

**Dott. Lorenzo Cadrobbi**  
**Dott. Michele Nobile**  
**Dott. Stefano Paternoster**  
**Dott. Claudio Valle**

**Comune di Tesero**

**AMBITO 1 LOTTO 1 “P.ED. 545 EX CASSA RURALE TESERO”**  
**Piano Attuativo di iniziativa pubblica PAG 5**

**RELAZIONE GEOLOGICA E GEOAMBIENTALE**

**REL. 4353/01/23**

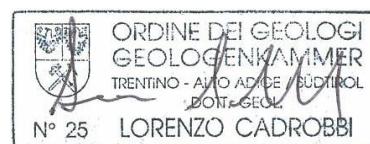
Comune di Tesero

**AMBITO 1 LOTTO 1 “P.ED. 545 EX CASSA  
RURALE TESERO”**

**Piano Attuativo di iniziativa pubblica PAG 5**

**RELAZIONE GEOLOGICA E GEOAMBIENTALE**

Il geologo .....



Rel. n. 4353-1-23 – LC/CM

## **SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO E AMBIENTALE .....</b>	<b>5</b>
2.1	Carta di Sintesi delle Pericolosità .....	5
2.2	Carta delle Risorse Idriche .....	6
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INDAGINI ESEGUITE.....</b>	<b>8</b>
4.1	Esiti.....	9
<b>5</b>	<b>ANALISI CHIMICHE TERRENI .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>13</b>

## 1 INTRODUZIONE

Nell'ambito del Piano attuativo di iniziativa pubblica PAG 5 per la riqualificazione di Piazza Cesare Battisti a Tesero (TN), l'Amministrazione comunale intende cedere il fabbricato con un'area pertinenziale che fino agli anni novanta ospitava un distributore di carburante. Per poter procedere alla vendita di tale area si è reso necessario effettuare una valutazione dello stato ambientale del sito.

Di seguito viene elaborata la relazione geologica e ambientale per la caratterizzazione dei terreni relativi all'ambito 1 del Lotto 1 "P.Ed. 545 Ex Cassa Rurale di Tesero".



Figura 1 Estratto mappa catastale con suddivisione dei lotti dell'Ambito 1: Lotto 1 in esame rosso.



Figura 2 Area Lotto 1 Ambito 1

A supporto della stesura della relazione, nel mese di giugno 2023, sono stati realizzati n.3 pozzetti geognostici con il prelievo n.6 campioni di terreno che sono stati sottoposti, nel rispetto del D.P.R 120/17, ad analisi chimica del set minimo di analiti previsto all'Art.4 ed esplicitato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4.

**L'esito del campionamento ha dimostrato l'assenza di contaminazione dei terreni secondo i limiti di legge previsti dal D.lgs 152/06, contenuti nella Tabella 1, allegato 5, al Titolo V della sua parte quarta (limiti di riferimento – Col.A).**

## 2 VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO E AMBIENTALE

### 2.1 Carta di Sintesi delle Pericolosità

Nella Provincia Autonoma di Trento è in vigore la **Carta di Sintesi delle Pericolosità**, la quale prende in considerazione diversi tipi di fenomeni naturali che sussistono sul territorio inerenti fenomeni geologici, idrologici, nivologici e forestali.

Le *Carte delle Pericolosità* individuano le pericolosità dei singoli fenomeni idrogeologici, mentre la *Carta di Sintesi delle Pericolosità* recepisce i valori riportati (pericolosità alta, media, bassa e trascurabile) riportandoli in classi di **penalità** (**P4 - Elevata**, **P3 - Media**, **P2 - Bassa**, **Altri tipi di penalità**, tra cui le **Zone da approfondire APP**) secondo le disposizioni contenute nel documento *“Disposizioni tecniche per la predisposizione della Carta di Sintesi della Pericolosità”*.

I vincoli urbanistici, e relative deroghe, generati dalle classi di penalità, sono riportati negli articoli 15-16-17-18 delle norme del PUP (l.p.27 maggio 2008, n.5).

L'area in esame si colloca in area classificata **P1 - penalità trascurabile**.



Figura 3 Estratto Carta di Sintesi della Pericolosità PAT - in rosso l'area di studio

## 2.2 Carta delle Risorse Idriche

Nel P.U.P. 2008 i vincoli sulle risorse idriche sono stralciati dalla carta di sintesi e normati al suo interno dall'articolo 21 e dalla relativa cartografia di accompagnamento. Dalla **Carta delle Risorse Idriche** l'area non interessa zone di tutela assoluta, né zone di rispetto o zone di protezione di pozzi e sorgenti. In considerazione di ciò si reputa fattibile l'intervento in progetto.

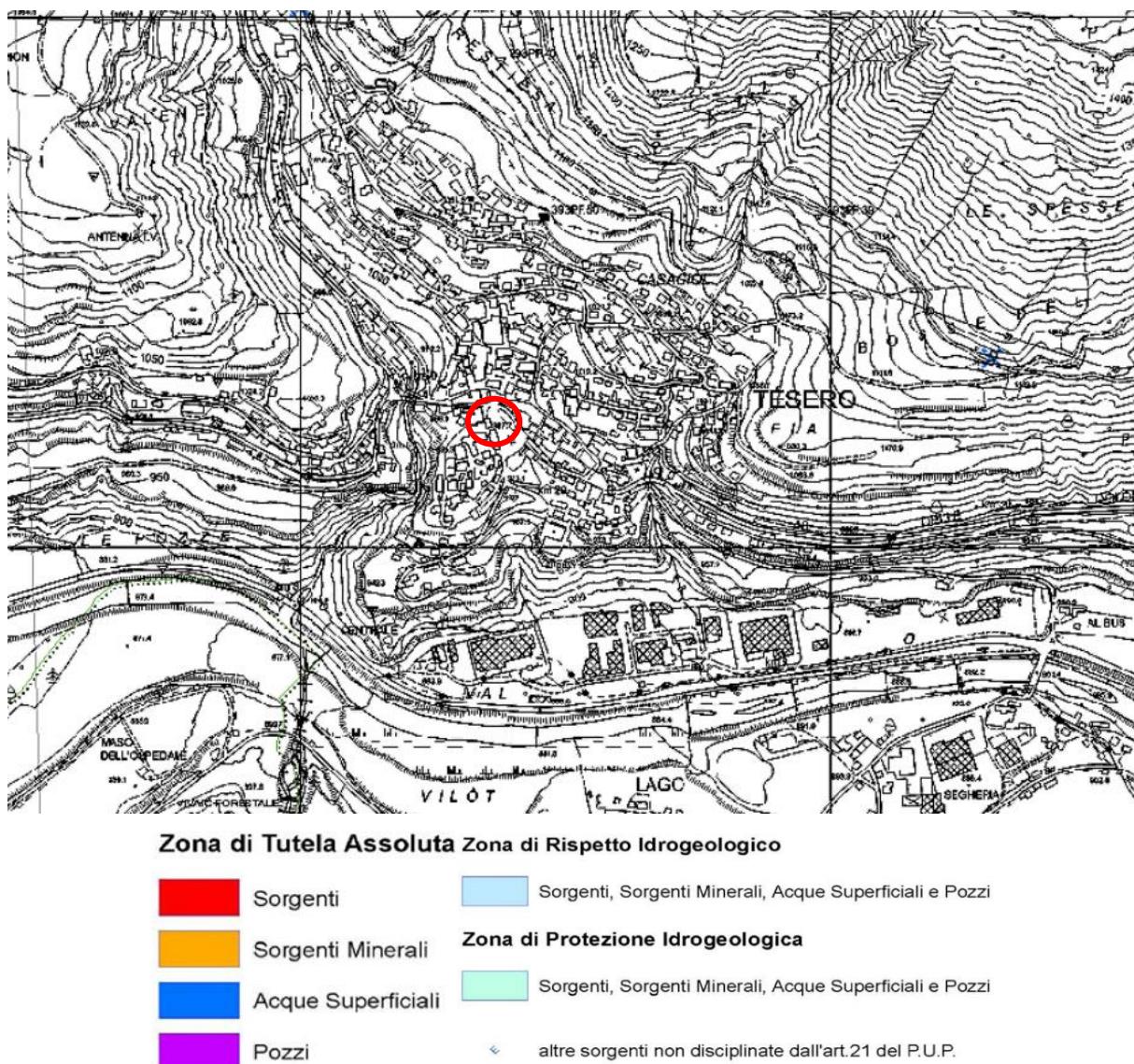
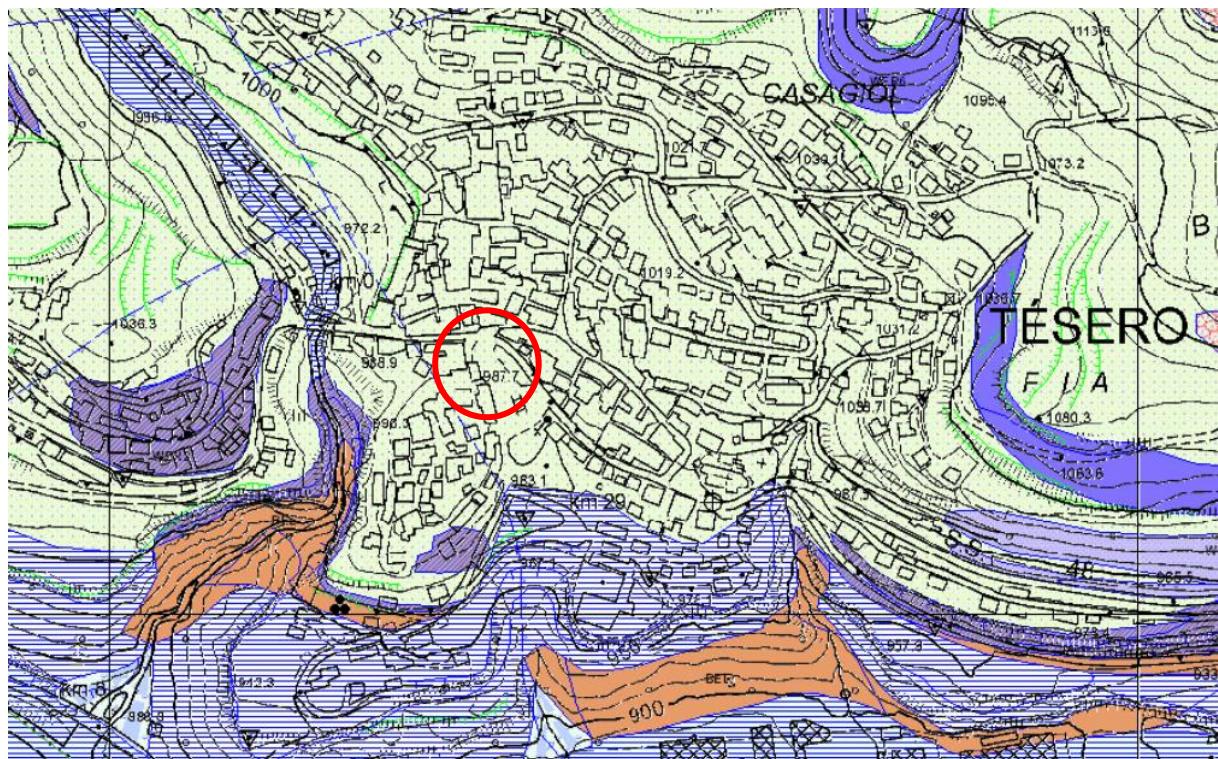


Figura 4 Estratto della Carta delle Risorse Idriche del P.U.P. (in rosso l'area di studio)

### 3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il versante nord della val di Fiemme, in destra idrografica del torrente Avisio, è caratterizzata dalla serie sedimentaria permo-triassica.

L'area di studio si trova al centro dell'abitato di Tesero, ubicato sul fianco vallivo e, dal punto di vista geologico, distinto da depositi glaciali quaternari appartenenti al Sintema del Garda.



 Deposito glaciale (till indifferenziato)  SGD - SISTEMA DEL GARDA

 Alluvioni terrazzate

 WER2 - FORMAZIONE DI WERFEN  
Membro di Mazzin

 BEL - FORMAZIONE A BELLEROPHON

Figura 5 Estratto Carta Geologica PAT - in rosso l'area di studio

#### 4 INDAGINI ESEGUITE

Nell'area di studio è stata eseguita una campagna di indagini comprensiva di:

- **n.1 rilievo georadar** per verificare la presenza di elementi sepolti legati alla precedente attività di distribuzione carburanti;
- **n.2 profili sismici masw** per definire lo stato di addensamento dei materiali di copertura.

Si veda Allegato 1 GG Service.



Figura 6 Ubicazione indagini eseguite

## 4.1 Esiti

### Rilievo georadar

Dal rilievo georadar, in superficie si vedono aree regolari, colorate in rosso nell'immagine seguente, che rappresentano il materiale di riempimento di scavi realizzati in precedenza per rimuovere le cisterne allora presenti.

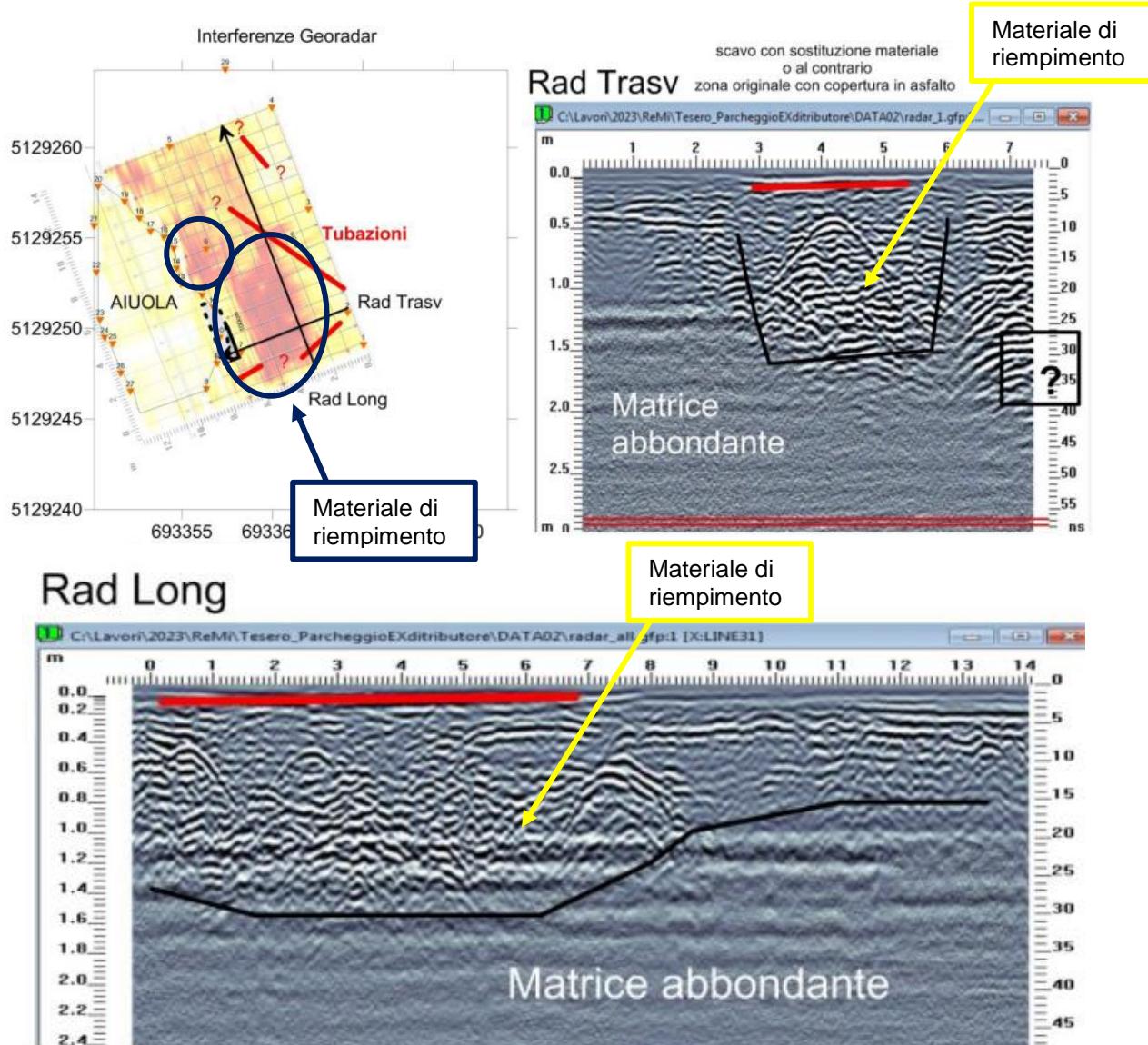


Figura 7 Esiti analisi georadar

### Profili sismici masw

I profili sismici hanno evidenziato la presenza di terreni da poco addensati a normalconsolidati nei primi 5-6 m di profondità e terreni più addensati tra 6 e 19 m distinti da Vs medie di 450 m/s. Oltre questa profondità presumibilmente si intercetta il bedrock sismico-litologico, corrispondente con alta probabilità alla formazione di Werfen.

La categoria sismica di appartenenza risulta CAT.E, poiché  $Vs_{eq}$  è pari a 309 m/s.

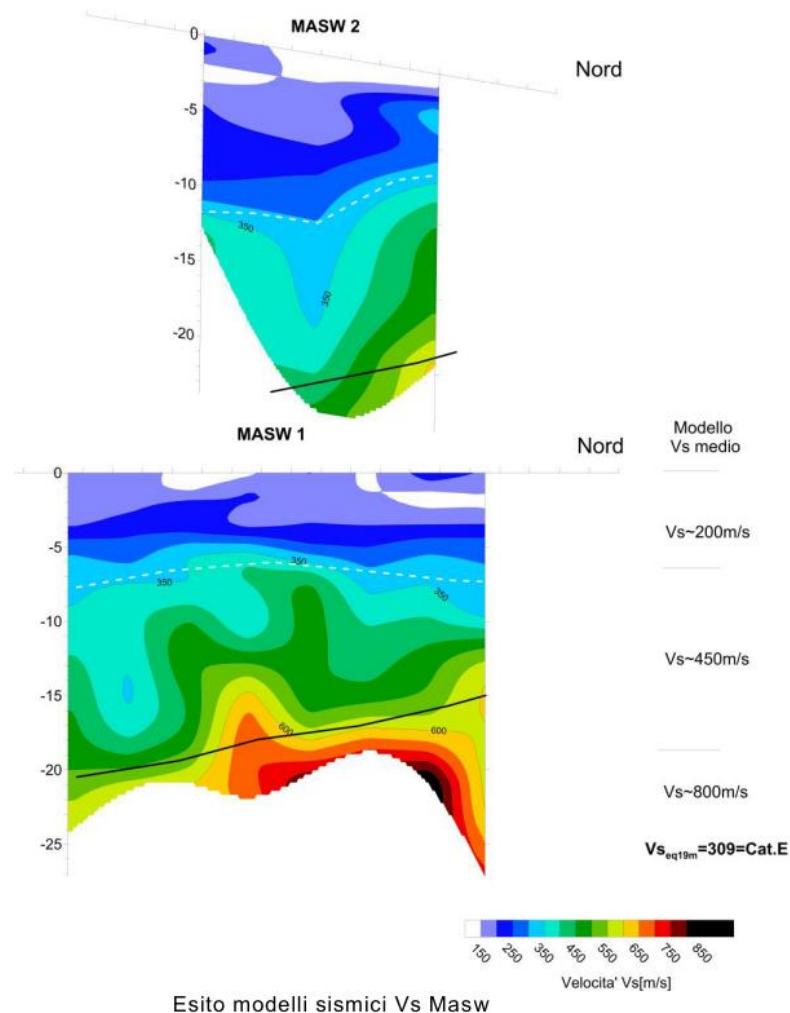


Figura 8 Esiti profili sismici masw

## 5 ANALISI CHIMICHE TERRENI

Come già anticipato al capitolo 1, sono stati realizzati n.3 pozzetti geognostici con il prelievo n.6 campioni di terreno, due per pozetto, di cui uno più superficiale nei terreni di riporto e uno più profondo nei depositi naturali. I campioni sono stati sottoposti, nel rispetto del D.P.R 120/17, ad analisi chimica del set minimo di analiti previsto all'Art.4 ed esplicitato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4.

Nei terreni superficiali di riporto sono stati riscontrati frammenti di macerie edili di demolizioni.

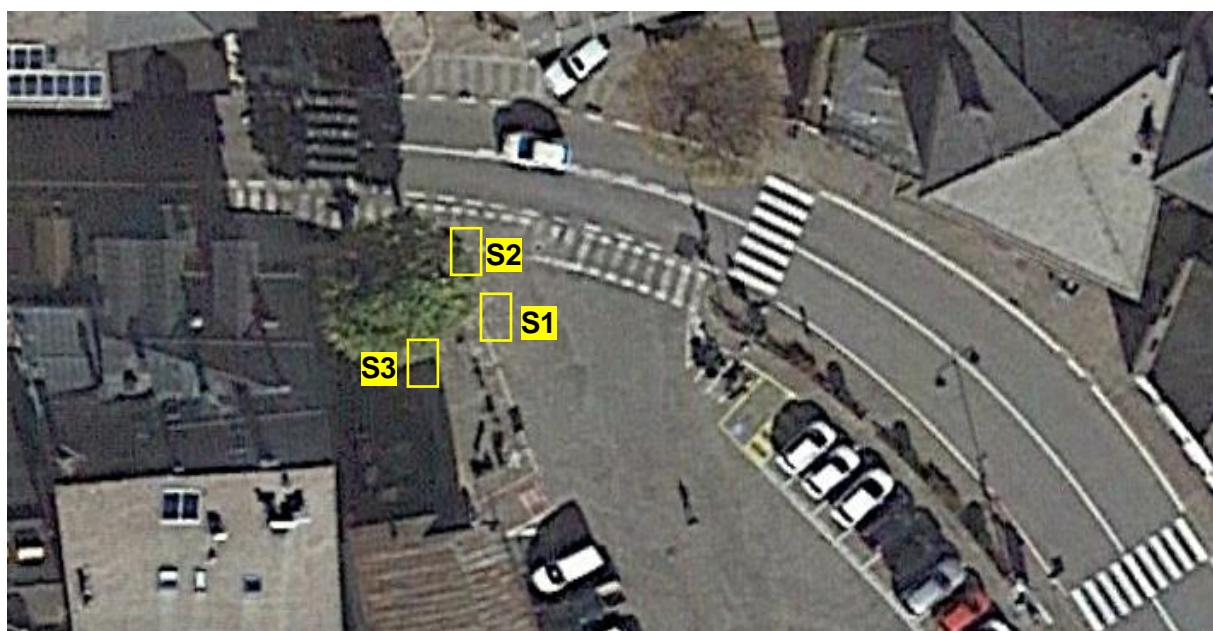


Figura 9 Ubicazione trincee



Figura 10 Trincee

Nella tabella seguente si riportano gli esiti delle analisi chimiche.

TABELLA A - TERRENI - Caratterizzazione s.s. ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n.120 Riqualificazione piazza Battisti, Tesero (TN)							
Data prelievo		19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023	19/06/2023
Denominazione campione		S1-C1	S1-C2	S2-C1	S2-C2	S3-C1	S3-C2
Profondità da p.c.	m	1.5-2.0 m	>2.5 m	0.5-1.2 m	>1.8 m	0-1 m	2-2.5 m
Rapporto di prova (Teralab s.r.l.)	n.	23LA01814	23LA01815	23LA01816	23LA01817	23LA01818	23LA01819
PARAMETRO	U.M.						
Residuo secco 105 °C	%	95.5	95.2	86.4	86.9	91.8	95.4
Frazione granulmetrica < 2 mm	%	55.4	64.7	67.5	74.1	61.1	60.7
COMPOSTI INORGANICI							
Arsenico	mg/kg s.s.	2.7	3	2.6	3.2	2.9	3.3
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0.1	< 0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
Cobalto	mg/kg s.s.	2	2.2	3.4	3.1	3.2	1.4
Cromo totale	mg/kg s.s.	5.6	5.5	9.6	9	7.3	3.9
Cromo esavalente	mg/kg s.s.	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel	mg/kg s.s.	5.1	2.9	5.9	5.4	3.9	2.1
Piombo	mg/kg s.s.	22.1	29.8	17	23.4	22.9	20.2
Rame	mg/kg s.s.	8.2	7.1	36.3	26.3	11.2	5
Zinco	mg/kg s.s.	46.7	36.1	62.5	65.5	38.3	30.9
IDROCARBURI							
Idrocarburi C > 12	mg/kg s.s.	17	12	< 10	< 10	26	20

Tabella 1 Esiti analisi chimiche

Come visibile nella tabella soprastante, **non si segnalano superamenti delle CSC per i limiti di legge previsti dalla Col.A. Tabella 1 dell'Allegato 5 al TITOLO V del D.LGS 152/06.**

Inoltre sono stati eseguiti **n.2 test di cessione** sui campioni superficiali di riporto S1-C1 e S3-C1 per escludere rischi di contaminazione delle falde sotterranee. Entrambi sono risultati conformi ai limiti del decreto 186/2006.

## 6 CONCLUSIONI

Su incarico e per conto del Committente, il Comune di Tesero, è stata redatta la presente relazione per la caratterizzazione ambientale dei terreni relativi all'ambito 1 del Lotto 1 "P.Ed. 545 Ex Cassa Rurale di Tesero".

È stata eseguita una campagna geofisica, caratterizzata dall'esecuzione di n.1 rilievo georadar e n.2 profili sismici masw.

Sono stati eseguiti n.3 trincee dalle quali sono stati prelevati e in seguito analizzati n.6 campioni di terreno.

**Sulla base dei risultati presentati la qualità ambientale del sito è risultata conforme alla destinazione urbanistica Residenziale-Verde pubblico, NON presentando superamenti delle CSC per i terreni (Col.A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al TITOLO V del D.LGS 152/06).**

Inoltre sono stati eseguiti **n.2 test di cessione** sui campioni superficiali di riporto S1-C1 e S3-C1 per escludere rischi di contaminazione delle falde sotterranee. Entrambi sono risultati conformi ai limiti del decreto 186/2006.

*Mezzocorona, luglio 2023*

---

**Indagini geofisiche per approfondimenti  
geologici relativi all'intervento edilizio  
nell'area Ex distributore di piazza C.Battisti a  
Tesero**



**GG Service sas**  
via Bellavista, 13/A  
38069 Torbole s/G (TN)  
P.Iva/C.F./Reg. TN:01999920224  
tel/fax:0464-664799/506041  
infoggservice@gmail.com

## 1. INTRODUZIONE

Con richiesta dello Studio Geologia Applicata in nome del Dott. Geol. Lorenzo Cadrobbi la ditta GG Service sas ha eseguito una indagine geofisica suddivisa in due parti di cui la prima serve come screening per la verifica di elementi sepolti legati alla precedente attivita' di distribuzione carburanti sita nell'area a nordovest della piazza e la seconda piu' funzionale a definire le proprieta' di addensamento dei terreni di copertura e per valutare la categoria di sottosuolo di fondazione per i calcoli delle azioni sismiche di progetto.

L'indagine si e' articolata quindi nell'esecuzione di un rilievo georadar con maglia di acquisizione 1x1m e da due profili sismici, analizzati con tecnica in analisi onde di superficie (Masw). La loro distribuzione e' visibile nella mappa georeferenziata sottostante.



Ubicazione indagini



Immagini dell'area georadar ex distributore e degli stendimenti sisici Masw 1 (in basso a sinistra) e del Masw2 (in basso a Destra)

Per la realizzazione delle prove si è utilizzato un georadar mod. Pulse Ekko Pro della Sensor & Software munito di antenna bistatica da 500MHz. Per l'indagine sismica si è utilizzato un acquisitore sismico mod.Daqlink IV della Seismic Source co. Sensori da 4.5Hz V interspaziati di 2m ed una mazza da 10K per l'energizzazione.

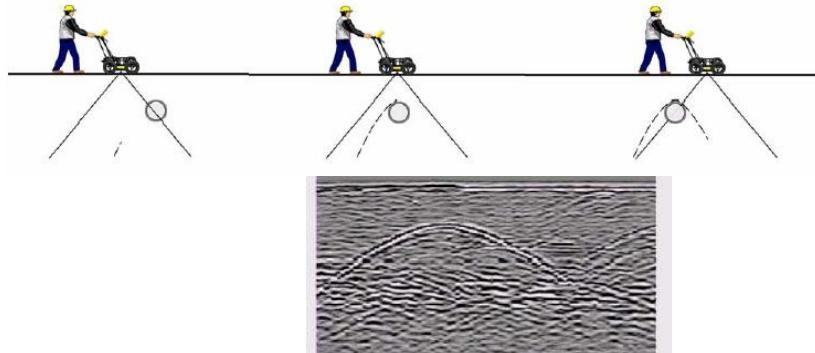
## 2. CENNI METODOLOGICI

### Georadar

La tecnica di prospezione mediante GPR (ground probing radar) consiste nell'inviare nel sottosuolo onde elettromagnetiche mediante un'antenna trasmittente di frequenza nota e nel registrare i segnali riflessi prodotti dalle interfacce che separano materiali con differenti caratteristiche dielettriche. Tali interfacce possono essere rappresentate da superfici di stratificazione litologica o da corpi di dimensioni finite (massi, tubazioni, contenitori metallici e non ecc.) costituiti da materiali elettricamente diversi rispetto a quelli che li ospitano. Un sistema di acquisizione provvede al loro salvataggio e visualizzazione su monitor in tempo reale. I dati sono quindi disponibili per successive operazioni di elaborazione al fine di migliorarne la qualità e rendere la restituzione grafica più facilmente comprensibile al fruitore.

Operativamente si agisce facendo scorrere a contatto col terreno l'antenna secondo dei profili la cui geometria dipende dalla finalità dell'indagine e dal tipo di target.

L'effetto dell'illuminazione elettromagnetica del terreno è osservabile direttamente sullo strumento (radargramma) che riproduce la sezione temporale degli echi memorizzati.



Esempio schematico del principio di funzionamento e acquisizione dati georadar per la mappatura di sottoservizi

La profondità di penetrazione non è stimabile a priori ed è funzione delle caratteristiche elettriche dei materiali che costituiscono il sottosuolo: è maggiore nei terreni asciutti e grossolani e minore, fino a quasi nulla, in quelli umidi e argillosi.

*Il range temporale (finestra di auscultazione che permettere l'ingresso del segnale riflesso) è stato fissato a 55ns (nanosecondi) ed è stata adottata una antenna bistatica da 500MHz.*

La trasposizione delle *signature* radar dalla scala temporale a quella delle profondità è possibile solo in fase di elaborazione mediante l'analisi della velocità di propagazione propria dei materiali attraversati. Questa analisi può basarsi sullo studio delle forme iperboliche prodotte da oggetti diffrangenti sepolti o, in alternativa, dalla possibilità di riconoscere strutture riconducibili a superfici stratigrafiche note a seguito di tarature (indagini dirette, scavi).

*Le velocità calcolate nel presente lavoro sono state assunte costanti per tutto il range temporale adottato e risultano pari a circa 0.1m/ns.* Abitualmente le frequenze di interesse del georadar oscillano tra 10 e 10<sup>3</sup>MHz. La frequenza dell'antenna da utilizzare nell'indagine è scelta in base alla natura e posizione del target ed alla risoluzione richiesta dal lavoro: più alta è la frequenza maggiore è la risoluzione ma minore è la penetrazione. Il profilo georadar, che si può paragonare, per quanto attiene al risultato ottenuto, ad uno di sismica a riflessione ad altissima risoluzione, a fronte di una rapidità significativa di acquisizione, comporta lunghi tempi di elaborazione per la complessità di trasposizione del dato elettromagnetico in termini litologici.

## Masw

Il Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW) è un metodo investigativo che è stato introdotto all'inizio del 1999

nell'ambito geotecnico e geofisico. Si tratta di una tecnica analitica che genera un profilo di velocità delle onde di taglio ( $V_s$  in funzione della profondità) analizzando su una registrazione multicanale le onde di superficie di tipo Rayleigh. Il metodo utilizza i concetti della registrazione ed elaborazione multicanale largamente impiegati da decenni nei rilievi a riflessione per l'esplorazione profonda.

Le proprietà frequenza dipendenti delle onde di superficie di Rayleigh possono essere utilizzate per rappresentare e caratterizzare il sottosuolo nella sua porzione superficiale. La parte principale dell'analisi delle onde di superficie si basa sull'accurato calcolo delle velocità di fase del modo fondamentale del movimento orizzontale dell'onda Rayleigh.

Il modo fondamentale delle "ground roll" (onde di superficie tipo Rayleigh) che è senza dubbio una delle più importanti fonti di disturbo nei rilievi a riflessione, nel MASW, invece, viene definito come segnale e le tecniche di acquisizione e di elaborazione sono rivolte alla sua enfatizzazione. A causa di questa diversa concezione di "segna" e di "rumore" in rapporto alla sismica a riflessione il metodo richiede leggere modifiche per quanto riguarda l'approccio sia realizzativo che di trattamento dei dati.

La fase di acquisizione come si è premesso è analoga a quella adottata nei normali rilievi sismici a riflessione con la sola precauzione che la geometria utilizzata deve essere tale da assicurare un'efficiente generazione di onde di superficie che si sviluppano al di sotto del range di profondità delle onde primarie.

Nella fase di elaborazione il compito più delicato è rappresentato dalla costruzione della curva di dispersione. Essa altro non è che il plottaggio della velocità di fase in funzione della frequenza e ha il suo supporto teorico nel fatto che quando per l'energizzazione sismica si usa una sorgente compressionale (impatto) più di 2/3 dell'energia sismica generata è rappresentata dalle onde di Rayleigh, che sono la componente principale delle "ground roll". Assumendo quindi che ci sia una variazione verticale della velocità, ogni componente di frequenza di un'onda di superficie ha una diversa velocità di propagazione (chiamata *velocità di fase*) per una ed una sola componente di frequenza. Questa caratteristica di unicità si riflette in una differente lunghezza d'onda per ciascuna frequenza propagata. Questa proprietà è chiamata **dispersione** e per osservare la natura dispersiva di un segnale sismico generico si usa un'analisi chiamata *overtone* che consente la costruzione di un grafico dove i trend delle massime ampiezze locali rappresentano possibile energia dispersiva (cioè modo fondamentale e modi più elevati di propagazione). Questo viene ottenuto esaminando tutte le possibili velocità di fase per tutte le frequenze considerate nell'analisi.

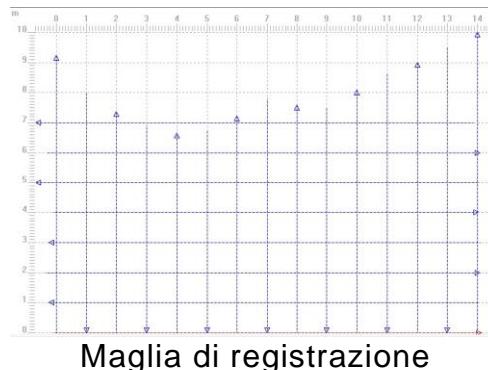
Il passo finale è quello del processo di inversione della curva di dispersione per arrivare alla definizione del profilo delle velocità delle onde S ( $V_s$ ). Si tratta di un procedimento iterativo che richiede i dati di dispersione e una stima del coefficiente di Poisson e della densità. L'approccio con il metodo dei minimi quadrati consente un'automatizzazione del processo. La prima operazione è quella di

definire un modello iniziale, dedotto dalla curva di dispersione, ed il programma ricerca un profilo delle Vs la cui curva teorica di dispersione meglio si approssima a quella sperimentale usando, come guida e condizioni al limite, l'errore RMS. Tanto più è corretto il modello iniziale tanto più piccolo è il numero di iterazioni necessarie per raggiungere il best fit.

### 3. SINTESI DEI RISULTATI

#### Indagine Georadar

Il rilievo georadar ha previsto l'esecuzione della materializzazione di una griglia di 1mx1m nell'area in cui è stata rimossa la piattaforma in legno che avrebbe impedito di eseguire un corretto rilievo. Nella parte a ovest dell'area non si è potuto per ovvie ragioni rimuovere la mole di terreno contenuta in una vasca sospesa e sul quale c'è il monumento allo stemma della città. Nella superficie occupata da questo materiale il rilievo non ha potuto conseguire risultati efficaci alla ricerca in quanto il terreno si presentava molto umido e poco permeabile al fascio elettromagnetico.



Invece nell'area pavimentata è stato possibile conseguire alcuni risultati di marcatura preesistenti:

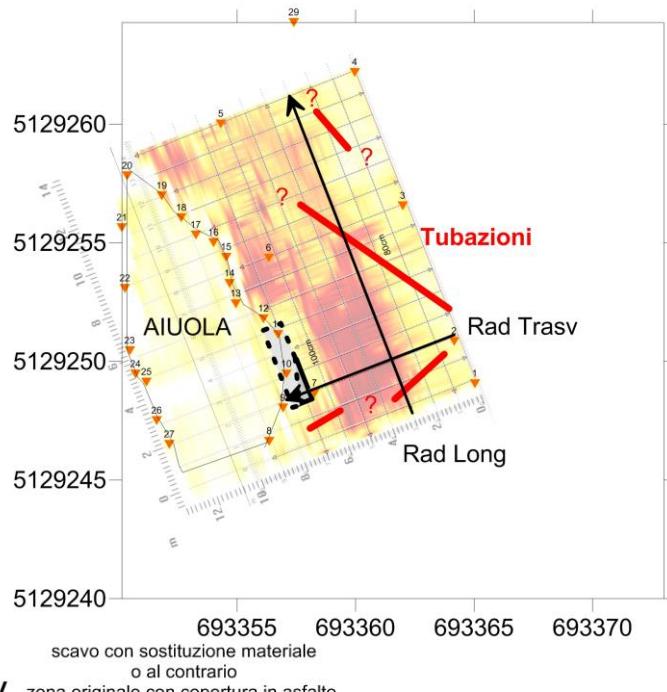
in superficie (primi 15cm) nello sviluppo planimetrico della riflettività del segnale georadar si vedono con la colorazione calda grandi "macchie" regolari che probabilmente sono frutto di scavi (ad es per rimuovere cisterne) poi successivamente riempito con inerti grossolani e quindi la vecchia pavimentazione deve essere stata ripristinata: sotto questi sigilli di asfalto regolare si riesce a osservare un segnale più energetico rispetto alle altre zone in cui pare che il tenore in limo dei sedimenti sia molto elevato e nasconde molto di quanto c'è sepolto (tubazioni segnate con tratti rossi ad es)

Al limite della aiuola si intravede un'anomalia rettangolare a circa 1,4m di profondità ma che è difficile indicare se si tratti di una cisterna in quanto la possibilità di eseguire un rilievo regolare è interdetta dalla presenza dell'alto topografico e dal terreno di riempimento dell'aiuola.

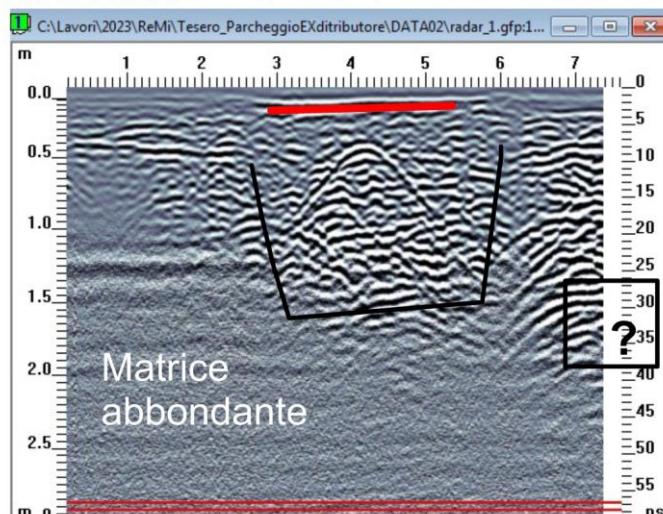
Nell'immagine che segue si riporta la planimetria con evidenziati i tracciati delle anomalie rilevabili con georadar.

I punti interrogativi indicano l'incapacita' della metodica di evidenziare l'eventuale prosecuzione in direzione delle anomalie lineari (questo dovuto principalmente all'elevato assorbimento del segnale EM che si presenta arealmente differenziato

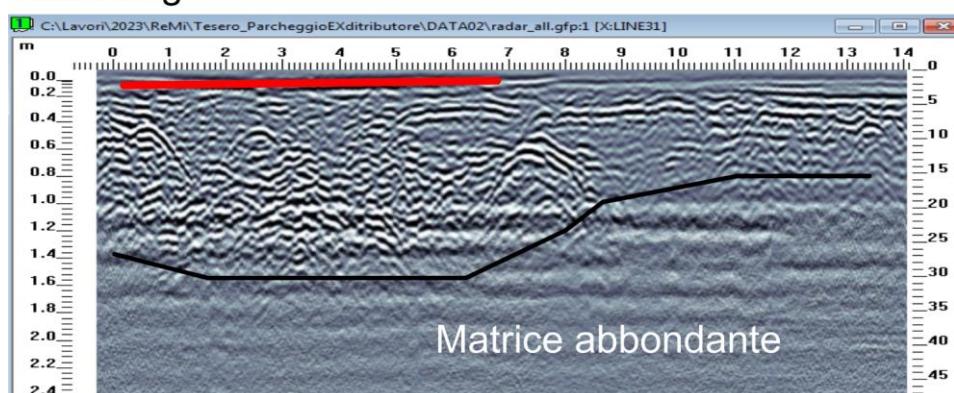
Interferenze Georadar



Rad Trasv zona originale con copertura in asfalto



Rad Long

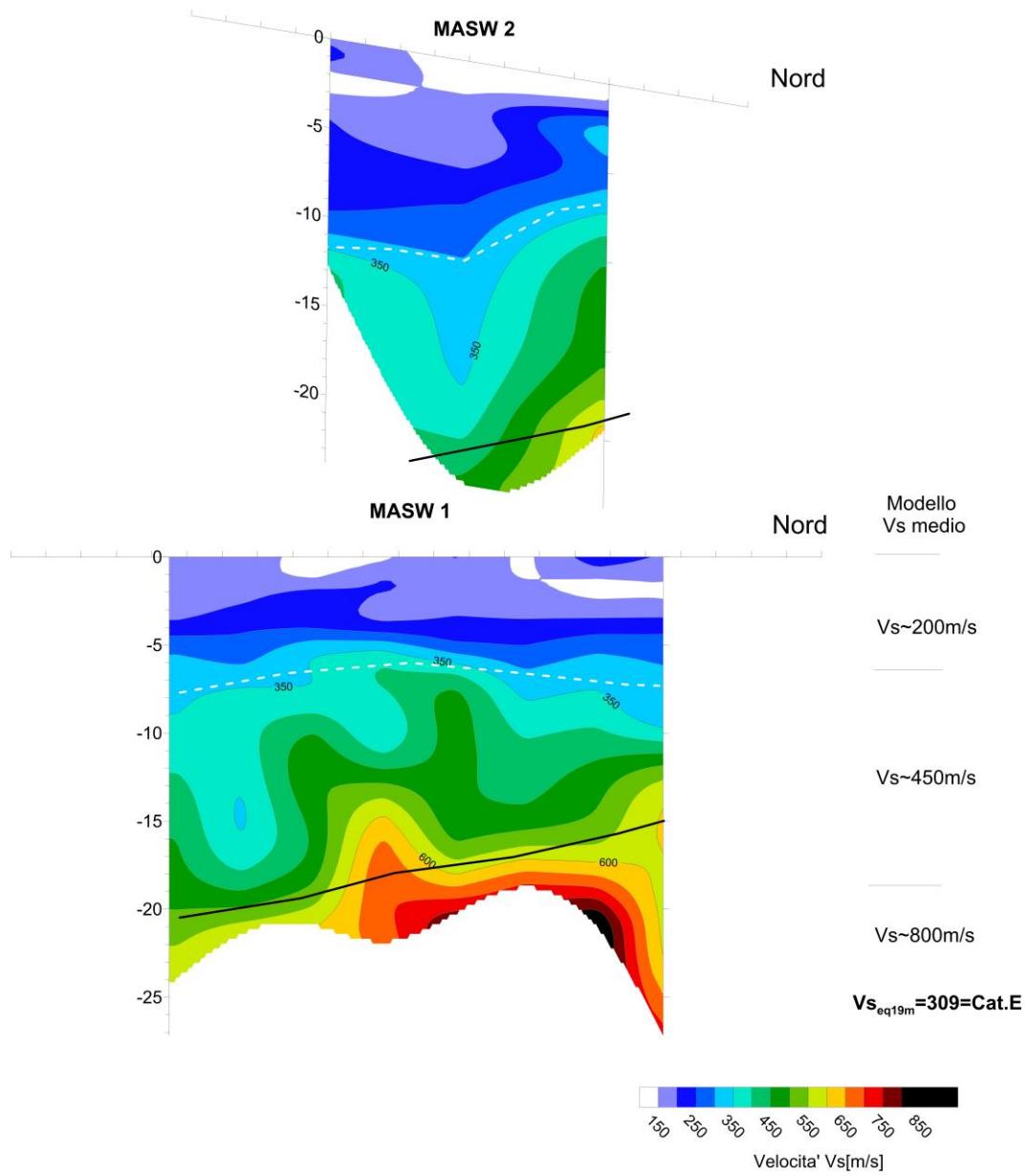


## Indagine sismica

Le indagini sismiche consentono di ricavare informazioni relativamente allo stato di addensamento dei materiali di copertura ed anche, in determinate situazioni, della presenza del substrato roccioso.

Le prove qui eseguite sono costituite da una sezione masw1 con stesa di 46m su un tratto rettilineo di piazza C.Battisti mentre Masw 2 e' stata realizzata lungo via Giovanelli con una stesa di soli 32m.

Per il tipo di analisi eseguita le indagini hanno consentito di raggiungere uno orizzonte rigido in profondita' che potrebbe verosimilmente coincidere con il substrato roccioso e bedrock sismico.



Dai profili sopra riportati si puo' notare come i primi 5-6m del sottosuolo della piazza sia contraddistinto da termini da poco addensati a normalconsolidati, tra 6m e ~19m esistono invece terreni eterogenei addensati con Vs medie di stimati 450m/s.

Oltre questa profondita' e con una spiccata inclinazione da nord verso sud ed anche da est verso ovest (da Masw1 a Masw2 considerando un delta quota medio dei profili di 2m) si intercetta il bedrock sismico e probabilmente anche lapideo.

Di conseguenza la prova consente anche di definire il modello medio Vs e con esso la categoria sismica di appartenenza. Il  $V_{s_{eq19m}}$  si ferma a 309m/s per cui essa risulta nominalmente la **CAT.E.**

Al netto di scavi che consentano la rimozione dei primi terreni di copertura normalconsolidati ed il conseguente approfondimento fondazionale (ad es.6m) andra' a determinare un sicuro miglioramento in quanto il nuovo  $V_{s_{eq13m}}$  sara' di ~450m/s e quindi da E si passera' a cat.B.

Torbole S.G.  
10/06/2023

GG Service s.a.s.  
di  
Garbari Tomas &C.



Spett.  
Geologia Applicata Studio Associato  
Via Teroldego, 1  
38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01814

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S1-C1 - Profondità -2,0 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q. 64 Vol.2 1984	%	95,5		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	55,4		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	2,7	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	2,0	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	5,6	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01814**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	5,1	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	22,1	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	8,2	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	46,7	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 <i>ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	17	≤50	21/06/2023 26/06/2023
---	------------	----	-----	--------------------------

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

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

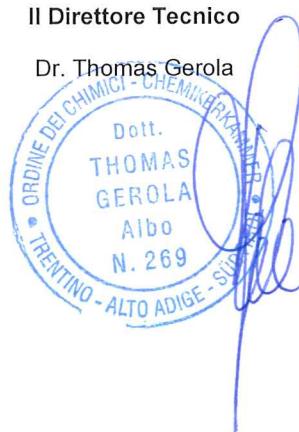
**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola



Spett.  
**Geologia Applicata Studio Associato**  
 Via Teroldego, 1  
 38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01815

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S1-C2 - Profondità -2,5 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984	%	95,2		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	64,7		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,0	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	2,2	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	5,5	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01815**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	2,9	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	29,8	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	7,1	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	36,1	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 <i>ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	12	≤50	21/06/2023 26/06/2023
---	------------	----	-----	--------------------------

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

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

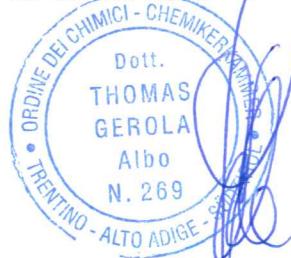
**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola



Spett.  
Geologia Applicata Studio Associato  
Via Teroldego, 1  
38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01816

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: **Terreni**

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S2-C1 - Profondità -1,2 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q. 64 Vol.2 1984	%	86,4		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	67,5		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	2,6	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	0,1	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,4	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	9,6	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01816**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	5,9	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	17,0	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	36,3	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	62,5	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 <i>ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	< 10	≤50	21/06/2023 26/06/2023
---	------------	------	-----	--------------------------

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

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola

Dott.  
THOMAS  
GEROLA  
Albo  
N. 269  
• ORDINE DEI CHIMICI - CHEMISTS  
• TRENTINO - ALTO ADIGE - SUD TIROL

Spett.  
Geologia Applicata Studio Associato  
Via Teroldego, 1  
38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01817

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S2-C2 - Profondità -1,8 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q. 64 Vol.2 1984	%	86,9		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	74,1		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,2	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	0,2	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,1	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	9,0	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01817**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	5,4	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	23,4	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	26,3	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	65,5	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	< 10	≤50	21/06/2023 26/06/2023
--	------------	------	-----	--------------------------

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

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola



Spett.  
**Geologia Applicata Studio Associato**  
 Via Teroldego, 1  
 38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01818

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S3-C1 - Profondità 0,0/-1,0 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984	%	91,8		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	61,1		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	2,9	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	0,1	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,2	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	7,3	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01818**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,9	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	22,9	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	11,2	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	38,3	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 ISO 16703:2011	mg/Kg s.s.	26	≤50	21/06/2023 26/06/2023
--	------------	----	-----	--------------------------

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

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

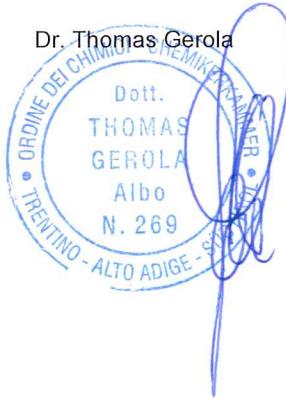
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola

Dott.  
THOMAS  
GEROLA  
Albo  
N. 269



Spett.  
**Geologia Applicata Studio Associato**  
 Via Teroldego, 1  
 38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01819

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 28/06/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S3-C3 - Profondità -2,0/-2,5 m

Note al ricevimento: caratterizzazione ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelevo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984	%	95,4		21/06/2023 21/06/2023
Frazione granulometrica < 2 mm Metodo interno	%	60,7		21/06/2023 21/06/2023

#### Composti inorganici:

Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,3	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	0,1	≤2	22/06/2023 22/06/2023
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	1,4	≤20	22/06/2023 22/06/2023
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	3,9	≤150	22/06/2023 22/06/2023
Cromo esavalente (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg s.s.	< 0,9	≤2	21/06/2023 22/06/2023
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/Kg s.s.	< 0,1	≤1	22/06/2023 22/06/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01819**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti	Data inizio analisi Data fine analisi
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	2,1	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	20,2	≤100	22/06/2023 22/06/2023
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	5,0	≤120	22/06/2023 22/06/2023
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/Kg s.s.	30,9	≤150	22/06/2023 22/06/2023

**Idrocarburi:**

Idrocarburi C maggiore di 12 <i>ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	20	≤50	21/06/2023 26/06/2023
---	------------	----	-----	--------------------------

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

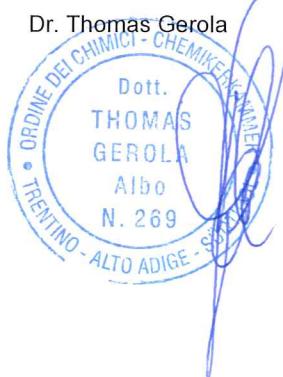
**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

**Note al Rapporto di Prova:** analisi eseguite sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm e valori riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensivi dello scheletro, come previsto dall'Allegato 2 al Titolo V del D.Legislativo 152/2006

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**



Spett.  
Geologia Applicata Studio Associato  
Via Teroldego, 1  
38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01814/01

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 13/07/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S1-C1 - Profondità -2,0 m

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	Data inizio analisi Data fine analisi
--------------------------	------	-----------	---------------------	--

#### Sul campione tal quale

Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984	%	95,5	21/06/2023 21/06/2023
---	---	------	--------------------------

#### Eluizione secondo la norma UNI EN 12457-2 2004

Conducibilità elettrica dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	104	05/07/2023 06/07/2023
pH dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		8,4	05/07/2023 06/07/2023
Potenziale redox dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APHA-2580B/12	mV	124	05/07/2023 06/07/2023
Temperatura dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	25,0	05/07/2023 06/07/2023
Nitrati (NO <sub>3</sub> ) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	≤ 50 05/07/2023 12/07/2023
Fluoruri (F) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2	≤ 1,5 05/07/2023 12/07/2023

segue Rapporto di prova n°: 23LA01814/01

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	Data inizio analisi Data fine analisi
Solfati (SO <sub>4</sub> ) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 4020 Man 29 2003	mg/l	1,0	≤250	≤250 05/07/2023 12/07/2023
Cloruri (Cl) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 4020 Man 29 2003	mg/l	2,3	≤100	05/07/2023 12/07/2023
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + Metodo interno	µg/l	< 30	≤50	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,010	≤1	05/07/2023 06/07/2023
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,007	≤0,05	≤1 05/07/2023 06/07/2023
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,008	≤3	≤3 05/07/2023 06/07/2023
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤10	≤4 05/07/2023 06/07/2023
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤250	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤10	≤20 05/07/2023 06/07/2023
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	11,3	≤250	05/07/2023 06/07/2023
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	7,9	≤50	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤5	≤5 05/07/2023 06/07/2023
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤50	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1,9	≤50	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤10	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤1	≤1 05/07/2023 06/07/2023
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 2060 Man 29 2003		8,3	5,5÷12,0	05/07/2023 06/07/2023

**Limiti:** 1) Decreto Ministeriale del 05/02/1998 e Decreto 5 aprile 2006, n. 186 (Regolamento recante modifiche al Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998)

2) Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

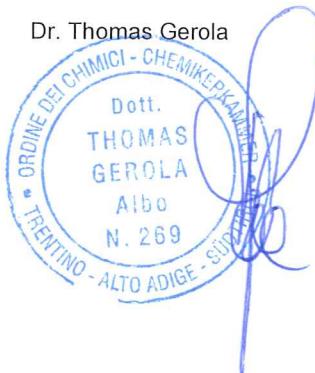
segue Rapporto di prova n°: **23LA01814/01**

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Il Direttore Tecnico**

Dr. Thomas Gerola



Spett.  
**Geologia Applicata Studio Associato**  
 Via Teroldego, 1  
 38016 MEZZOCORONA (TN)

## RAPPORTO DI PROVA 23LA01818/01

### DATI CAMPIONE

Numero d'ordine: 23-000665

Data di ricevimento: 20/06/2023

Data di emissione del RdP: 13/07/2023

Matrice: Terreni

Descrizione: Riporto terroso con macerie edili - Campione S3-C1 - Profondità 0,0/-1,0 m

### DATI CAMPIONAMENTO

Campionamento a cura di: Dott. Geol. Caterina Mantovan

Data: 19/06/2023

Prelievo eseguito presso: cantiere Piazza Battisti - 38038 Tesero (TN)

### RISULTATI ANALITICI

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	Data inizio analisi Data fine analisi
<b>Sul campione tal quale</b>				
Residuo secco 105°C CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984	%	91,8		21/06/2023 21/06/2023
<b>Eluizione secondo la norma UNI EN 12457-2 2004</b>				
Conducibilità elettrica dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Mar 29 2003	µS/cm	107		05/07/2023 06/07/2023
pH dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Mar 29 2003		8,2		05/07/2023 06/07/2023
Potenziale redox dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APHA-2580B/12	mV	129		05/07/2023 06/07/2023
Temperatura dell'eluato UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Mar 29 2003	°C	24,3		05/07/2023 06/07/2023
Nitrati (NO <sub>3</sub> ) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Mar 29 2003	mg/l	2,6	≤50	05/07/2023 12/07/2023
Fluoruri (F) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Mar 29 2003	mg/l	0,2	≤1,5	05/07/2023 12/07/2023

segue Rapporto di prova n°: **23LA01818/01**

Prova Metodo di Prova	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	Data inizio analisi Data fine analisi
Solfati (SO4) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 4020 Man 29 2003	mg/l	11,5	≤250	≤250 05/07/2023 12/07/2023
Cloruri (Cl) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 4020 Man 29 2003	mg/l	0,6	≤100	05/07/2023 12/07/2023
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + Metodo interno	µg/l	< 30	≤50	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,018	≤1	05/07/2023 06/07/2023
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,009	≤0,05	≤1 05/07/2023 06/07/2023
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0,006	≤3	≤3 05/07/2023 06/07/2023
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤10	≤4 05/07/2023 06/07/2023
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤250	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1,0	≤10	≤20 05/07/2023 06/07/2023
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	13,5	≤250	05/07/2023 06/07/2023
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	7,1	≤50	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤5	≤5 05/07/2023 06/07/2023
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1,4	≤50	≤50 05/07/2023 06/07/2023
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1,9	≤50	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	≤10	≤10 05/07/2023 06/07/2023
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	≤1	≤1 05/07/2023 06/07/2023
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRS 4020 Man 29 2003		8,1	5,5÷12,0	05/07/2023 06/07/2023

**Limiti:** 1) Decreto Ministeriale del 05/02/1998 e Decreto 5 aprile 2006, n. 186 (Regolamento recante modifiche al Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998)

2) Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V alla Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/2006

**Giudizio:** i parametri determinati sono conformi ai limiti di riferimento riportati

segue Rapporto di prova n°: **23LA01818/01**

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Direttore Tecnico

Dr. Thomas Gerola

