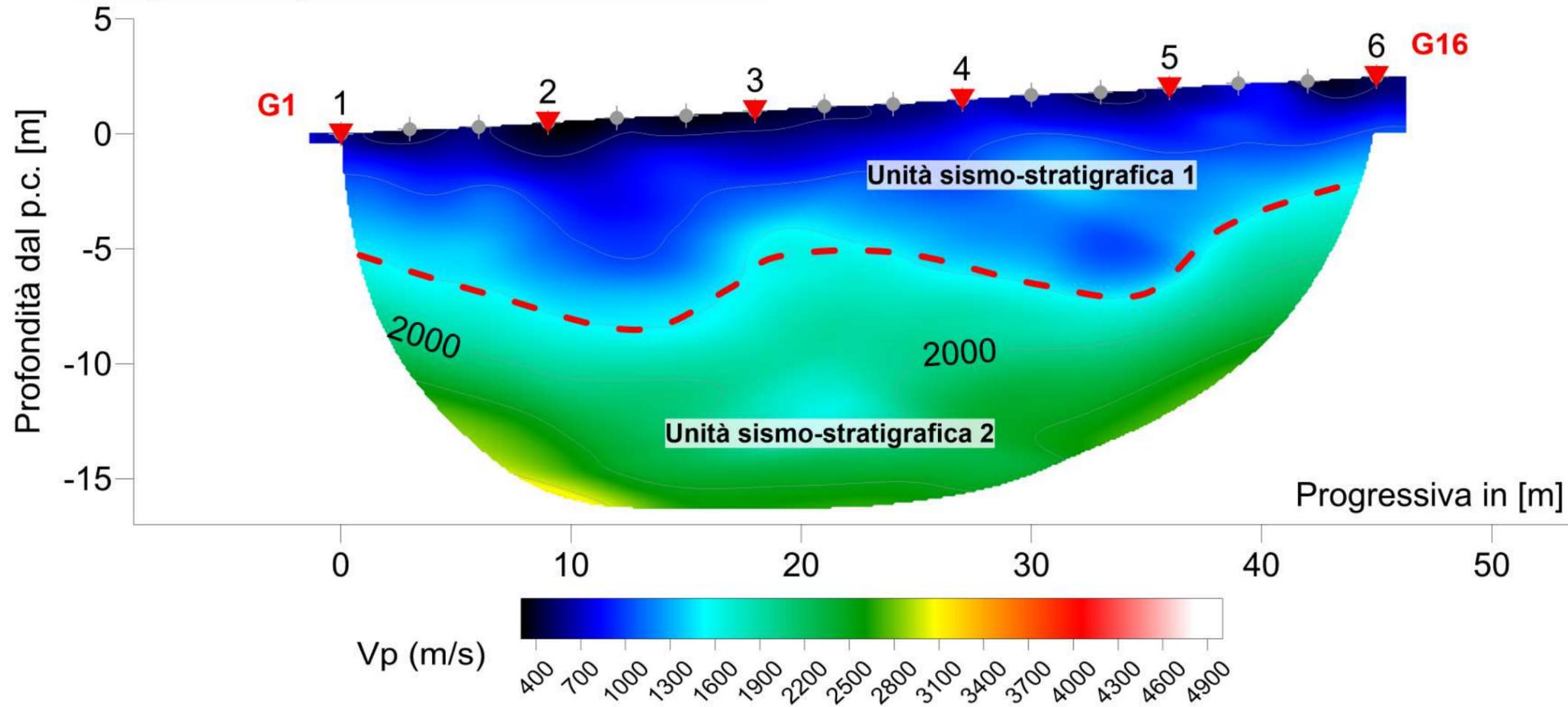
Coord.G1: Lat. 41.125850° N - Lon. 9.263630° E (WGS-84)

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF 7

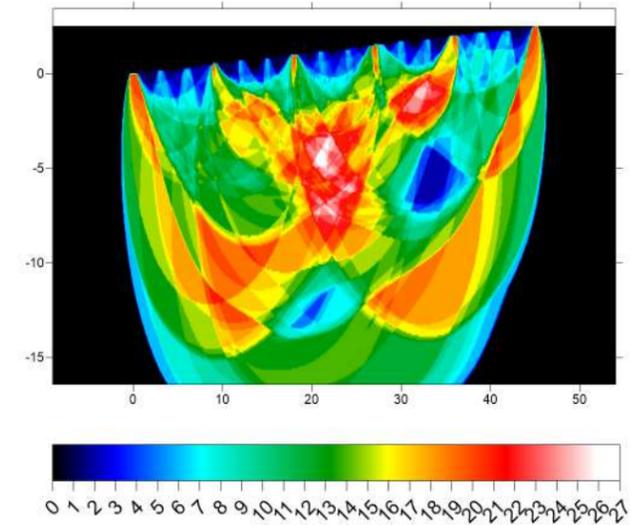
Tav. 07

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF 8



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%

Ubicazione indagine



Documentazione fotografica



INDAGINE GEOFISICA

Indagine sismica tomografica in onde P

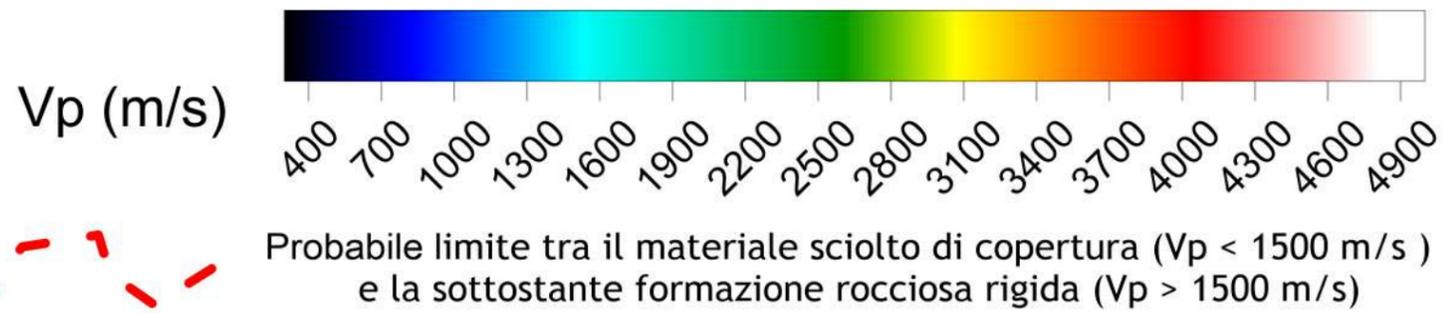
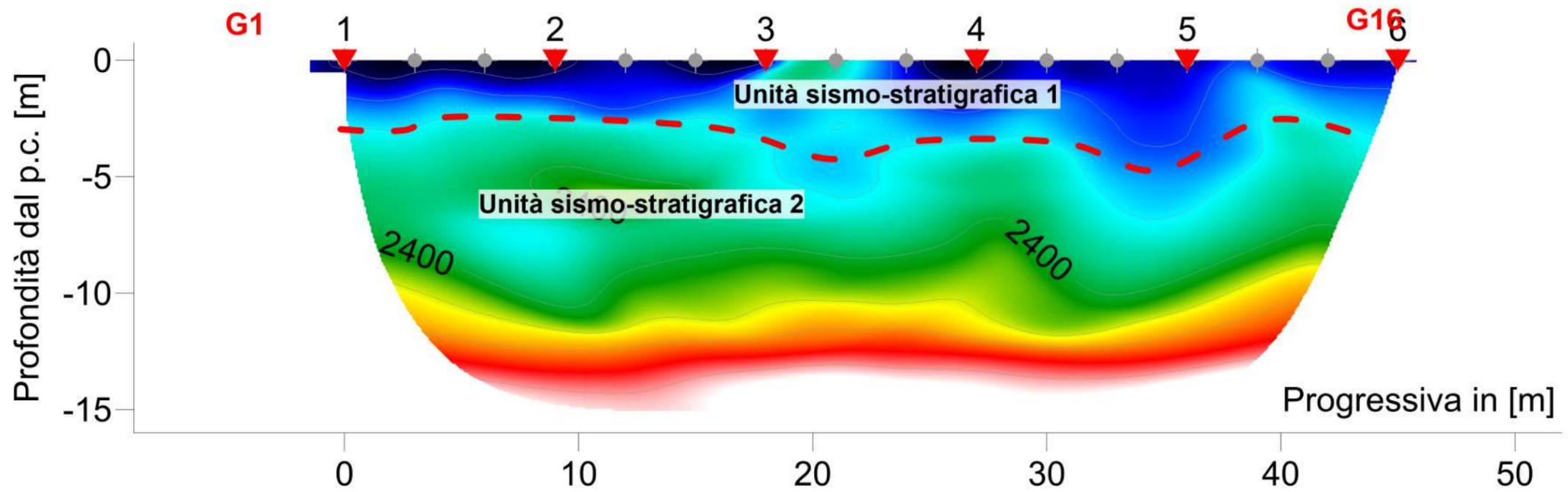
Coord.G1: Lat. 41.122830° N - Lon. 9.264590° E (WGS-84)

Comune di Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

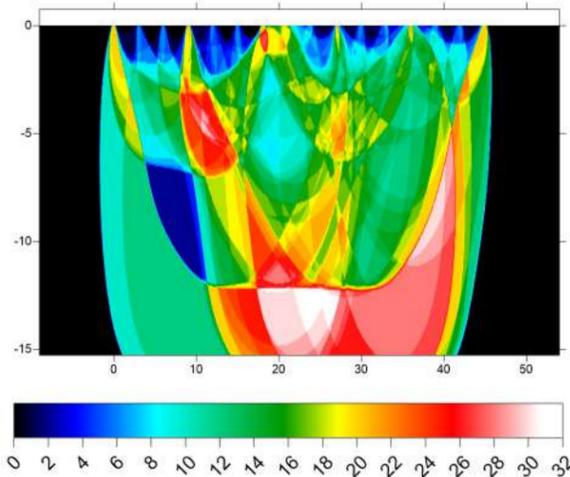
SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF 8

Tav. 08

Indagine tomografica sismica in onde P: RIF 9



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 Tempio Pausania (SS) - Bassacutena

**SEZIONE GEO-SISMICA 2D
Linea RIF 9**

Tav. 09

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

RAPPORTO DI PROVA 23LA04191

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001477

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 25/07/2023

Matrice: terreni

Dati identificativi: campione B3_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Bassacutena - Tempio Pausania (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 0,5 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	86,5		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	1,1	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.	2,6	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,9	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.	5,3	120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	7,9	100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04191

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.	1,5	120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	13,3	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	16,8	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

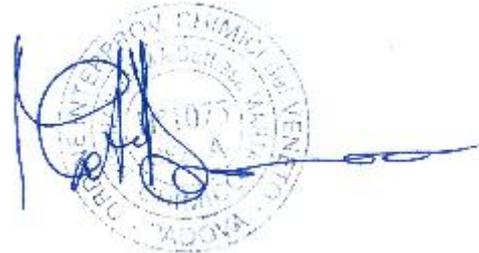
Giudizio: i parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

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.

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.
 Le informazioni riportate nel campo "Dati identificativi" sono fornite dal Cliente e VeronaLab non se ne assume la responsabilità.
 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 23LA04192

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001477

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 25/07/2023

Matrice: terreni

Dati identificativi: campione B3_C2 (sabbia ghiaiosa da disfacimento granito). Luogo di prelievo: Loc. Bassacutena - Tempio Pausania (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 2,1 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,5 m e 2,2 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,5 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>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	98,5		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	63,5		13/07	24/07
Composti inorganici:						
Arsenico	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,3	20	21/07	24/07
Berillio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	0,8	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.	3,3	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	4,1	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.	4,8	120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	9,5	100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04192

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.	2,2	120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	15,6	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	33,8	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

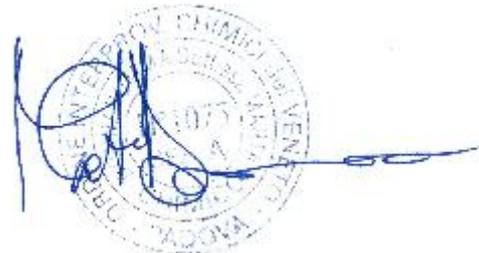
Giudizio: i parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

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.

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.
 Le informazioni riportate nel campo "Dati identificativi" sono fornite dal Cliente e VeronaLab non se ne assume la responsabilità.
 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 23LA04193

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001477

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 25/07/2023

Matrice: terreni

Dati identificativi: campione B7_C1 (Limo sabbioso organico - suolo). Luogo di prelievo: Loc. Bassacutena - Tempio Pausania (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 0,5 m (C1 T1), dalla T2 tra 0,0 m e 0,5 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	99,2		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.	< 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.	3,0	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,2	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.	4,6	120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	6,6	100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04193

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.	2,8	120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	15,6	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	22,9	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

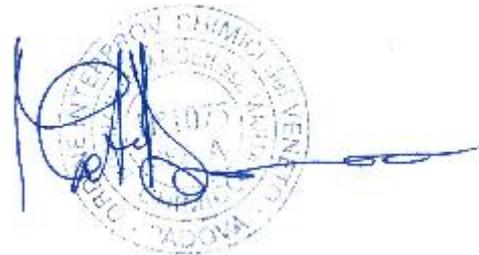
Giudizio: i parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

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.

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.
 Le informazioni riportate nel campo "Dati identificativi" sono fornite dal Cliente e VeronaLab non se ne assume la responsabilità.
 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 23LA04194

DATI CAMPIONE

Numero ordine: 23-001477

Data di ricevimento: 12/07/2023

Data emissione RDP: 25/07/2023

Matrice: terreni

Dati identificativi: campione B7_C2 (sabbia ghiaiosa da disfacimento granito). Luogo di prelievo: Loc. Bassacutena - Tempio Pausania (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 0,5 m e 2,7 m (C2 T1), dalla T2 tra 0,5 m e 2,1 m (C2 T2) e dalla T3 tra 0,4 m e 2,2 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	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	56,9		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.	2,8	20	21/07	24/07
Cromo totale	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	3,2	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.	3,4	120	21/07	24/07
Piombo	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	5,5	100	21/07	24/07

Segue rapporto di prova 23LA04194

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.	2,0	120	21/07	24/07
Vanadio	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	15,1	90	21/07	24/07
Zinco	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg s.s.	27,7	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

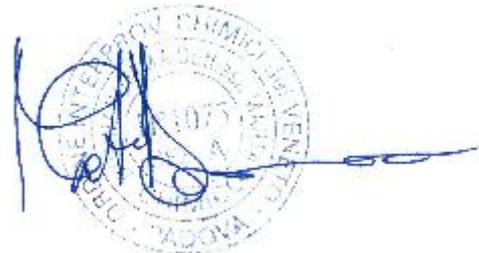
Giudizio: i parametri determinati rientrano nei limiti di riferimento riportati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

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.

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.
 Le informazioni riportate nel campo "Dati identificativi" sono fornite dal Cliente e VeronaLab non se ne assume la responsabilità.
 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 1:25.000



TAVOLA C

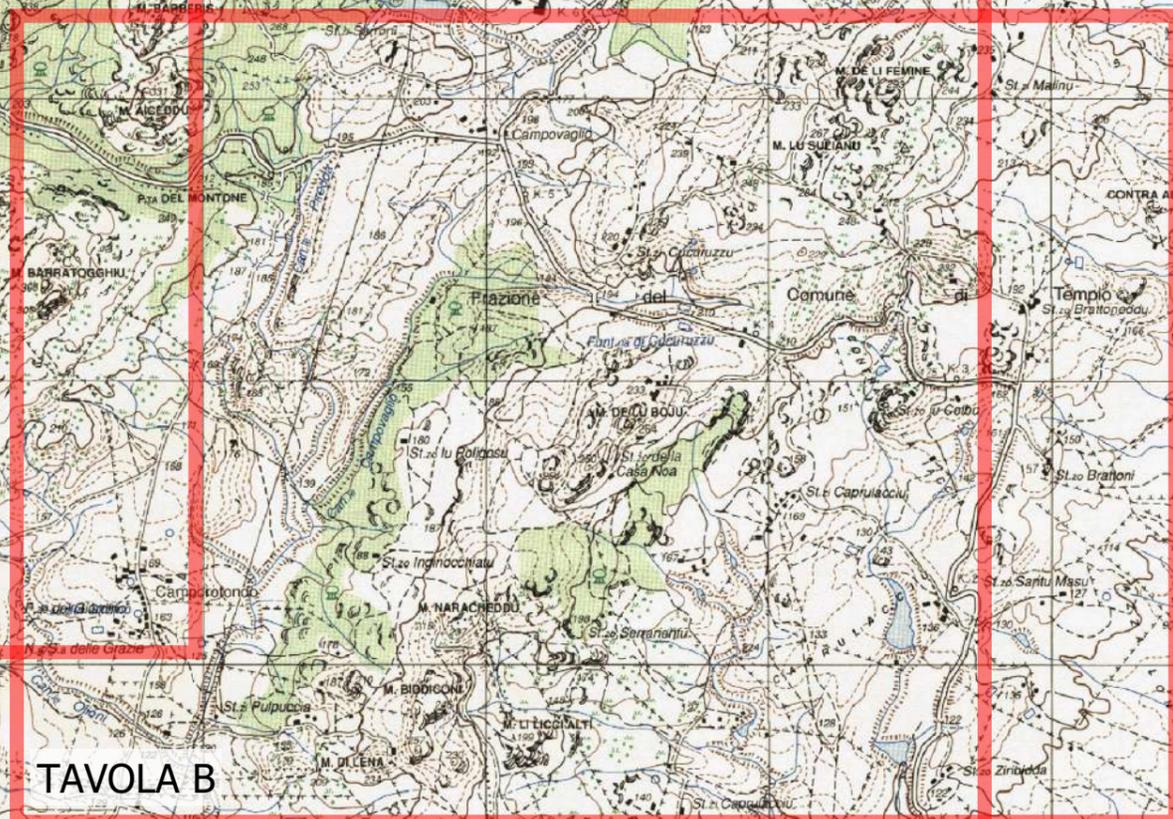


TAVOLA B

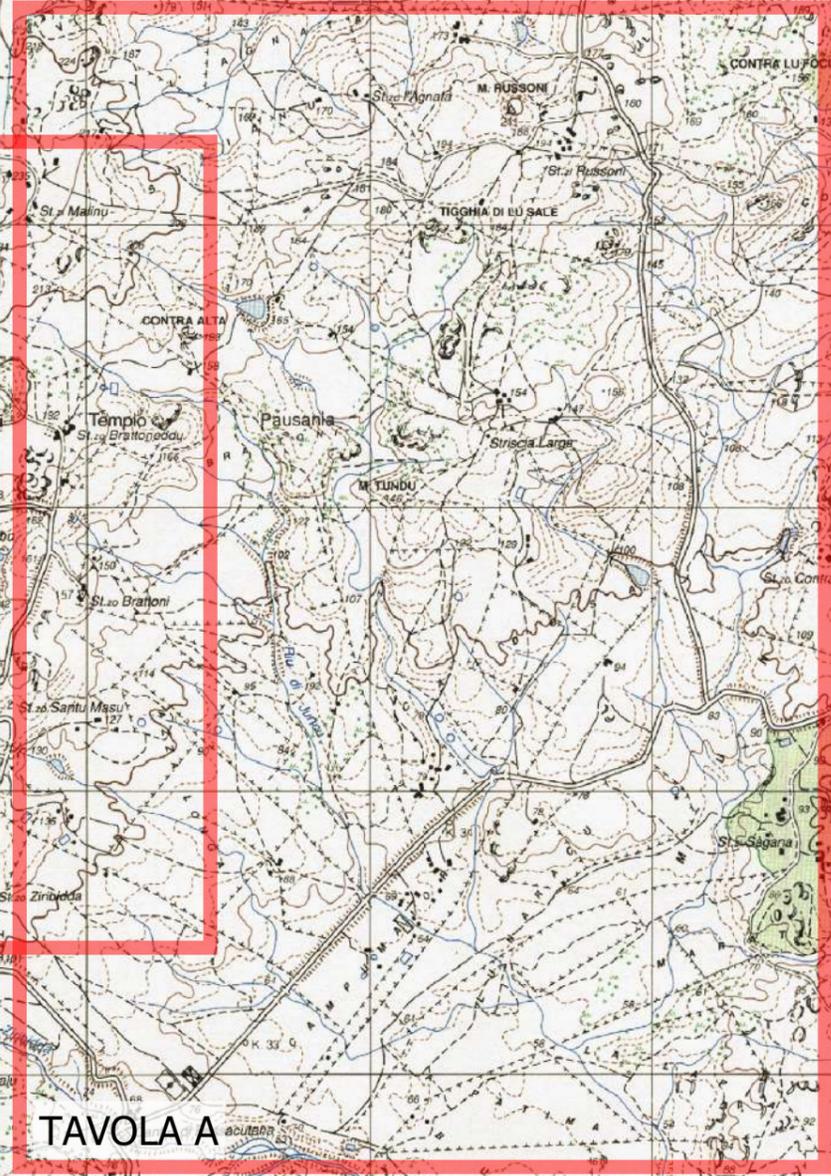
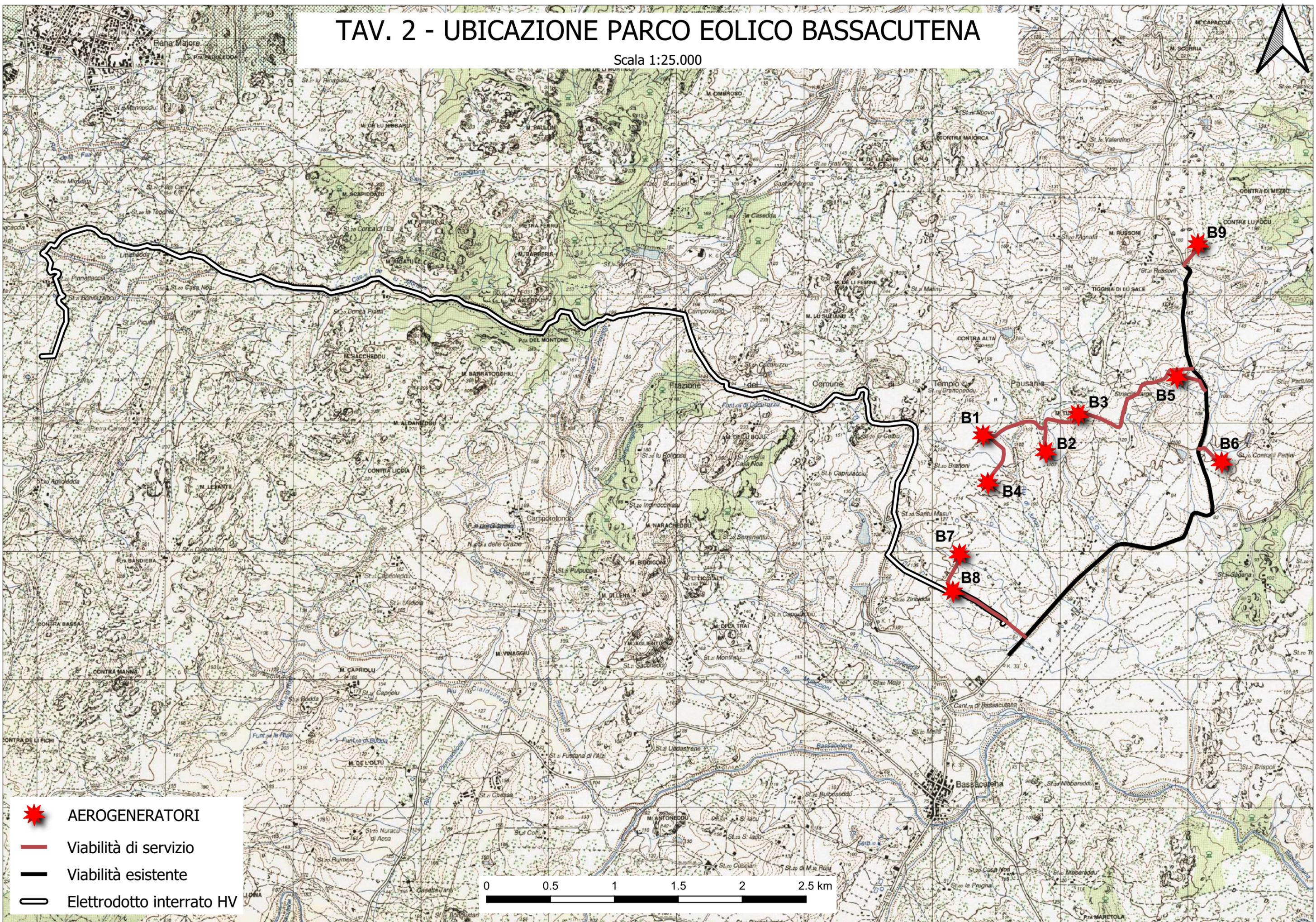


TAVOLA A



TAV. 2 - UBICAZIONE PARCO EOLICO BASSACUTENA

Scala 1:25.000



-  AEROGENERATORI
-  Viabilità di servizio
-  Viabilità esistente
-  Elettrodotto interrato HV



TAV. 3A - CARTA LITOLOGICA

 AEROGENERATORI

 Viabilità esistente

 Viabilità di servizio

 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, applitici, aplopegmatitici, dacitici)

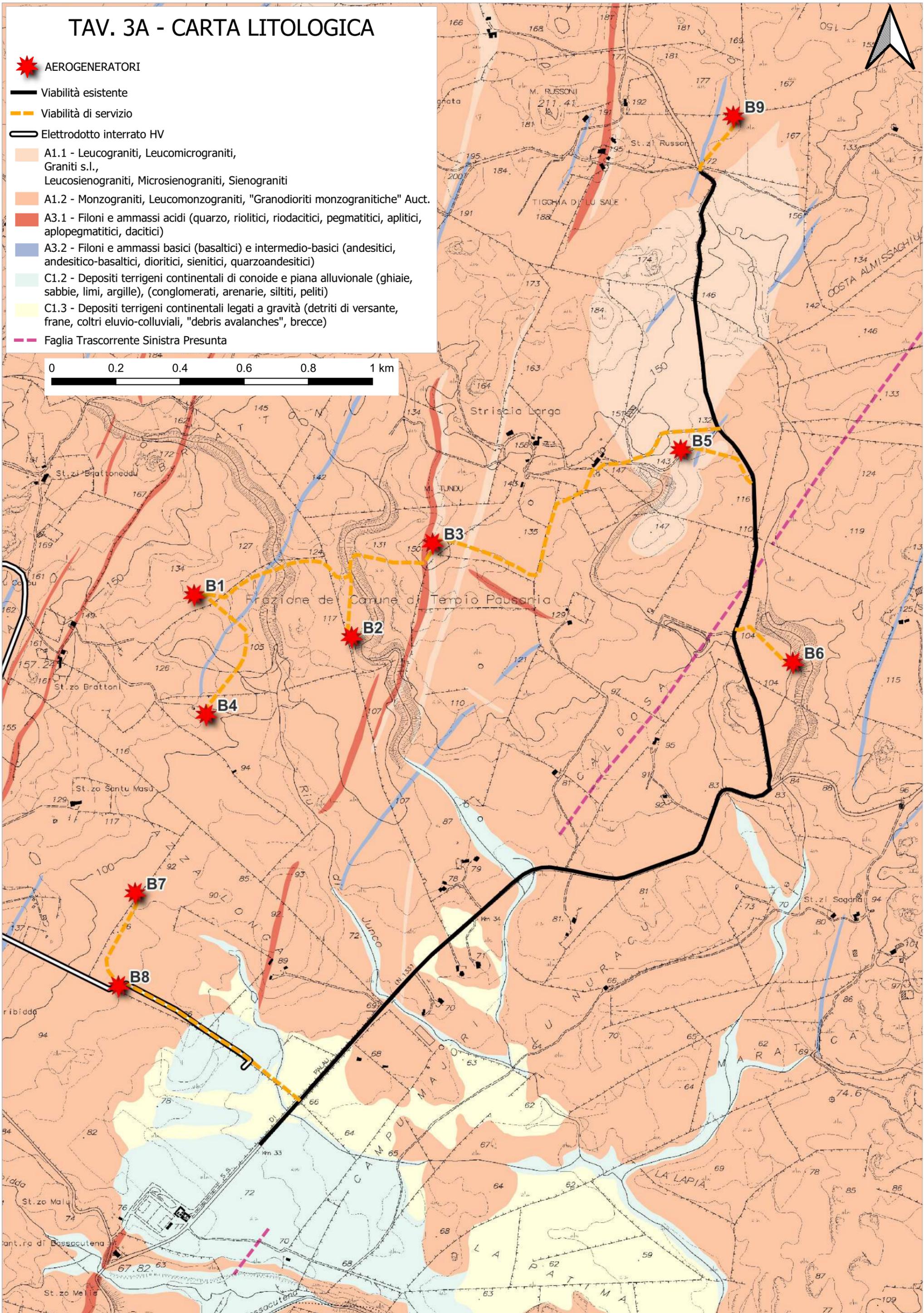
 A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)

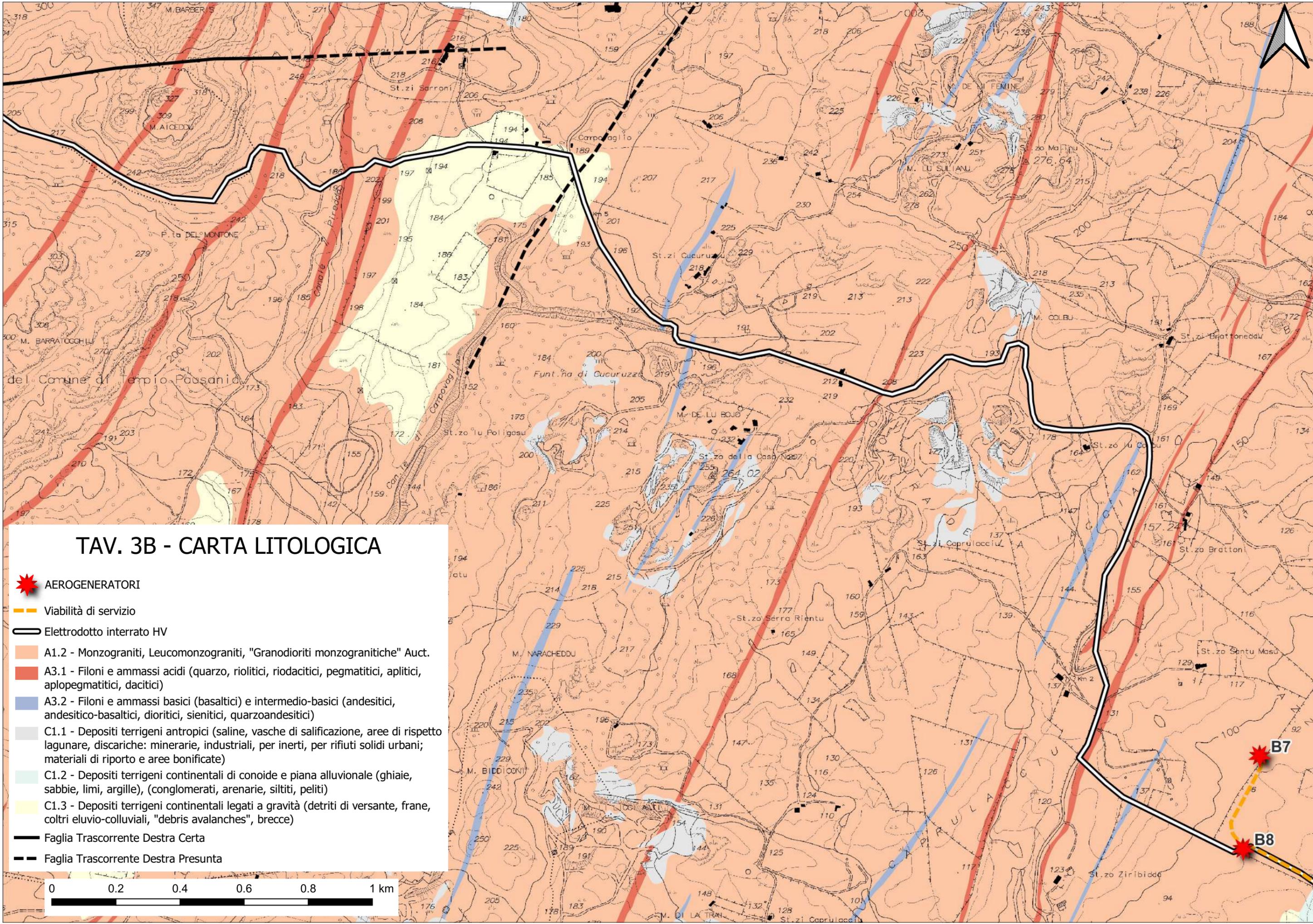
 C1.2 - Depositi terrigeni continentali di conoide e piana alluvionale (ghiaie, sabbie, limi, argille), (conglomerati, arenarie, siltiti, peliti)

 C1.3 - Depositi terrigeni continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)

 Faglia Trascorrente Sinistra Presunta

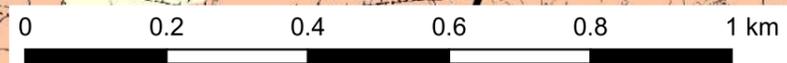
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km





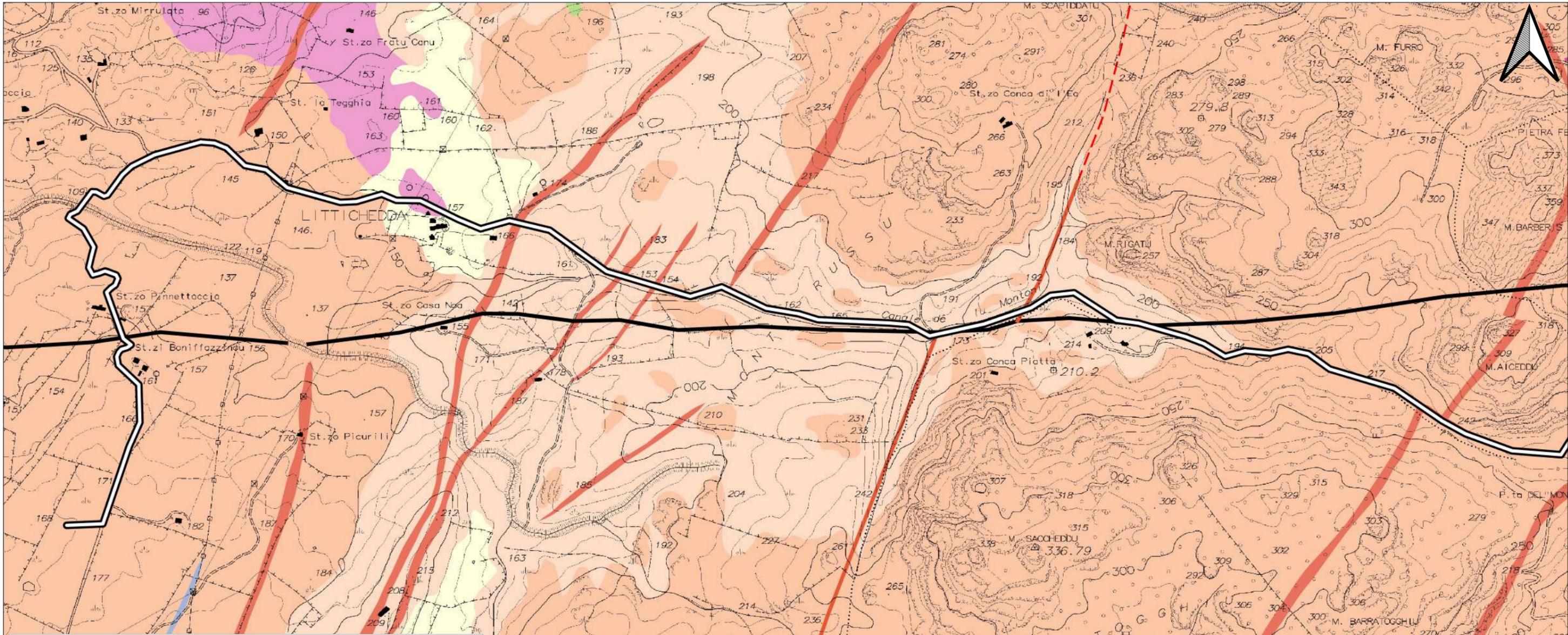
TAV. 3B - CARTA LITOLOGICA

-  AEROGENERATORI
-  Viabilità di servizio
-  Elettrodotto interrato HV
-  A1.2 - Monzograniti, Leucomonzograniti, "Granodioriti monzogranitiche" Auct.
-  A3.1 - Filoni e ammassi acidi (quarzo, riolitici, riodacitici, pegmatitici, 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 continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)
-  Faglia Trascorrente Destra Certa
-  Faglia Trascorrente Destra Presunta



B7

B8



TAV. 3C - CARTA LITOLOGICA

- Elettrodotta 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, riodacitici, pegmatitici, aplitici, aplopegmatitici, dacitici)
- A3.2 - Filoni e ammassi basici (basaltici) e intermedio-basici (andesitici, andesitico-basaltici, dioritici, sienitici, quarzoandesitici)
- B1.2 - Migmatiti acide, Diatessiti, Ortogneiss granodioritici, Ortogneiss leucogranitici, Aplopegmatiti e Pegmatiti foliate
- C1.3 - Depositi terrigeni continentali legati a gravità (detriti di versante, frane, coltri eluvio-colluviali, "debris avalanches", breccie)
- Faglia Certa
- Faglia Presunta
- Faglia Trascorrente Destra Certa
- Faglia Trascorrente Sinistra Certa

