



RELAZIONE

Ex cotonificio Tabasso Chieri (TO)

Relazione tecnica descrittiva delle indagini geotecniche eseguite

Presentato a:

Comune di Chieri

Via Palazzo di Città 10

10023 Chieri (TO)

Tel. +39 0119428315

Fax +39 0119428365

Inviato da:

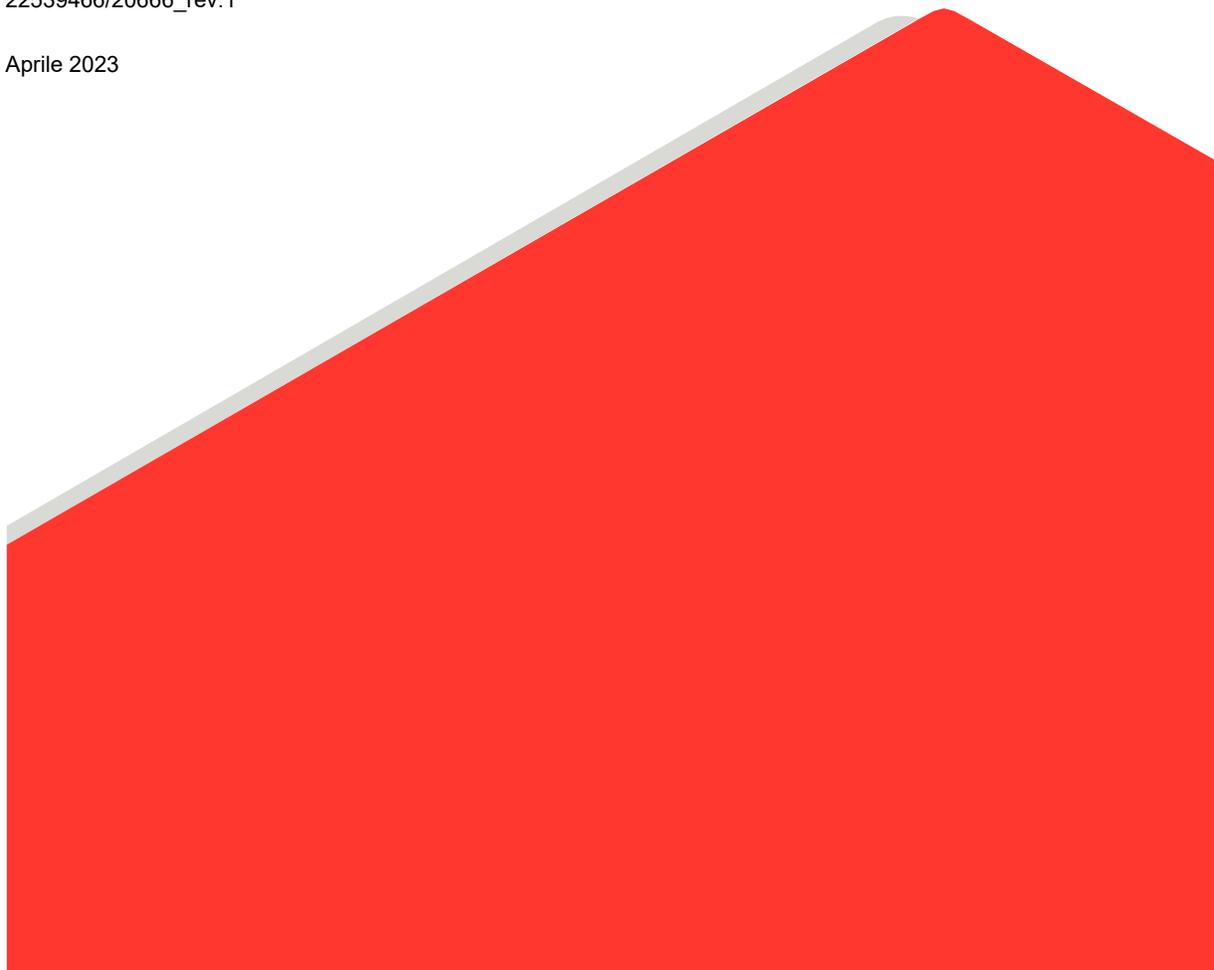
WSP Italia Srl

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

22539466/20666_rev.1

Aprile 2023



Lista di distribuzione

1 copia WSP Italia Srl

1 copia Comune di Chieri Settore Area Servizi Tecnici

Indice

1.0	PREMESSA.....	1
2.0	CONTESTO DEL LAVORO	1
2.1	Documentazione di riferimento	1
3.0	DESCRIZIONE DEL SITO	2
4.0	CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO	3
4.1	Inquadramento geomorfologico	3
4.2	Inquadramento geologico	3
4.3	Inquadramento idrogeologico	4
5.0	INDAGINI ESEGUITE	6
5.1	Realizzazione e campionamenti sondaggi	6
5.2	Indagini geofisiche	7
6.0	ESITI DELLE INDAGINI ESEGUITE	8
6.1	Assetto stratigrafico locale	8
6.2	Assetto idrogeologico locale	8
6.3	Tomografia elettrica ERT (2D – 3D) e georadar GPR	9
6.3.1	ERT 2D e GPR Torre	9
6.3.2	ERT 3D + GPR Cisterne	9
6.4	Caratteristiche geotecniche dei terreni: prove in sito	10
6.4.1	Prove SPT	10
6.4.2	Prove MASW	12
6.5	Caratteristiche geotecniche dei terreni: prove in laboratorio	13
6.5.1	Caratteristiche fisiche	13
6.5.2	Granulometria	14
6.5.3	Limiti di Atterberg	16
6.5.4	Prove edometriche	16
6.5.5	Prove di taglio diretto	17
7.0	INQUADRAMENTO SISMICO	18
8.0	CONCLUSIONI	19

TABELLE

Tabella 1 Campioni prelevati durante la campagna di perforazione del sondaggio geotecnico nel Sito.....	7
Tabella 2 Dati piezometrici rilevati nei punti di monitoraggio del Sito	9
Tabella 3 Riepilogo prove SPT.....	11
Tabella 4 Litostratigrafia sondaggi geotecnici SG e SGbis.	15
Tabella 5 Caratteristiche di plasticità. Limiti di consistenza.	16
Tabella 6 Prove di taglio diretto: interpretazione dei risultati.....	17

FIGURE

Figura 3.1 Perimetro del Sito, in rosso (figura a sinistra) e indicazione delle aree riferibili al Lotto A oggetto di indagini (figura a destra)	2
Figura 4.1 Stralcio della Carta Geologica 1:50.000 (progetto CARG) del Comune di Chieri. In rosso l'ubicazione indicativa del Sito.....	4
Figura 4.2 Tavola B1-1b - Carta geologico-strutturale scala 1:5.000 (Progetto definitivo var. strutt. n°14 al PRGC, 2019).....	4
Figura 4.3 Carta geoidrologica scala 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)	5
Figura 5.1 Ubicazione dei sondaggi eseguiti.....	6
Figura 5.2 Ubicazione indagini geofisiche realizzate nel Sito. In giallo le strutture indagate	8
Figura 6.1 Dettaglio indagine ERT 2D + GPR Torre	9
Figura 6.2 Visualizzazione 3D dei volumi di basso resistivo della cisterna 1.....	10
Figura 6.3 Prove SPT: andamento con la profondità dell'angolo di resistenza al taglio.	11
Figura 6.4 Prove SPT: andamento con la profondità della resistenza non drenata.....	12
Figura 6.5 Ubicazione delle indagini MASW eseguite nel Sito.....	13
Figura 6.6 Andamento con la profondità del peso di volume naturale.	13
Figura 6.7 Andamento con la profondità del peso di volume secco.....	14
Figura 6.8 Andamento con la profondità del contenuto volumetrico d'acqua.	14
Figura 6.9 Analisi granulometrica. Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia.	15
Figura 6.10 Analisi granulometrica. Limo argilloso di colore marrone.	15
Figura 6.11 Analisi granulometrica. Argilla limosa di colore grigio.....	15
Figura 6.12 Carta di plasticità di Casagrande.	16
Figura 6.13 Prova edometrica: Sondaggio SGbis, Campione ci2 (z=6,0-6,6 m).	17
Figura 6.14 Prova edometrica: Sondaggio SG, Campione ci1 (z=21,0-21,7 m).....	17
Figura 6.15 Prova di taglio diretto: Sondaggio SGbis, Campione ci2 (z=6,0-6,6m).....	18
Figura 6.16 Prova di taglio diretto: Sondaggio SG, Campione ci1 (z=21,0-21,7m).	18
Figura 7.1 Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale. A destra dettaglio della pericolosità individuata per il territorio di Chieri (INGV).....	19

FIGURE (*fuori testo*)

Figura 1 – Carta piezometrica della circolazione idrica superficiale

ALLEGATI

Allegato 1 – STATIGRAFIE

Allegato 2 – INDAGINI GEOFISICHE

Allegato 3 – PROVE LABORATORIO

1.0 PREMESSA

La WSP Italia S.r.l. (nel seguito WSP), su incarico della Città di Chieri (TO), pervenuto con PEC del 30 agosto 2022, nel mese di settembre 2022, ha eseguito un'indagine geotecnica e indagini geofisiche presso l'area ex Manifattura Tabasso (di seguito denominato "Sito") ubicata a Chieri, compresa tra c.so Buoizzi, via Giordano e via V. Emanuele II, al fine di caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico, definire la struttura delle fondazioni della torre idrica e delineare perimetro e posizione delle due cisterne interrato. In particolare, l'area oggetto dell'indagine è stata quella identificata come lotto A nell'ambito del Progetto di rigenerazione Urbana – Missione M5C2 – Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica descrittiva delle indagini geotecniche eseguite. Le indagini geognostiche e geofisiche in campo e le prove di laboratorio geotecnico sono state effettuate dalla società Eurogeo Srl di Paderno Dugnano (MI), incaricata dalla Città di Chieri. La WSP su incarico della Città di Chieri ha supervisionato le indagini in campo.

2.0 CONTESTO DEL LAVORO

L'area ex Tabasso, caratterizzata dal progetto di Rigenerazione Urbana, è stata suddivisa in due ambiti spaziali (Lotti) per dare attuazione cronologica e funzionale agli interventi previsti, in particolare il lotto A oggetto dell'indagine comprende (Figura 3-1):

- gli edifici storici prospicienti la via Vittorio Emanuele II e il vicolo Pozzo della Mina;
- l'edificio originario dell'ex Manifattura (non indagato per problemi logistici in accordo con il Comune di Chieri);
- la Torre idrica o Torre Belvedere.

2.1 Documentazione di riferimento

La documentazione, che si dà per nota, alla quale si è fatto riferimento è la seguente:

- Complesso ex Manifattura Tabasso - Progetto di Fattibilità Tecnico Economica – Relazione tecnica.

3.0 DESCRIZIONE DEL SITO

Il Sito, denominato ex Manifattura Tabasso, si colloca nel settore di NW dell'area residenziale di Chieri (TO), a circa 600 metri dal centro storico cittadino e occupa un'area complessiva di circa 30.000 m² (Figura 3-1).

Fondata nel 1872, il Cottonificio rappresentò un centro all'avanguardia del settore tessile. Vi si producevano tessuti con filati di cotone, fiocco viscosa, fiocco polinosico, fiocco acrilico, fiocco poliestere, fiocco poliammidico e misti, tessuti di lana e misti, oltre che tessuti per abiti da lavoro e sportivi e foderami. Oggi nell'ex stabilimento hanno sede la Biblioteca Civica e l'Archivio Storico della Città di Chieri.

L'area di indagine, denominata Lotto A, è oggetto di un progetto di rigenerazione urbana che prevede la demolizione e la ristrutturazione di alcuni comparti, dismessi dal 1995, data alla quale risale il fallimento dell'impresa.

Gli edifici di interesse ed oggetto di indagine sono i seguenti:

- 2 centrali termiche;
- 1 edificio per l'allocazione delle caldaie;
- 1 cabina elettrica;
- 2 cisterne interrato finalizzate allo stoccaggio di idrocarburi;
- 1 Torre idrica.

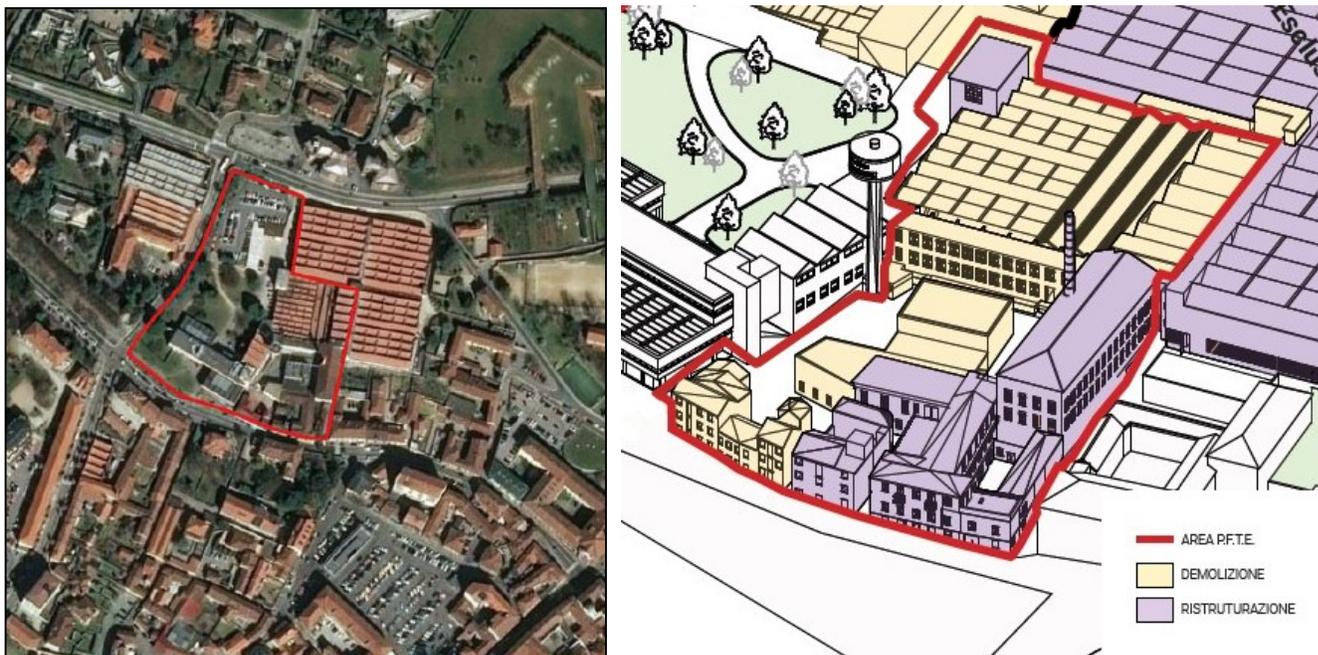


Figura 3-1 Perimetro del Sito, in rosso (figura a sinistra) e indicazione delle aree riferibili al Lotto A oggetto di indagine (figura a destra)

4.0 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

4.1 Inquadramento geomorfologico

Il territorio di Chieri è caratterizzato da una morfologia tipicamente collinare che si raccorda, con progressiva diminuzione dell'acclività, alla fascia meridionale tipicamente pianeggiante. La quota varia da circa 400 m s.l.m. nel settore collinare, a 260 m s.l.m. verso la pianura. I rilievi presentano forme arrotondate ed andamento regolare, segnati da incisioni vallive dirette NW-SE, al fondo delle quali defluiscono le acque della Collina di Torino.

In questo contesto si inserisce il Sito di indagine, il quale è ubicato lungo le propaggini meridionali del rilievo collinare, che si sviluppa con andamento NW-SE, bordato a NE dall'incisione valliva del Rio Pasano e a SW dall'incisione del Torrente Tepice. Il complesso si sviluppa su più livelli altimetrici con un dislivello totale di circa 7-8 m. Lungo il margine N-NW del complesso Tabasso, si imposta una scarpata di origine antropica che definisce un "salto" di circa 8 m, (da 302,1 m s.l.m. a 294,6 m s.l.m.) interrompendo l'andamento degradante del pendio. Nell'intorno dell'area non sono presenti corsi d'acqua e il deflusso delle acque piovane viene influenzato fortemente dalle opere di origine antropica. Per quanto riguarda le condizioni di stabilità, non sono state riscontrate evidenze di potenziali fenomeni di dissesto legati alla dinamica di versante e del reticolo idrografico.

4.2 Inquadramento geologico

A scala regionale l'assetto geologico è stato desunto dalla Carta Geologica d'Italia 1:50.000, Foglio 156: "Torino Est" del progetto CARG (Figura 4-1). La Collina di Torino, così come la Zona del Monferrato, rappresentano, sia per i terreni affioranti che per aspetti strutturali, un segmento della Catena Appenninica, andando a formare un anticlinale con asse NE-SW, al cui nucleo affiorano terreni dell'Eocene Sup. I terreni su cui si imposta la Città di Chieri sono costituiti principalmente da depositi marini, i quali rappresentano la parte terminale di un ampio ciclo sedimentario che va dall'Eocene Sup. al Pliocene Sup. e da depositi fluviali ed eluviali fini di copertura. A scala regionale, dall'alto al basso stratigrafico, si rinvengono:

- Coperture Quaternarie (CSN_{2-3b}) costituite da depositi di origine fluviale, inserite nel Subsistema di Crescentino, o da coltri eluviali costituite da depositi argilloso-limosi a limoso-sabbiosi;
- Sabbie di Asti (Pliocene inf.) (AST₂). Sabbie quarzose da fini a medie e silt omogenei, di colore giallo ed elevato addensamento, rappresentanti sedimenti di piattaforma interna e litorali. Localmente i livelli siltosi mostrano strutture da moto ondoso;
- Membro delle Argille Azzurre (Pliocene inf.) (FAA₉), costituito da silt e sabbie fini con contenuto fossilifero definito da resti di gasteropodi, bivalvi, brachiopodi. Costituiscono una fascia SW-NE affiorante a Nord del Sito.

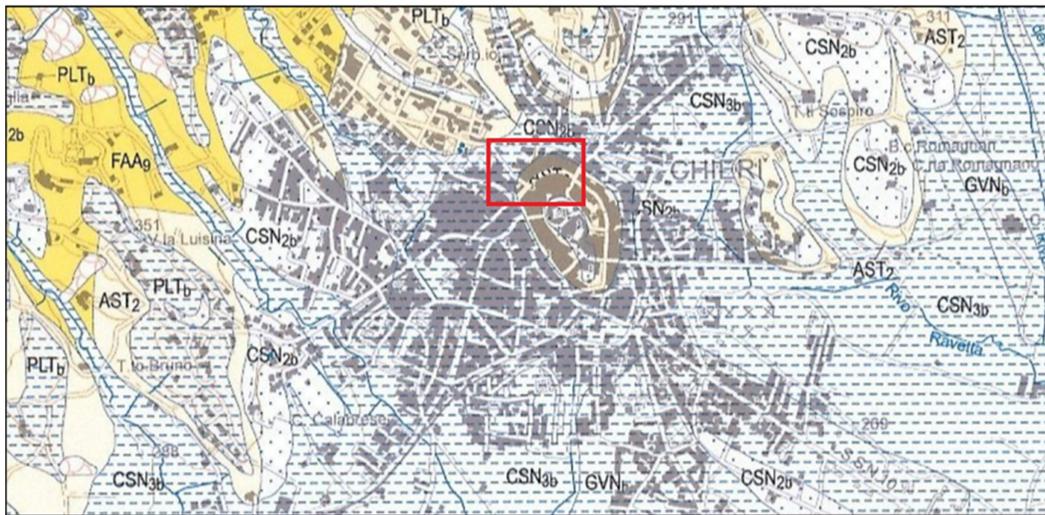


Figura 4-1 Stralcio della Carta Geologica 1:50.000 (progetto CARG) del Comune di Chieri. In rosso l'ubicazione indicativa del Sito

A scala locale l'assetto geologico descritto nella Carta geologico-strutturale scala 1:5.000 (Progetto definitivo var. strutt. n°14 al PRGC, 2019) (Figura 4-2) identifica la seguente stratigrafia dall'alto al basso:

- depositi alluvionali recenti costituiti da sabbie-limose con presenza di livelli sabbioso-ghiaiosi;
- sabbie quarzose da fini a medie, con frequenti intercalazioni limoso-argillose, livelli cementati e lenti calcarenitiche fortemente organogene.

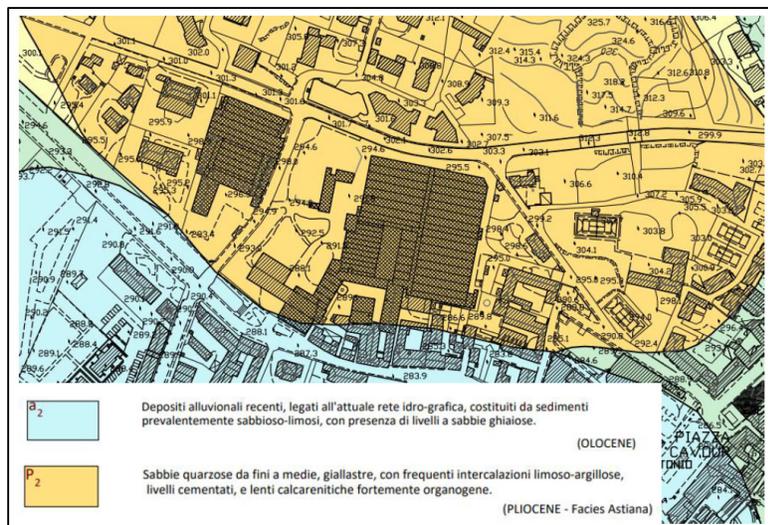


Figura 4-2 Tavola B1-1b - Carta geologico-strutturale scala 1:5.000 (Progetto definitivo var. strutt. n°14 al PRGC, 2019)

4.3 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico, nella letteratura specifica, nel sottosuolo del Comune di Chieri sono stati distinti sette complessi idrogeologici: Serie dei sedimenti pre-pliocenici del Bacino Terziario Piemontese, Complesso delle Argille Azzurre, Complesso delle Sabbie di Asti , Complesso dei Depositi Villafranchiani, Complesso dei

Depositi fluvioglaciali del Mindel e Paleosuoli postvillfranchiani dell'Altopiano di Poirino, Complesso dei depositi fluvioglaciali del Riss, Complesso dei depositi alluvionali olocenici.

Nello specifico presso il Sito, sulla base della Carta Geoidrologica 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019 **Error! Reference source not found.**dall'alto al basso stratigrafico, si individuano i seguenti complessi:

- complesso dei depositi alluvionali olocenici: si tratta di ghiaie e sabbie, con intercalazioni argillose, caratterizzati da una permeabilità per porosità, che ospitano una falda a superficie libera, in diretta connessione con il reticolo idrografico;
- complesso delle Sabbie di Asti: si tratta di sabbie più o meno stratificate, con banchi fossiliferi a faune di mare poco profondi, talora cementati. Il complesso costituisce un acquifero confinato, con falde in pressione. In affioramento può ospitare falde libere. Gli acquiferi sono caratterizzati da una permeabilità per porosità;
- complesso delle Argille Azzurre: argille e silt azzurrognoli, marne argillose e marne sabbiose fossilifere e locali intercalazioni sabbiose. Rappresenta un acquiclude.

Il Complesso alluvionale olocenico, presenta permeabilità intorno a $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s ed è sede di una modesta falda superficiale alimentata dall'apporto meteorico diretto e dal modesto reticolo idrografico. Il Complesso delle Sabbie di Asti subaffioranti presentano una permeabilità variabile tra 10^{-8} e 10^{-4} m/s in funzione della presenza delle intercalazioni limoso-argillose.

A scala locale nel PRGC viene segnalata la presenza di una falda superficiale poco produttiva con valori di soggiacenza compresi tra 3 e 5 m dal p.c. (dati del 2012). La direzione di flusso è orientata da NW verso SE (Figura 4-3).

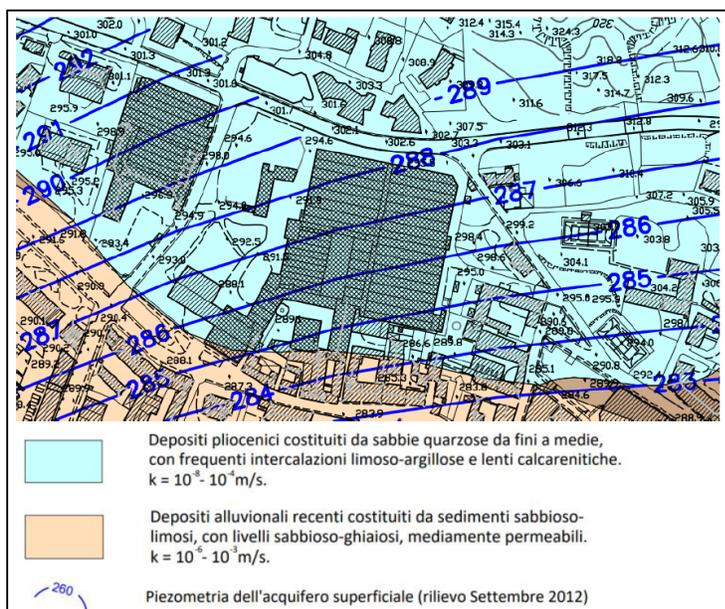


Figura 4-3 Carta geoidrologica scala 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)

5.0 INDAGINI ESEGUITE

Nell'ambito del progetto di riqualificazione urbana, il Sito in esame è stato oggetto dell'esecuzione di indagini geotecniche (Figura 5-1) e indagini geofisiche (Figura 5-2).

5.1 Realizzazione e campionamenti sondaggi

Con riferimento alle indagini geotecniche, è stato realizzato:

- 1 sondaggio geotecnico (SG), realizzato tramite metodo di perforazione a carotaggio continuo, con diametro di perforazione pari a 152 mm. La profondità raggiunta è di 27 m da piano campagna ("p.c."). Al fine di prelevare dei campioni indisturbati in corrispondenza dello strato costituito da limi-argillosi compatti e asciutti a componente sabbiosa, presenti nella porzione più superficiale del sottosuolo, è stata eseguita una perforazione adiacente al sondaggio SG denominata SGBis che ha raggiunto la profondità di 6,6 m dal p.c..

La perforazione è stata realizzata previa l'esecuzione di prescavo con miniescavatore fino alla profondità massima di 2 m. L'ubicazione del sondaggio eseguito ai fini geotecnici, unitamente all'ubicazione degli ulteriori sondaggi eseguiti ai fini ambientali, è mostrata nella figura sottostante. Per i sondaggi ambientali si faccia riferimento alla "Relazione tecnica descrittiva delle indagini ambientali" n. 22539466/20665 elaborata da WSP nel gennaio 2023.

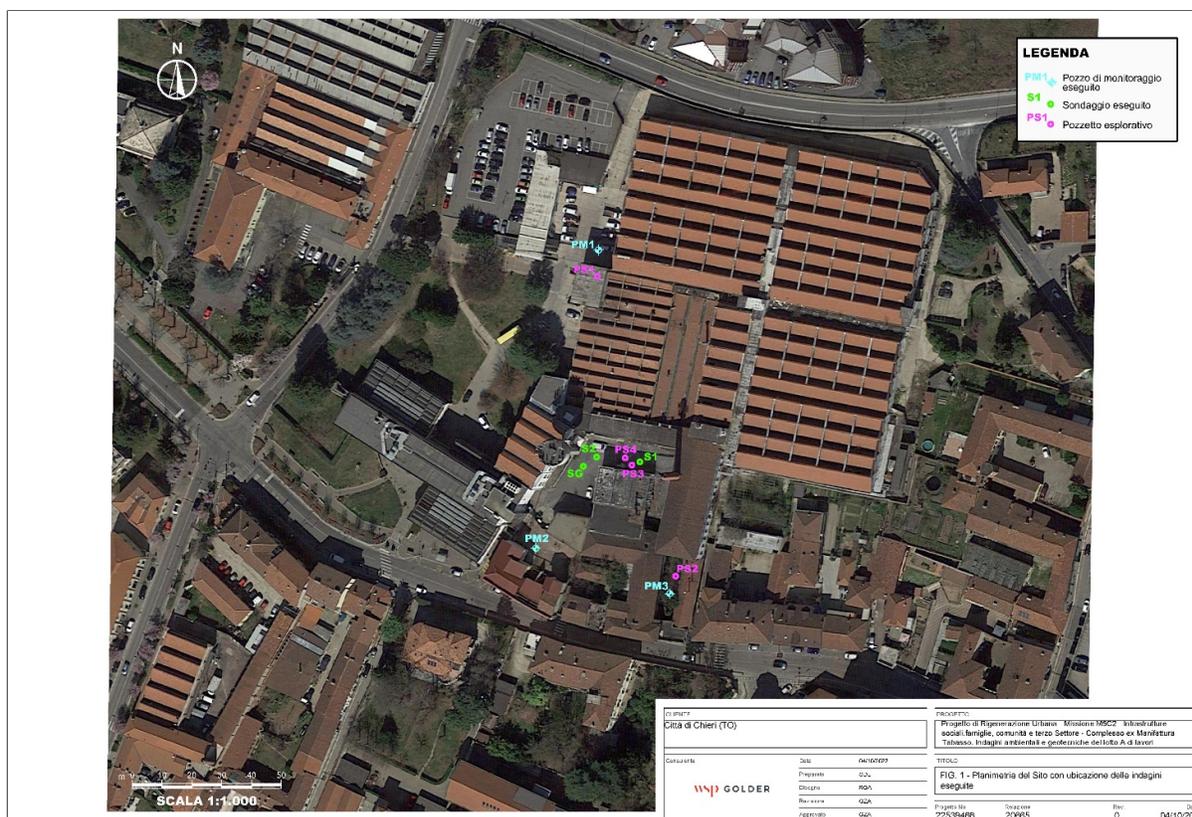


Figura 5-1 Ubicazione dei sondaggi eseguiti

Durante l'attività di realizzazione dei sondaggi (SG ed SGBis) sono stati prelevati 4 campioni di terreno indisturbato (I) e 6 campioni da carota (D) come elencato in Tabella 1:

Sondaggio	Campione	Tipo campione	Profondità campionamento (m dal p.c.)
SG	cr1	D	1,0-1,5
SG	cr2	D	4,5-5,0
SG	cr3	D	7,5-8,0
SG	cr4	D	10,5-11,0
SG	cr5	D	13,5-15,0
SG	cr6	D	16,5-17,0
SG	ci1	I	21,0-21,7
SG	ci2	I	24,0-24,7
SGbis	ci1	I	3,0-3,6
SGbis	ci2	I	6,0-6,6

Tabella 1 Campioni prelevati durante la campagna di perforazione del sondaggio geotecnico nel Sito.

I campioni di terreno dei sondaggi sono stati sottoposti alle seguenti analisi geotecniche di laboratorio:

- Determinazione caratteristiche fisiche (su tutti i campioni prelevati).
- Analisi granulometrica (su tutti i campioni prelevati).
- Limiti di Atterberg (su tutti i campioni prelevati).
- Prova edometrica (sul 20% dei campioni indisturbati prelevati).
- Prove di taglio diretto (su 20% dei campioni indisturbati prelevati).

5.2 Indagini geofisiche

Nell'area in esame è stata eseguita una campagna di indagini geofisiche (Figura 5-2) progettate come segue:

- uno stendimento geoelettrico (ERT2D) è stato disposto per l'esecuzione di una tomografia elettrica volta alla verifica della profondità e della morfologia delle fondazioni della Torre idrica. Alla tomografia elettrica è stata integrata un'indagine georadar (GPR Torre) per il medesimo scopo;
- un'indagine geoelettrica 3D associata ad un'indagine georadar (ET3D+GPR Cisterne) per la verifica della presenza nel sottosuolo di cisterne interrato, segnalate nel piazzale prospiciente la Torre idrica;
- due prove MASW (MASW 1 e MASW 2) per la verifica della categoria di sottosuolo come previsto dalle Norme tecniche di Costruzione 2018.

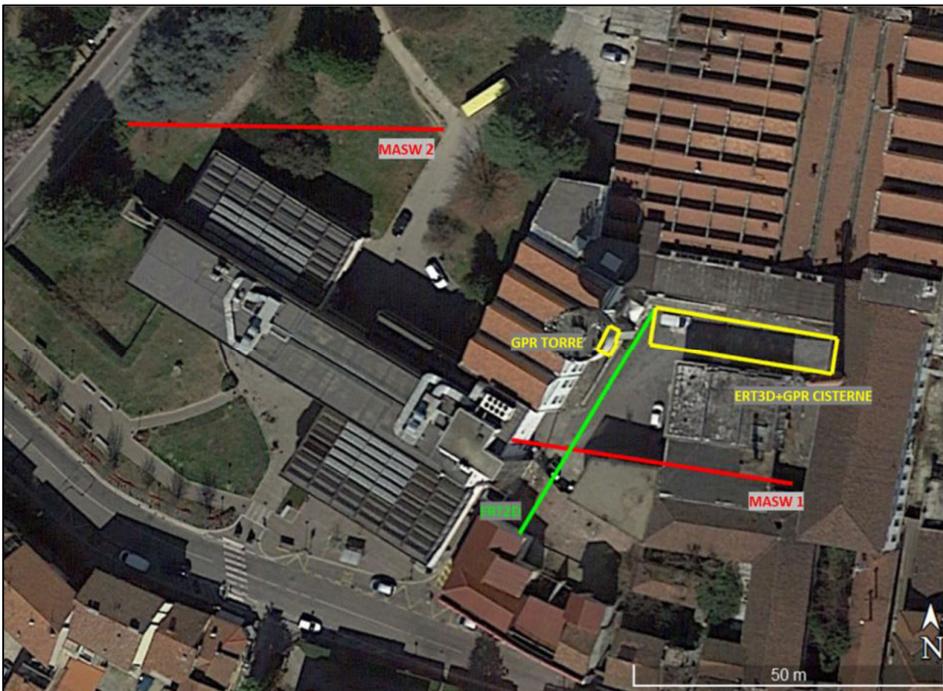


Figura 5-2 Ubicazione indagini geofisiche realizzate nel Sito. In giallo le strutture indagate

6.0 ESITI DELLE INDAGINI ESEGUITE

6.1 Assetto stratigrafico locale

L'assetto stratigrafico locale è stato desunto sia dal sondaggio eseguito per scopi geotecnici sia dai sondaggi realizzati contestualmente per scopi ambientali (Allegato 1). Il sottosuolo del Sito è costituito da depositi alluvionali olocenici entro i primi 9 m di profondità e dalla successione paleogenica-neogenica, rappresentata dal complesso delle Argille Azzurre, fino a 27 m dal p.c. che rappresenta la massima profondità indagata. Schematicamente, la successione, dall'alto al basso stratigrafico, può essere così descritta:

- strato superficiale di terreno di riporto ghiaioso-sabbioso argilloso di spessore compreso da 0,3 a 1 m, contenente detriti, frammenti di laterizi;
- alternanza di limi-argillosi compatti e asciutti a componente sabbiosa variabile di colore marrone chiaro, potenti fino ai 3 m, con livelli limosi-argillosi di spessore variabile dai 2 ai 3 m;
- argilla grigia compatta e asciutta, che raggiunge lo spessore massimo di 18 m nel sondaggio geotecnico SG. Presenza di frammenti di microfossili.

6.2 Assetto idrogeologico locale

Dal punto di vista idrogeologico, l'area in esame è caratterizzata da una modesta circolazione idrica superficiale all'interno dei livelli a permeabilità maggiore definiti dai limi sabbiosi. Il monitoraggio è stato effettuato in data 22 Settembre 2022 sui tre piezometri presenti e sono stati rilevati i seguenti dati relativi ai livelli piezometrici:

ID Piezometro	Est_Coord	Nord_Coord	Quota b.f. (m s.l.m.)	Soggiacenza da b.f. (m)	Piezometria (09/2022) m s.l.m.
PM1	407.045,079	4.985.382,124	291,714	2,1	289,614
PM2	407.022,108	4.985.284,150	287,842	3,32	284,522
PM3	407.069,004	4.985.266,918	284,676	1,95	282,726

Tabella 2 Dati piezometrici rilevati nei punti di monitoraggio del Sito

Sulla base dei dati ottenuti, si osserva una direzione NW-SE del flusso idrico locale con quota piezometrica massima rilevata nel piezometro PM1 a 290 m s.l.m. e quota minima nel piezometro PM3 a 283m s.l.m. La ricostruzione piezometrica è inserita in allegato nella Figura 1 (fuori testo).

6.3 Tomografia elettrica ERT (2D – 3D) e georadar GPR

Di seguito verranno trattati gli esiti delle indagini geofisiche di tomografia elettrica e georadar eseguite nel Sito in esame. Per ulteriori approfondimenti e specifiche, si rimanda alla relazione “*Riqualificazione dell’area Tabasso – Chieri (TO). Indagine GPR – ERT 2D – 3D*” presente in Allegato 2.

6.3.1 ERT 2D e GPR Torre

Le immagini ottenute dalle indagini georadar (“GPR”), effettuate ad una quota di 290,5 m s.l.m., hanno mostrato i probabili limiti delle fondazioni della Torre idrica ad un massimo di 3,5 m da p.c.. La tomografia elettrica 2D (“ERT”), effettuata tramite uno stendimento A-B di circa 40 m, con passo interelettrodico di 1 m a +1,5 m dalla quota dell’indagine GPR, evidenzia una forte anomalia conduttiva il cui limite inferiore si attesta intorno a -5 m dal p.c.. Sulla base delle evidenze di cui sopra la quota della fondazione della Torre sembra essere intorno ai 287 m s.l.m. (Figura 6-1)

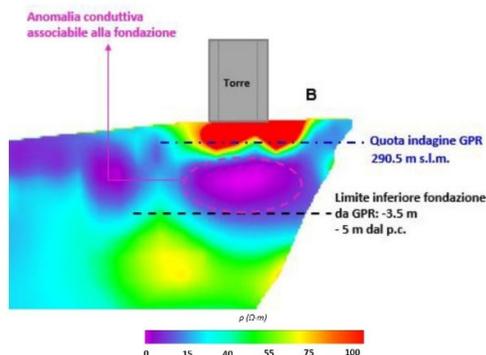


Figura 6-1 Dettaglio indagine ERT 2D + GPR Torre

6.3.2 ERT 3D + GPR Cisterne

Tramite la tomografia elettrica 3D è stata rilevata la presenza di due cisterne interrato, denominate cisterna 1 e cisterna 2, mediante l’individuazione di due anomalie (anomalia 1 e anomalia 2). Il dimensionamento completo delle cisterne è stato effettuato integrando alla tomografia elettrica 3D un’indagine georadar. L’analisi congiunta dei due metodi di investigazione ha permesso di definire più dettagliatamente il perimetro delle due cisterne. Nel dettaglio:

- cisterna 1: la dimensione della suddetta sembra essere di circa 4x4 m in pianta, con una profondità che va da circa 15 cm da p.c. a 3-3,5 m.

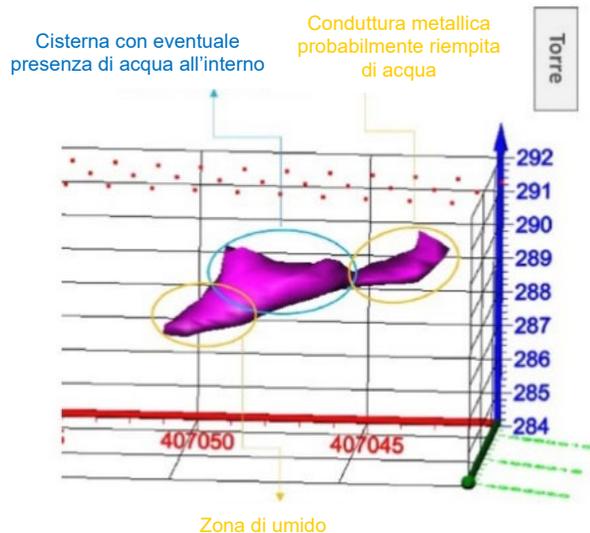


Figura 6-2 Visualizzazione 3D dei volumi di basso resistivo della cisterna 1

- cisterna 2: individuata dall'anomalia 2, da analisi visive non sembra presentare acqua al suo interno. Le indagini ERT 3D incrociate con i dati GPR, evidenziano una profondità della cisterna 2 che va da 0,8 a 3 m da p.c. e dimensioni che sembrano essere di circa 2x3 m in pianta.

6.4 Caratteristiche geotecniche dei terreni: prove in sito

Nel presente paragrafo vengono riportate le caratteristiche geotecniche dei terreni e i relativi parametri geotecnici desunti da prove in sito.

Nello specifico sono state eseguite prove di tipo SPT e MASW.

6.4.1 Prove SPT

Le prove penetrometriche dinamiche in foro del tipo SPT sono state eseguite secondo le modalità contenute nelle Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche "AGI (1977)" seguendo le fasi di seguito riportate.

- rivestimento in corso d' opera del sondaggio con tubazione da 127 mm;
- manovra di pulizia del foro con carotiere da 101 mm e verifica della profondità effettiva con scandaglio a fondo foro;
- esecuzione della prova SPT con campionatore Raymond e registrazione dei colpi necessari per l'infissione di ciascuno dei 3 tratti di 15 cm del campionatore.

Le profondità ed il numero dei colpi registrati dalle prove SPT sono riportati nella seguente tabella.

Sondaggio	Prova	Profondità (m)	Colpi	N _{SPT}	Descrizione litostratigrafica
SG	SPT01	3-3,45	4-5-6	11	Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia, di colore marrone chiaro, asciutta, compatta.
SG	SPT02	6-6,45	3-6-10	16	Limo-argilloso di colore marrone asciutto e compatto.
SG	SPT03	9-9,45	7-14-17	31	
SG	SPT04	12-12,45	10-14-17	31	Argilla-limosa di colore grigio, asciutta, compatta.
SG	SPT05	15-15,45	11-13-14	27	
SG	SPT06	18-18,45	10-17-18	35	
SG	SPT07	22,5-22,95	9-15-19	34	
SG	SPT08	25,5-25,95	12-23-32	55	

Tabella 3 Riepilogo prove SPT.

I parametri geotecnici che sono stati valutati a partire dal valore del N_{SPT}, opportunamente corretto, sono i seguenti:

- angolo di resistenza al taglio in tensioni efficaci ϕ' ;
- resistenza non drenata C_u.

Per la stima dell'angolo di resistenza al taglio è stata applicata la correlazione di De Mello (1971), valida per tutti i tipi di suolo. L'angolo di resistenza al taglio si ricava in funzione di N_{SPT} e σ'_{v0} .

Per la resistenza non drenata sono state utilizzate le correlazioni proposte da NAVFAC (1982), Terzaghi (1948) e da Stroud (1974). Noto il valore dell'indice di plasticità (IP), in funzione del N_{SPT}, è possibile stimare il valore della resistenza non drenata C_u.

Nelle successive figure si riportano i risultati ottenuti dall'interpretazione della prova in funzione dalla profondità dal piano campagna.

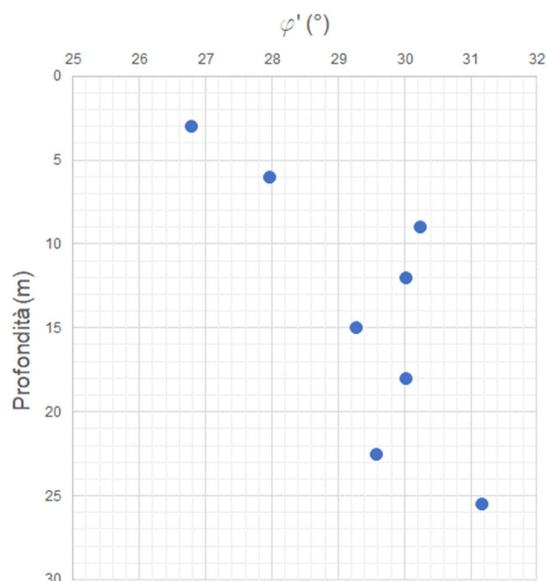


Figura 6-3 Prove SPT: andamento con la profondità dell'angolo di resistenza al taglio.

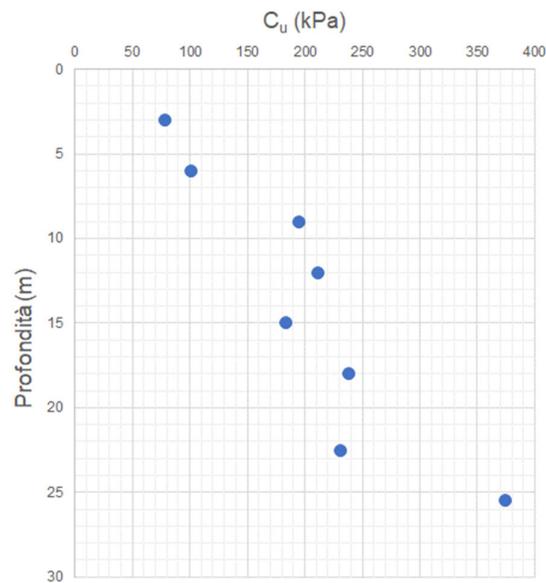


Figura 6-4 Prove SPT: andamento con la profondità della resistenza non drenata.

6.4.2 Prove MASW

Le indagini sismiche MASW sono state eseguite tramite due stendimenti rettilinei, MASW 1 e MASW 2, realizzati utilizzando 24 canali d'acquisizione (geofoni) con passo intergeofonico pari a 2 m e offset di -3 e -8 m (Figura 6-5). Nel dettaglio:

- lo stendimento MASW 1 è stato ubicato all'interno del cortile prospiciente la Torre idrica, con direzione circa W-E, e ha mostrato una velocità equivalente delle onde di taglio V_{s30} pari a 402 m/s;
- lo stendimento MASW 2 è stato realizzato nell'area antistante l'ingresso di Via Fratelli Giordano, direzionato W-E, e ha permesso di evidenziare una velocità equivalente delle onde di taglio V_{s30} pari a 399 m/s.

Pertanto, secondo la normativa NTC2018, il terreno di entrambe le prove è risultato classificabile in categoria B, che indica "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s".

Entrambe le indagini mostrano un aumento delle velocità delle onde di taglio V_s a circa 7 m da p.c., con valori che vanno da circa 200 m/s a 550 m/s, evidenziando il passaggio dai terreni costituiti da sabbia limosa a limo argilloso asciutto e compatto.



Figura 6-5 Ubicazione delle indagini MASW eseguite nel Sito

6.5 Caratteristiche geotecniche dei terreni: prove in laboratorio

Nel presente paragrafo vengono riportate le caratteristiche geotecniche dei terreni e i relativi parametri geotecnici desunti dalle prove in laboratorio effettuate sui provini di terreno elencati in Tabella 1.

Nel seguito verranno presentati i principali risultati delle prove di laboratorio eseguite.

Per un maggior dettaglio si rimanda ai certificati di prova contenuti nella documentazione in Allegato 3.

6.5.1 Caratteristiche fisiche

Per quanto riguarda la determinazione delle caratteristiche fisiche generali, nelle figure seguenti sono riportati, in forma grafica, i pesi dell'unità di volume (naturale e secco) ed il contenuto d'acqua.

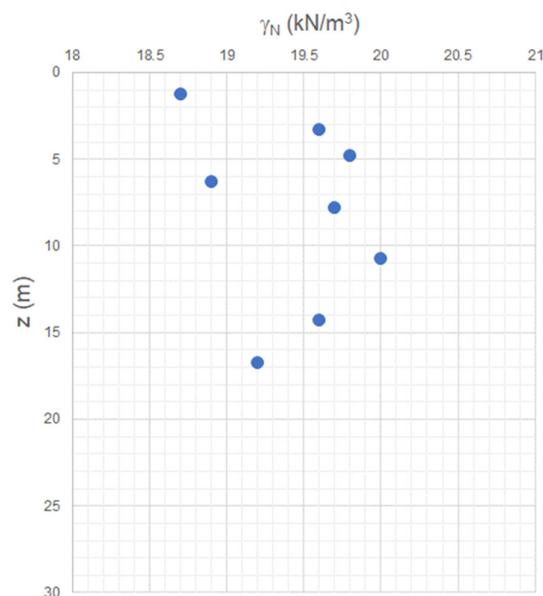


Figura 6-6 Andamento con la profondità del peso di volume naturale.

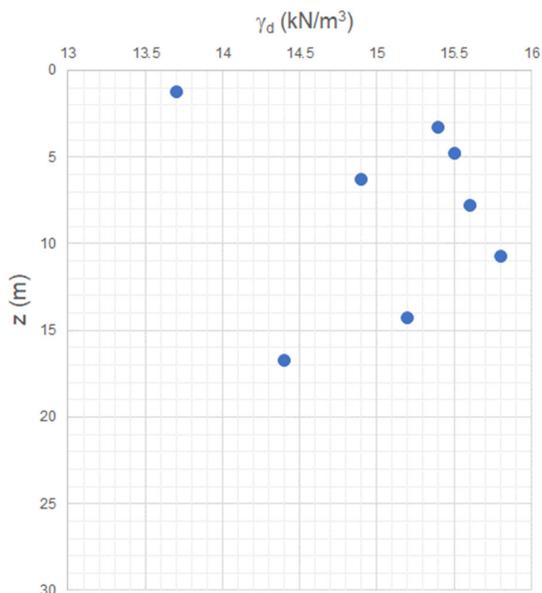


Figura 6-7 Andamento con la profondità del peso di volume secco.

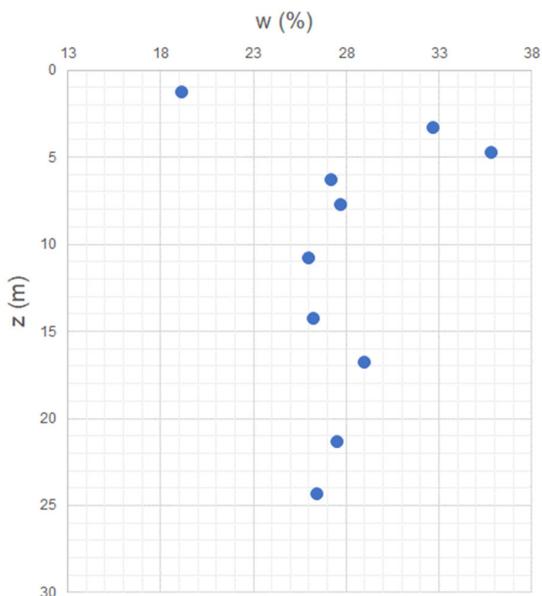


Figura 6-8 Andamento con la profondità del contenuto volumetrico d'acqua.

6.5.2 Granulometria

Nelle seguenti figure è riportata la composizione granulometrica dei provini elencati in Tabella 1.

La rappresentazione grafica dell'analisi granulometrica è stata suddivisa in funzione delle litostratigrafie rilevate dai sondaggi geotecnici SG e SGbis.

La descrizione litostratigrafica dei sondaggi geotecnici è riportata nella seguente tabella.

Descrizione litostratigrafica	Profondità (m dal p.c.)
Battuto in cemento e terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con isolati frammenti di laterizi. Marrone e asciutto.	0,0-0,5
Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia, di colore marrone chiaro, asciutta, compatta.	0,5-3,8
Limo-argilloso di colore marrone asciutto e compatto.	3,8-9,5
Argilla-limosa di colore grigio, asciutta, compatta.	9,5-27

Tabella 4 Litostratigrafia sondaggi geotecnici SG e SGBis.

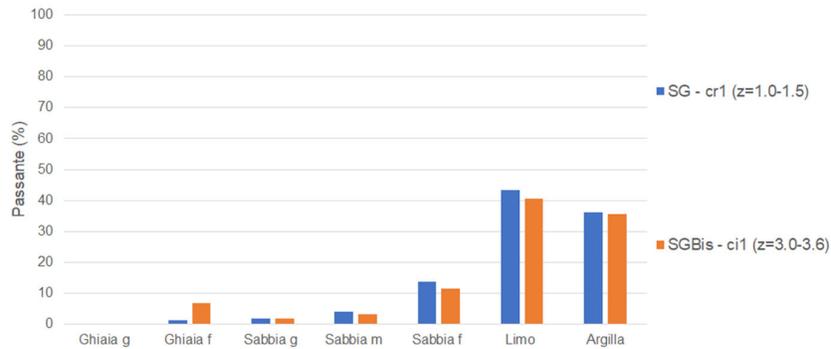


Figura 6-9 Analisi granulometrica. Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia.

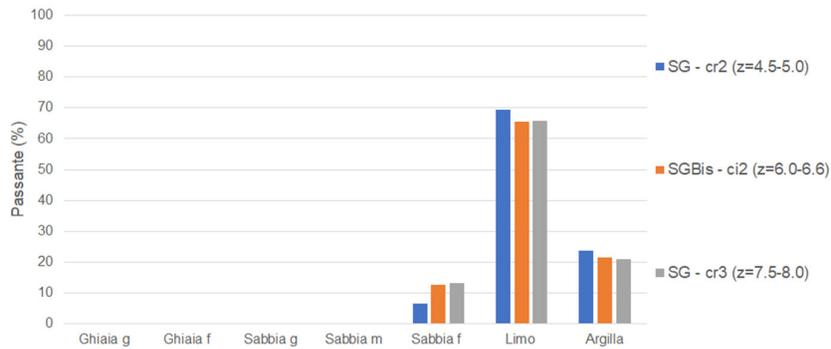


Figura 6-10 Analisi granulometrica. Limo argilloso di colore marrone.

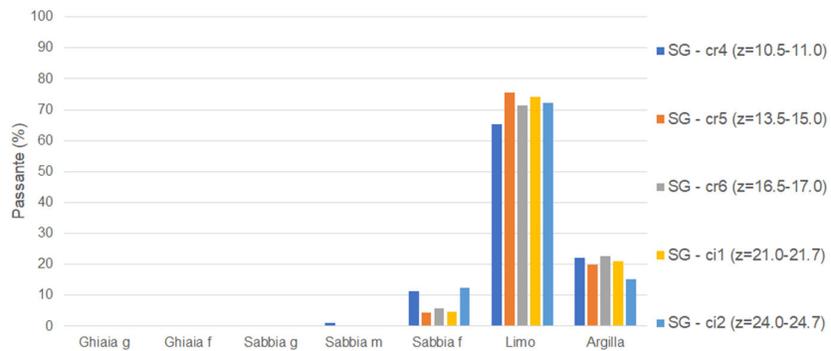


Figura 6-11 Analisi granulometrica. Argilla limosa di colore grigio.

6.5.3 Limiti di Atterberg

Dall'analisi della composizione granulometrica è stato possibile concludere che il terreno in sito è costituito da un'elevata percentuale di materiale fine (limo e argilla superiore al 30%).

La sola analisi granulometrica risulta quindi insufficiente alla classificazione del materiale.

Nel seguito vengono riportate le caratteristiche di plasticità individuate attraverso i Limiti di consistenza o di Atterberg.

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	WL (%)	WP (%)	IP (%)	Classificazione ASTM
SG	cr1	1,0-1,5	34,0	25,0	9,0	ML o OL
SGbis	ci1	3,0-3,6	34,0	25,0	9,0	ML o OL
SG	cr2	4,5-5,0	39,0	26,0	13,0	ML o OL
SGbis	ci2	6,0-6,6	37,0	25,0	12,0	ML o OL
SG	cr3	7,5-8,0	37,0	24,0	13,0	CL o OL
SG	cr4	10,5-11,0	33,0	23,0	10,0	CL o OL
SG	cr5	13,5-15,0	34,0	23,0	11,0	CL o OL
SG	cr6	16,5-17,0	34,0	25,0	9,0	ML o OL
SG	ci1	21,0-21,7	36,0	25,0	11,0	ML o OL
SG	ci2	24,0-24,7	32,0	24,0	8,0	ML o OL

Tabella 5 Caratteristiche di plasticità. Limiti di consistenza.

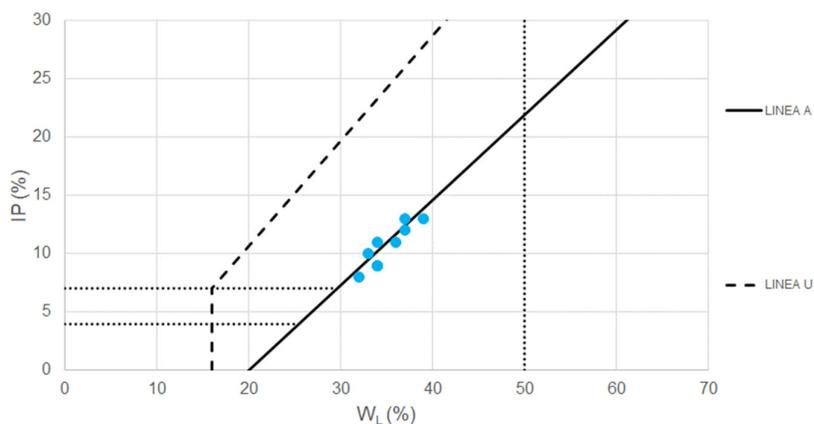


Figura 6-12 Carta di plasticità di Casagrande.

6.5.4 Prove edometriche

Per la determinazione dei parametri di deformabilità sono state eseguite delle prove di compressione edometrica.

Nei fori di sondaggio SGbis e SG, rispettivamente alle profondità di 6,00 – 6,60 m e 21,00 – 21,70 dal p.c., sui campioni di terreno indisturbato sono state eseguite prove edometriche in accordo alla norma UNI EN ISO 17892-5.

La compressibilità di una terra in condizioni edometriche è espressa attraverso il modulo edometrico che geometricamente rappresenta la tangente alla curva di compressibilità nel punto (σ'_a, ϵ_a) .

Per la sola parte di carico (retta vergine) nel seguito si riportano i risultati del calcolo del modulo di compressibilità edometrica.

Si ricorda che, per una data terra il modulo non è una costante ma è funzione dello stato tensionale a cui questa è soggetta.

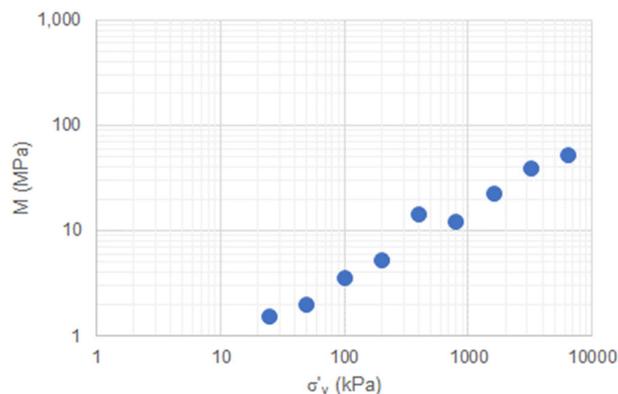


Figura 6-13 Prova edometrica: Sondaggio SGbis, Campione ci2 (z=6,0-6,6 m).

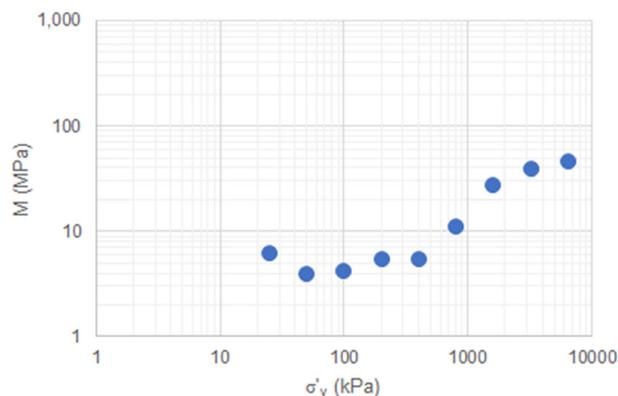


Figura 6-14 Prova edometrica: Sondaggio SG, Campione ci1 (z=21,0-21,7 m).

6.5.5 Prove di taglio diretto

Nei fori di sondaggio SGbis e SG, rispettivamente alle profondità di 6,00 – 6,60 m e 21,00 – 21,70 dal p.c., sui campioni di terreno indisturbato sono state eseguite prove di taglio diretto in accordo alla norma UNI EN ISO 17892-10.

I risultati dell'interpretazione delle prove di taglio diretto sono sintetizzati nella tabella seguente.

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	c' (kPa)	ϕ' (°)
SGbis	ci2	6,0-6,6	4,06	25,1
SG	ci1	21,0-21,7	6,65	25,6

Tabella 6 Prove di taglio diretto: interpretazione dei risultati.

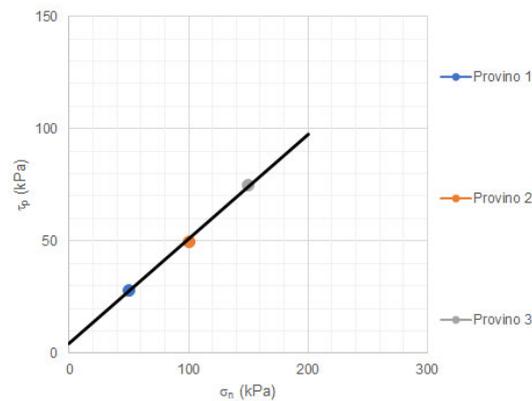


Figura 6-15 Prova di taglio diretto: Sondaggio SGBis, Campione ci2 (z=6,0-6,6m).

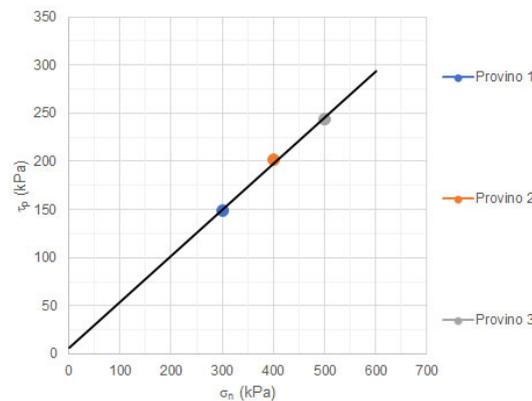


Figura 6-16 Prova di taglio diretto: Sondaggio SG, Campione ci1 (z=21,0-21,7m).

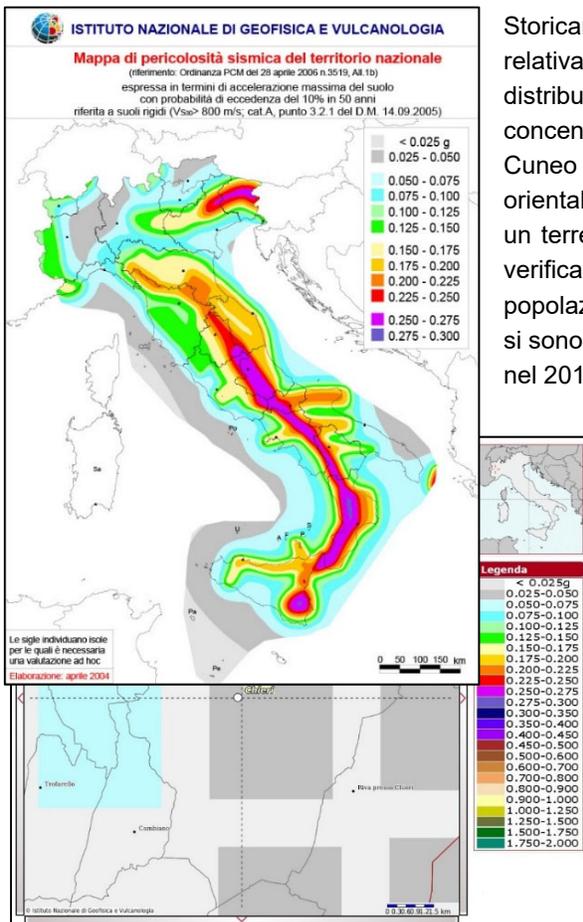
7.0 INQUADRAMENTO SISMICO

La classificazione sismica della Regione Piemonte in vigore con DGR n. 6 – 887 del 30.12.2019, suddivide il territorio in 3 zone di pericolosità:

- 3S, a questa zona sismica appartengono 165 comuni, con valori di accelerazione del suolo compresi tra 0,125 g e 0,150 g;
- Zona 3, comprende 431 comuni e valori di accelerazione del suolo $0,05 \text{ g} < a_g \leq 0,125 \text{ g}$;
- Zona 4, la meno pericolosa, comprende 585 comuni e presenta valori di accelerazione del suolo $\leq 0,05 \text{ g}$.

Tale classificazione si basa sull'analisi delle probabilità che il territorio venga interessato, in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni), da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

Il Comune di Chieri (TO) ricade nella Zona 4 che rappresenta la meno pericolosa (Figura 7-1).



Storicamente, il Piemonte è interessato da una sismicità relativamente frequente anche se di intensità medio-bassa, non distribuita in modo uniforme sul territorio regionale, ma concentrato lungo il settore occidentale delle province di Torino e Cuneo e le estremità sud-orientali dell'alessandrino e nord-orientali del VCO. In generale, ogni secolo si è verificato almeno un terremoto che ha provocato danni e che quasi ogni anno si verificano in qualche zona della regione scosse avvertite dalla popolazione. I terremoti recenti che hanno interessato la regione si sono attestati ad una magnitudo < 5 , l'ultimo dei quali avvenuto nel 2011 sulle Alpi Cozie.

Figura 7-1 Mapa di pericolosità sismica del territorio nazionale. A destra dettaglio della pericolosità individuata per il territorio di Chieri (INGV).

8.0 CONCLUSIONI

La WSP, su incarico della Città di Chieri (TO), ha eseguito un'indagine geotecnica e geofisica presso l'area ex Manifattura Tabasso al fine di caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico, definire la struttura delle fondazioni della Torre idrica e delineare perimetro e posizione di due cisterne interrato.

A tal fine è stata predisposta una perforazione a carotaggio continuo per la realizzazione di un sondaggio geotecnico profondo 27 m da p.c., e l'esecuzione di prove SPT in foro ogni 3 m. Durante la perforazione sono stati prelevati 4 campioni di terreno indisturbato sottoposti a prove geotecniche di laboratorio. In aggiunta, dalle carote di sondaggio sono stati prelevati ulteriori 6 campioni di terreno rimaneggiato, anch'essi sottoposti a prove geotecniche di laboratorio.

Per determinare la classificazione del suolo in base alle NTC2018, sono state eseguite 2 prove MASW. Tali prove hanno determinato una velocità delle onde di taglio V_{S30} di 402 m/s per la MASW 1 e 399 m/s per la MASW 2, ponendo il terreno in categoria B.

Le indagini geofisiche hanno compreso tomografia elettrica 2D – 3D (ERT 2D – 3D) e rilievi georadar GPR.

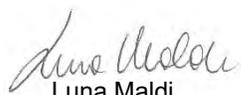
Le analisi ERT 2D integrate al GPR hanno permesso di definire il limite inferiore delle fondazioni della Torre idrica ad una profondità di circa -5 m da p.c. corrispondente ad una quota di 287 m s.l.m..

La tomografia elettrica 3D incrociata ai dati GPR ha permesso di individuare la presenza di due cisterne interrato, denominate cisterna 1 e cisterna 2. La cisterna 1 presenta una dimensione che sembra essere di circa 4x4 m in pianta, con una profondità che va da circa 15 cm da p.c. a 3-3,5 m, mentre la cisterna 2 va da 0,8 a 3 m da p.c. e dimensioni che sembrano essere di circa 2x3 m in pianta.

Pagina delle firme

WSP Italia Srl


Alessio Curino
Project Manager


Luna Maldì
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

ALLEGATO 1

MONOGRAFIA PUNTO SG

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 27 m

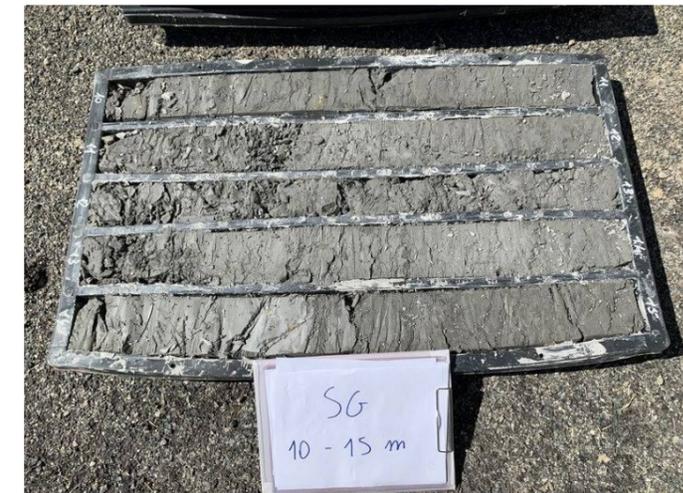
TIPO Sondaggio geotecnico

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

PAGINA 1 di 2

DATA FINE: 16/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA		INFORMAZIONI SONDRAGGIO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO, PROVE IN FORO, FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI								
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC.	CAMPIONE		SOGGIAC. FALDA	PROVE IN FORO		FOTO CASSETTA CATALOGATRICE	
						INT. CAMP.	NOME		TIPO CAMP. D = da carota I = indisturbato	INTERV. PROVA		TIPO DI PROVA E RISULTATI
0		0,0 - 0,5 Battuta in cemento e terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con frammenti di laterizi. Marrone e asciutto.		0,5								
1		0,5 - 3,8 Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia, di colore marrone chiaro, asciutta, compatta.										
2												
3												
4		3,8 - 9,5 Limo-argilloso di colore marrone asciutto e compatto.		3,8								
5												
6												
7												
8												
9												
10		9,5 - 27,0 Argilla-limosa di colore grigio, asciutta, compatta.		9,5								
11												
12												
13												
14												
15												



(continua nella pagina seguente)

NOTA BENE: questa scheda è una rappresentazione grafica di sintesi di dati forniti da terzi.

Preparato da: ASC
 Approvato da: ACU

wsp **GOLDER**

Torino, Italia

MONOGRAFIA PUNTO SG

TIPO Sondaggio geotecnico

PAGINA 2 di 2

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 27 m

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 16/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA				INFORMAZIONI SONDAGGIO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO, PROVE IN FORO, FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI					
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC.	CAMPIONE		SOGGIAC. FALDA	PROVE IN FORO		FOTO CASSETTA CATALOGATRICE
						INT. CAMP.	NOME		TIPO CAMP. <small>D = da carota I = indisturbato</small>	INTERV. PROVA	
15		9,5 - 27,0 Argilla-limosa di colore grigio, asciutta, compatta. (Continued)									
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											



NOTA BENE: questa scheda è una rappresentazione grafica di sintesi di dati forniti da terzi.

MONOGRAFIA PUNTO S1

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 5 m

TIPO Sondaggio

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 15/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA				INFORMAZIONI SONDAGGIO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO, FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI							
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC.	CAMPIONE			MISURE IN SITO	FOTO CASSETTA CATALOGATRICE			
						INT. CAMP.	NOME	MATR.			SOGGIAC. FALDA		
			DIAGRAMMA VOC (ppm)										
0		0,0 - 0,3 Terreno di riporto costituito da ghiaia-sabbiosa, frammenti di laterizi, di colore marrone, asciutto.	△△△△△										
0,3		0,3 - 3,0 Limo-sabbioso con ghiaia, compatto, asciutto, di colore marrone chiaro. Trovante da 2.30 a 2.70 m.		0,3		S1_1							
3,0		3,0 - 5,0 Limo-argilloso con ghiaia, marrone, compatto e asciutto.		3,0		S1_2							
5		Fine Perforazione: 5 m				S1_3							



MONOGRAFIA PUNTO S2

TIPO Sondaggio

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 5 m

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 15/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

LITOSTRATIGRAFIA		INFORMAZIONI SONDAGGIO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO, FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI								
Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC. INT. CAMP.	CAMPIONE		MISURE IN SITO	FOTO CASSETTA CATALOGATRICE	
						NOME	MATR.			SOGGIAC. FALDA
0		0,0 - 0,7 Terreno di riporto costituito da asfalto, sabbia, frammenti di mattoni e laterizi, marrone e asciutto.	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △							
1	0,7	0,7 - 3,0 Limo-argilloso sabbioso, di colore marrone chiaro, compatto e asciutto con presenza di concrezioni di materia organica.	~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~	0,7		S2_1				
3	3,0	3,0 - 5,0 Limo-argilloso, compatto, di colore marrone chiaro e asciutto.	~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~	3,0		S2_2				
4						S2_3				
5		Fine Perforazione: 5 m								



MONOGRAFIA PUNTO SGbis

TIPO Sondaggio geotecnico

PAGINA 1 di 1

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 6,6 m

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 16/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 16/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA				INFORMAZIONI SONDAGGIO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO, FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI				
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC. INT. CAMP.	CAMPIONE		MISURE IN SITO	FOTO CASSETTA CATALOGATRICE	
						NOME	MATR.			SOGGIAC. FALDA
0		0,0 - 0,5 Battuta in cemento e terreno di riporto ghiaioso-sabbioso con frammenti di laterizi. Marrone e asciutto.								
1		0,5 - 3,8 Terreno naturale costituito da sabbia limosa con ghiaia, di colore marrone chiaro, asciutta, compatta.		0,5						
2										
3										
4		3,8 - 6,6 Limo-argilloso di colore marrone asciutto e compatto.		3,8						
5										
6										
7		Fine Perforazione: 6.6 m								



MONOGRAFIA PUNTO PM1

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 15 m

TIPO Piezometro

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 14/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 14/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

-  Tubo cieco in PVC
-  Tubo fenestrato in PVC
-  Tappo di fondo in PVC
-  Riempimento anulare in cemento
-  Dreno in ghiaia
-  Riempimento in bentonite in pellets

MISURE ACQUA SOTTERRANEA E NAPL
 (campagna di riferimento)
 Campagna di rif. non selezionata

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA		INFORMAZIONI SONDAGGIO, PUNTI DI CAMPIONAMENTO, MISURE DI VOC, SCHEMA DI COMPLETAMENTO E FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI						
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC.	CAMPIONE		MISURE IN SITO	PIEZOMETRO / POZZO	FOTO CASSETTA CATALOGATRICE
						NOME	MATR.	DIAGRAMMA VOC (ppm)	SCHEMA COMPLETAMENTO	
0		0,0 - 0,7 Battuta in cemento e terreno di riporto ghiaioso-argilloso con mattoni e macerie, colore marrone, asciutto.		0,7		PM1_1		250 500 750 1000	d tubo (3")	
1		0,7 - 7,8 Argilla-limosa compatta, asciutta, di colore marrone chiaro.							d tubo (3")	
8		7,8 - 15,0 Limo-argilloso compatto, di colore grigio, asciutto. Presenza di microfossili.		7,8		PM1_2			d foro (452 mm)	
15		Fine Perforazione: 15 m				PM1_3				

MONOGRAFIA PUNTO PM2

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 9 m

TIPO Piezometro

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 15/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

-  Tubo cieco in PVC
-  Tubo fenestrato in PVC
-  Tappo di fondo in PVC
-  Riempimento anulare in cemento
-  Dreno in ghiaia
-  Riempimento in bentonite in pellets

MISURE ACQUA SOTTERRANEA E NAPL

(campagna di riferimento)
 Campagna di rif. non selezionata

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA		INFORMAZIONI SONDAGGIO, PUNTI DI CAMPIONAMENTO, MISURE DI VOC, SCHEMA DI COMPLETAMENTO E FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI																
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC. INT. CAMP.	CAMPIONE		MISURE IN SITO	PIEZOMETRO / POZZO		FOTO CASSETTA CATALOGATRICE									
						NOME	MATR.	DIAGRAMMA VOC (ppm)	SCHEMA COMPLETAMENTO	DIAM. TUBO		DIAM. FORO								
0		0,0 - 1,3 Ripporto costituito da asfalto, scorie di fonderia, mattoni, macerie e terreno ghiaioso-argilloso.				PM2_2		0												
1		1,3 - 7,4 Limo-argilloso, compatto e asciutto, di colore marrone chiaro. Presenza di trovante tra 5 e 5,4 m.		1,3		PM2_2														
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8		7,4 - 9,0 Argilla-limosa, compatta, grigia, asciutta.		7,4		PM2_3														
9		Fine Perforazione: 9 m																		



MONOGRAFIA PUNTO PM3

CLIENTE: Comune di Chieri
 SITO: Ex Manifattura Tabasso
 LOCALITA': Chieri (TO)
 COMMESSA: 22539466
 PROFONDITA': 8 m

TIPO Piezometro

METODO DI PERFORAZIONE: Carotaggio continuo
 IMPRESA ESECUTRICE: EuroGeo
 DATA INIZIO: 15/09/2022
 GEOLOGO: GPZ
 INCLINAZIONE (Ang. zenitale): -90

DATA FINE: 15/09/2022
 COMM.: Comune di Chieri
 ORIENTAZIONE (Ang. azimutale): 0

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

-  Tubo cieco in PVC
-  Tubo fenestrato in PVC
-  Tappo di fondo in PVC
-  Riempiimento anulare in cemento
-  Dreno in ghiaia

MISURE ACQUA SOTTERRANEA E NAPL
 (campagna di riferimento)
 Campagna di rif. non selezionata

Profondità (m da p.c.)	Quota (m sim)	LITOSTRATIGRAFIA		INFORMAZIONI SONDAGGIO, PUNTI DI CAMPIONAMENTO, MISURE DI VOC, SCHEMA DI COMPLETAMENTO E FOTOGRAFIE CASSETTE CATALOGATRICI																	
		DESCRIZIONE	GRAFICO LOG	QUOTA (m sim) PROF (m)	TOT. REC.	CAMPIONE		MISURE IN SITO	PIEZOMETRO / POZZO	FOTO CASSETTA CATALOGATRICE											
						NOME	MATR.	DIAGRAMMA VOC (ppm)	SCHEMA COMPLETAMENTO		DIAM. TUBO DIAM. FORO										
0		0,0 - 0,3 Terreno vegetale con blocchi, macerie e sabbia.																			
0,3		0,3 - 7,5 Limo-argilloso, compatto, asciutto, di colore marrone. Tra 1.5 e 2 m, colore marrone scuro, leggermente umido.		0,3		PM3_1															
1																					
2						PM3_2															
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
7,5		7,5 - 8,0 Argilla-limosa, compatta, grigia, asciutta.		7,5		PM3_3															
8		Fine Perforazione: 8 m																			



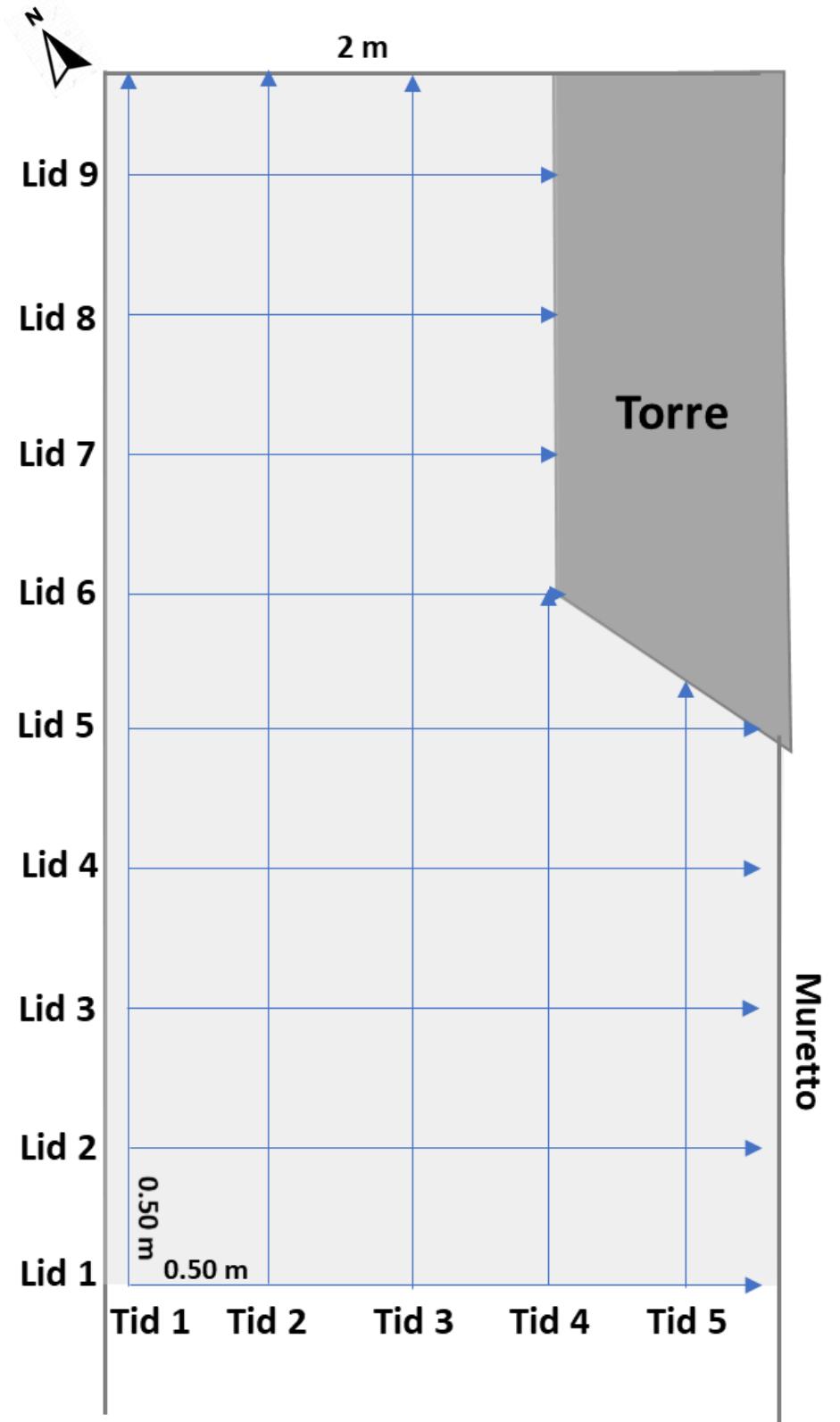
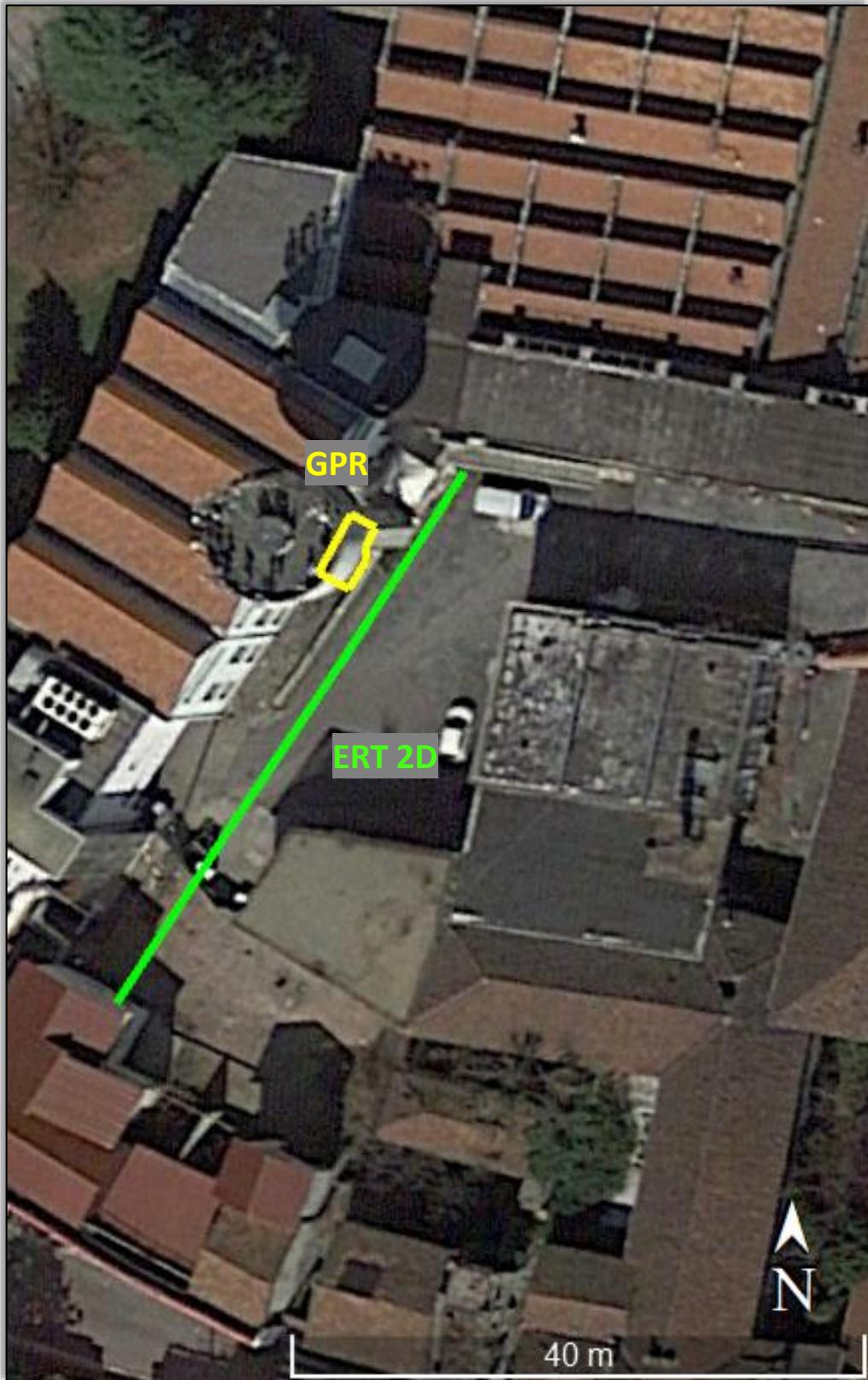
ALLEGATO 2

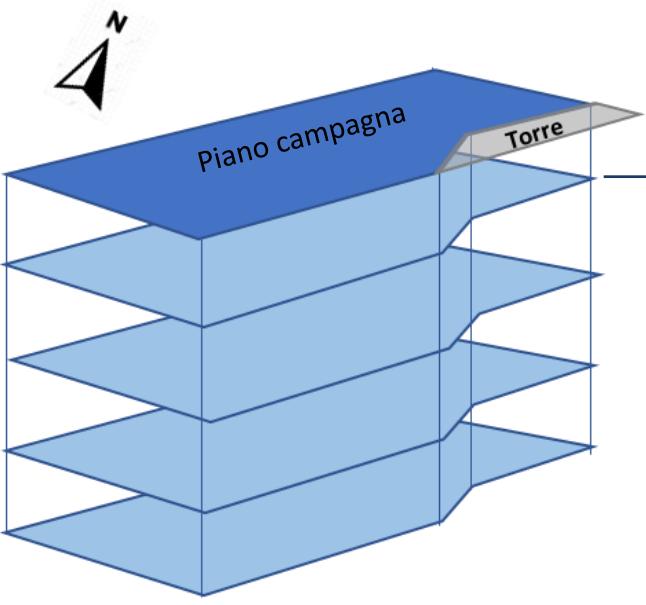
Riqualificazione dell'area ex Tabasso – Chieri (TO).

Indagine GPR - ERT

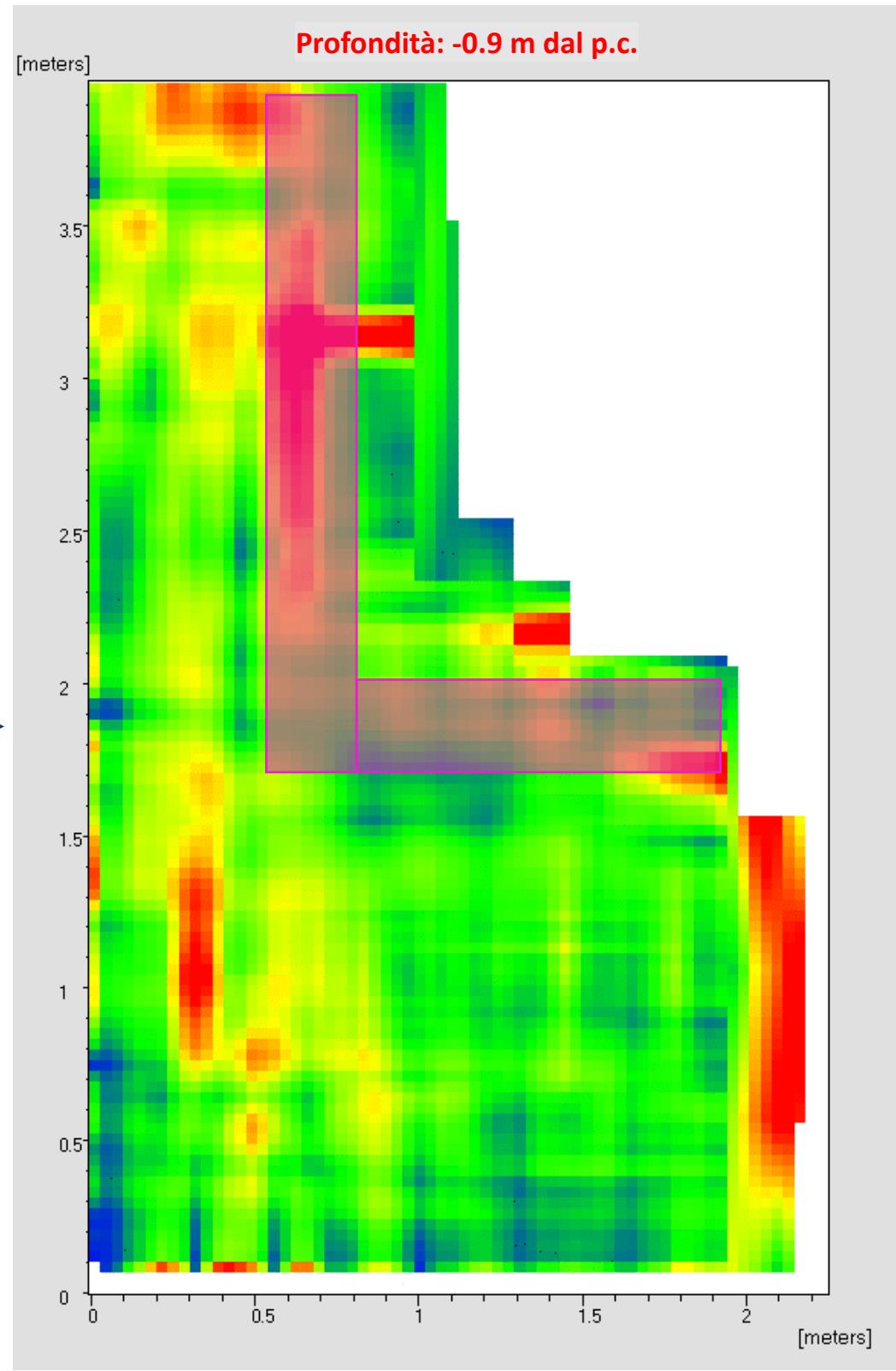
EMISSIONE: DRAFT
DATA: 23/09/2022

Elaborato	Verificato	Approvato
M. Taddeo	Donato Fiore	Massimo De Iasi
<i>M. Taddeo</i>	<i>Donato Fiore</i>	<i>Massimo De Iasi</i>
Paola Luiso		
<i>Paola Luiso</i>		





-0.9 m



Limite fondazione

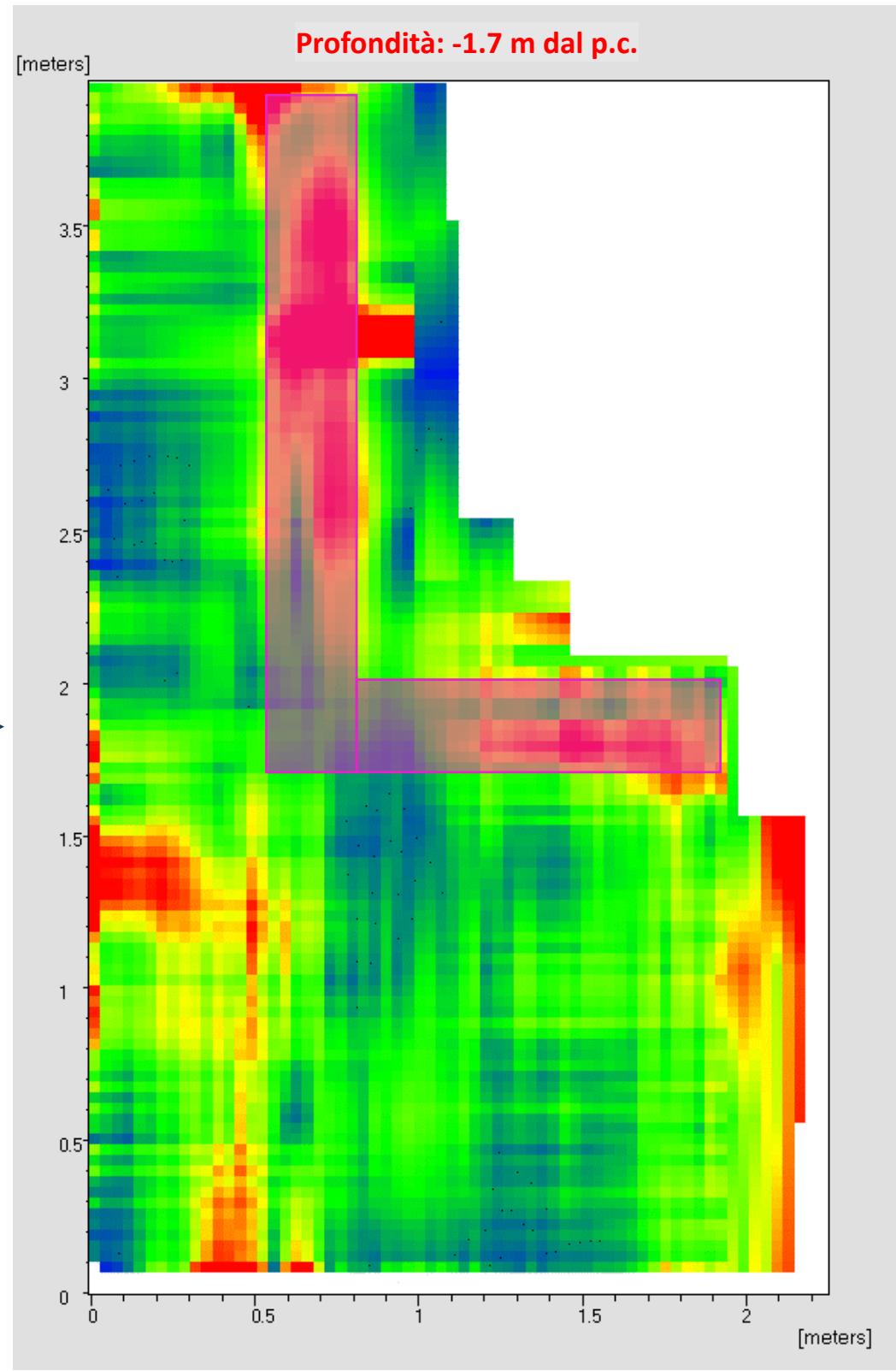
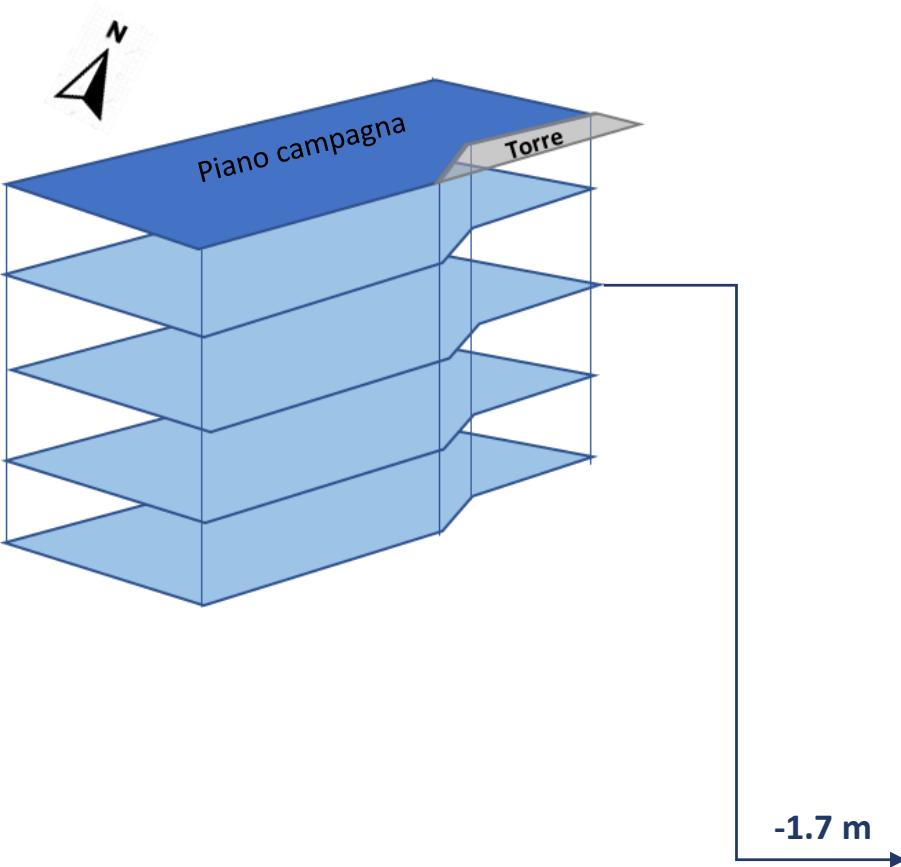
Lavoro:
Riqualificazione dell'area ex Tabasso – Chieri (TO).

Committente:
 CITTÀ DI
CHIERI

Indagini:
GPR + ERT
Data di esecuzione:
Settembre 2022

Elaborato: M. Taddeo – P. Luiso
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





 Limite fondazione

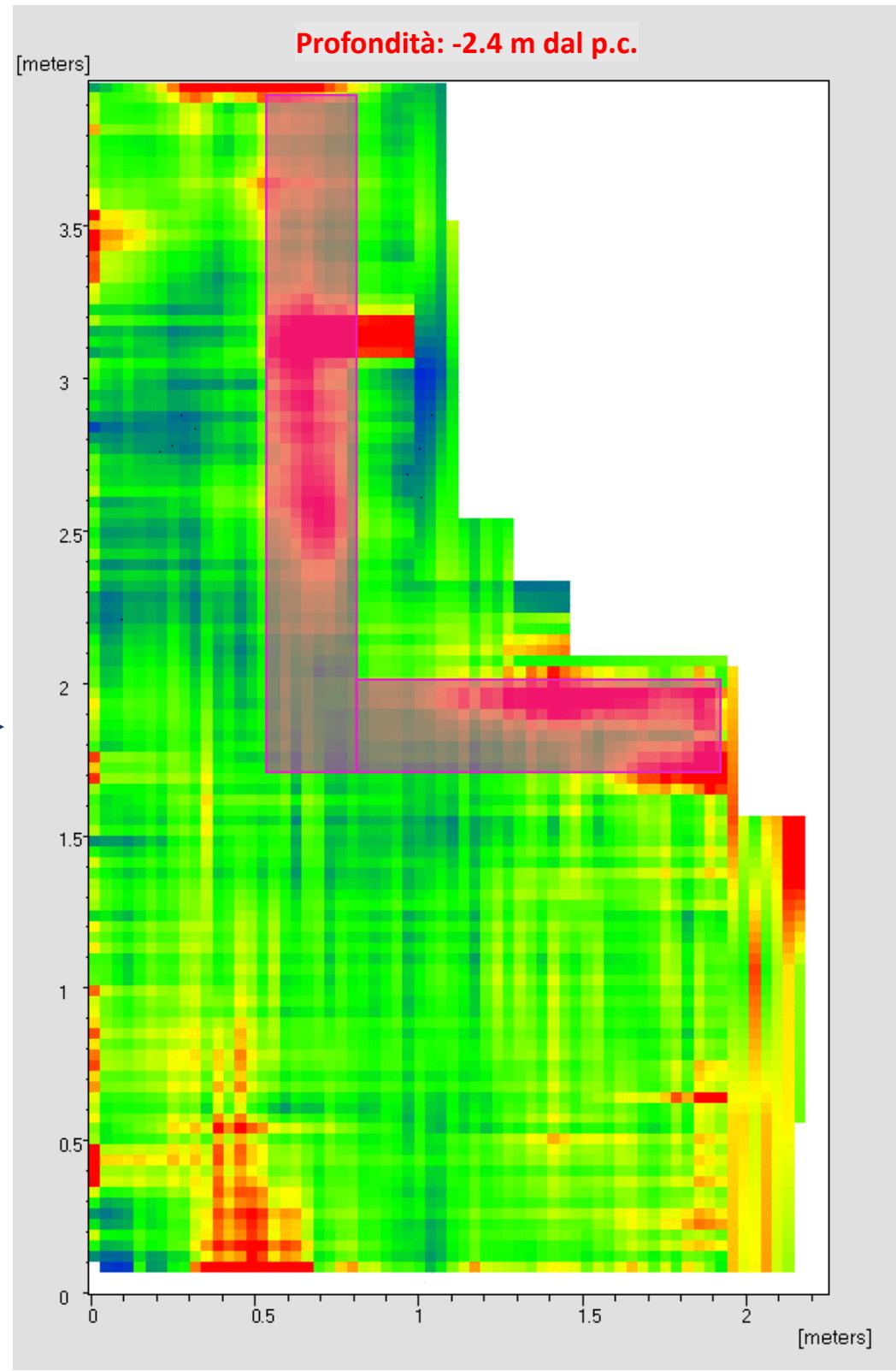
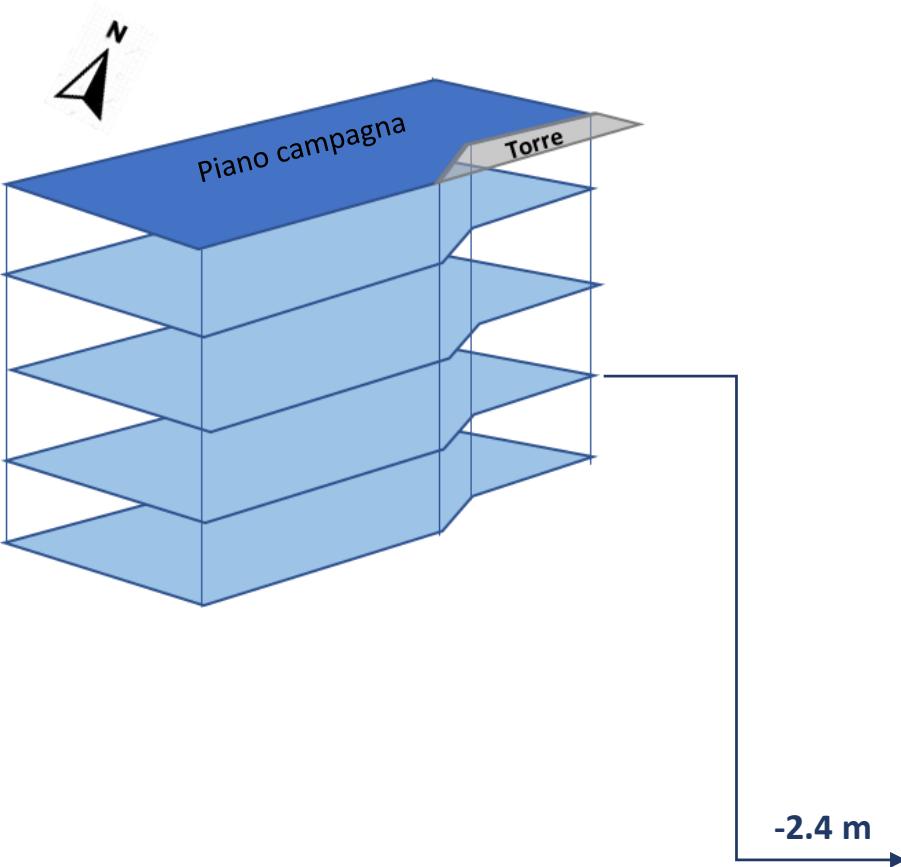
Lavoro:
Riqualficazione dell'area ex Tabasso – Chieri (TO).

Committente:
 **CITTÀ DI
CHIERI**

Indagini:
GPR + ERT
Data di esecuzione:
Settembre 2022

Elaborato: M. Taddeo – P. Luiso
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





 Limite fondazione

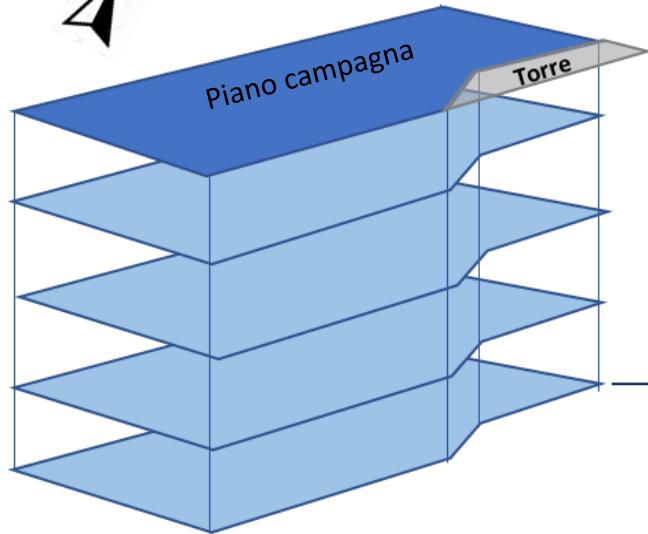
Lavoro:
Riqualificazione dell'area ex Tabasso – Chieri (TO).

Committente:
 **CITTÀ DI
CHIERI**

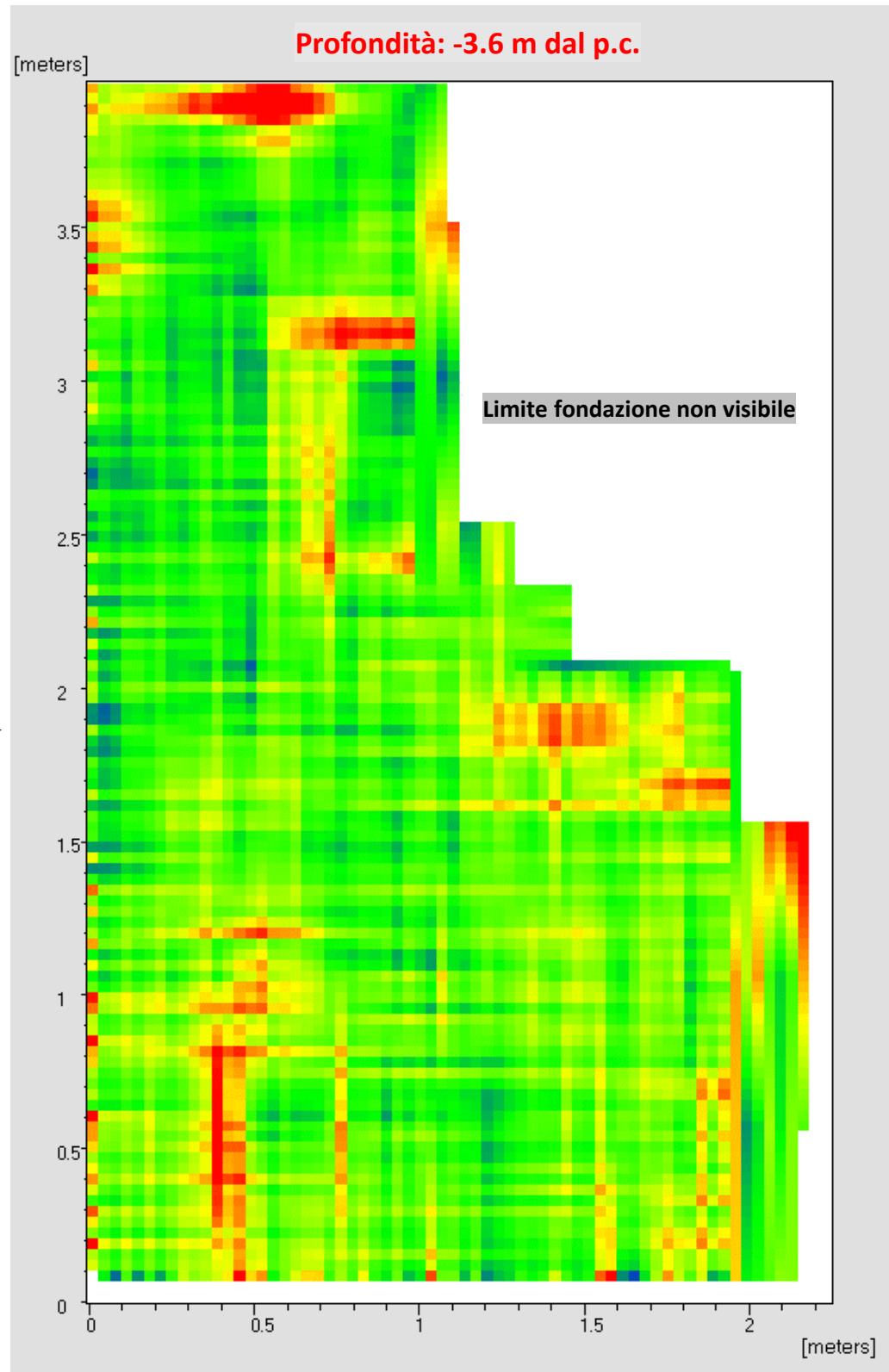
Indagini:
GPR + ERT
Data di esecuzione:
Settembre 2022

Elaborato: M. Taddeo – P. Luiso
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi





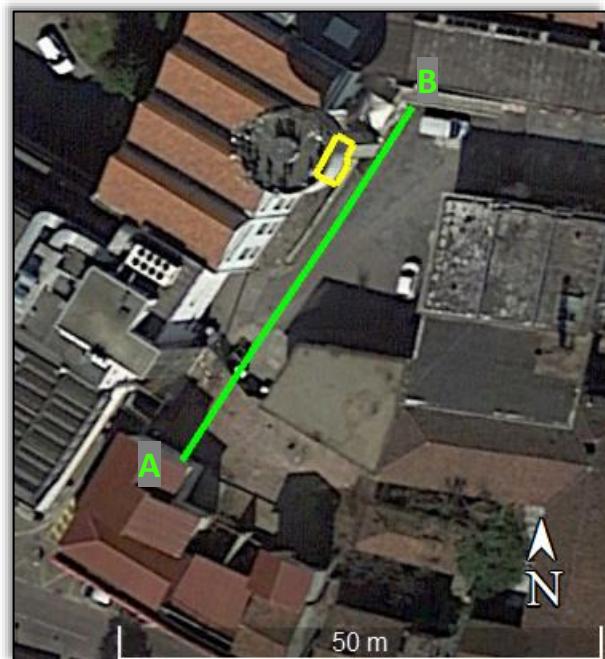
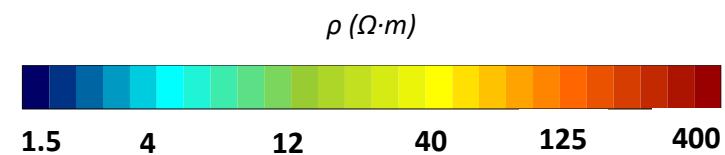
-3.6 m



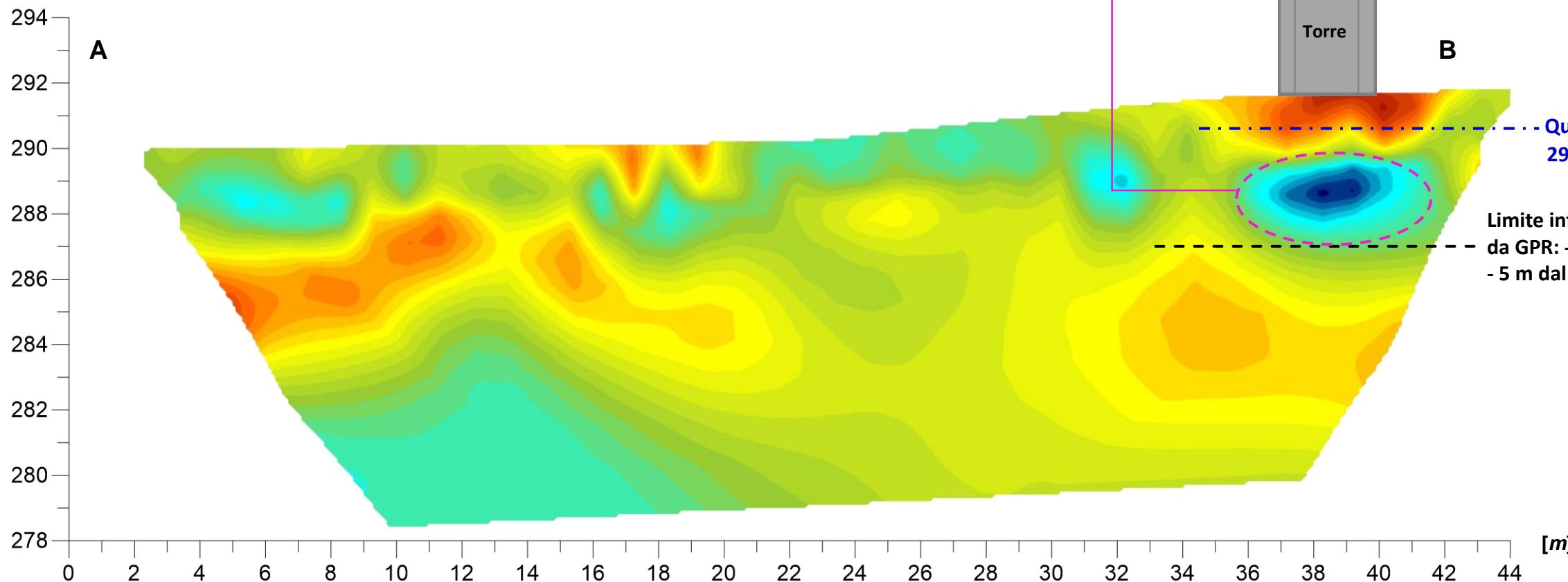
Limite fondazione

Passo interelettrodo: 1 m

Coordinate		
ID	Latitudine	Longitudine
A	4985282.25 N	407018.97 E
B	4985318.46 N	407041.87 E



Quota [m s.l.m.]



Scala 1:160

Lavoro:
Riqualificazione dell'area ex Tabasso – Chieri (TO).

Committente:
 **CITTÀ DI
CHIERI**

Indagini:
GPR + ERT
Data di esecuzione:
Settembre 2022

Elaborato: M. Taddeo – P. Luiso
Verificato: D. Fiore
Approvato: M. De Iasi



	TEST REPORT	1/4
	MASW	

CLIENTE	Comune di Chieri (TO)	
LAVORO:	Riqualficazione dell'area ex Tabasso - Chieri	
UBICAZIONE	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)	
NOME TEST	MASW 1	
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022	
COORDINATE	Lat.	45° 0'54.00"N
	Long.	7°49'12.83"E





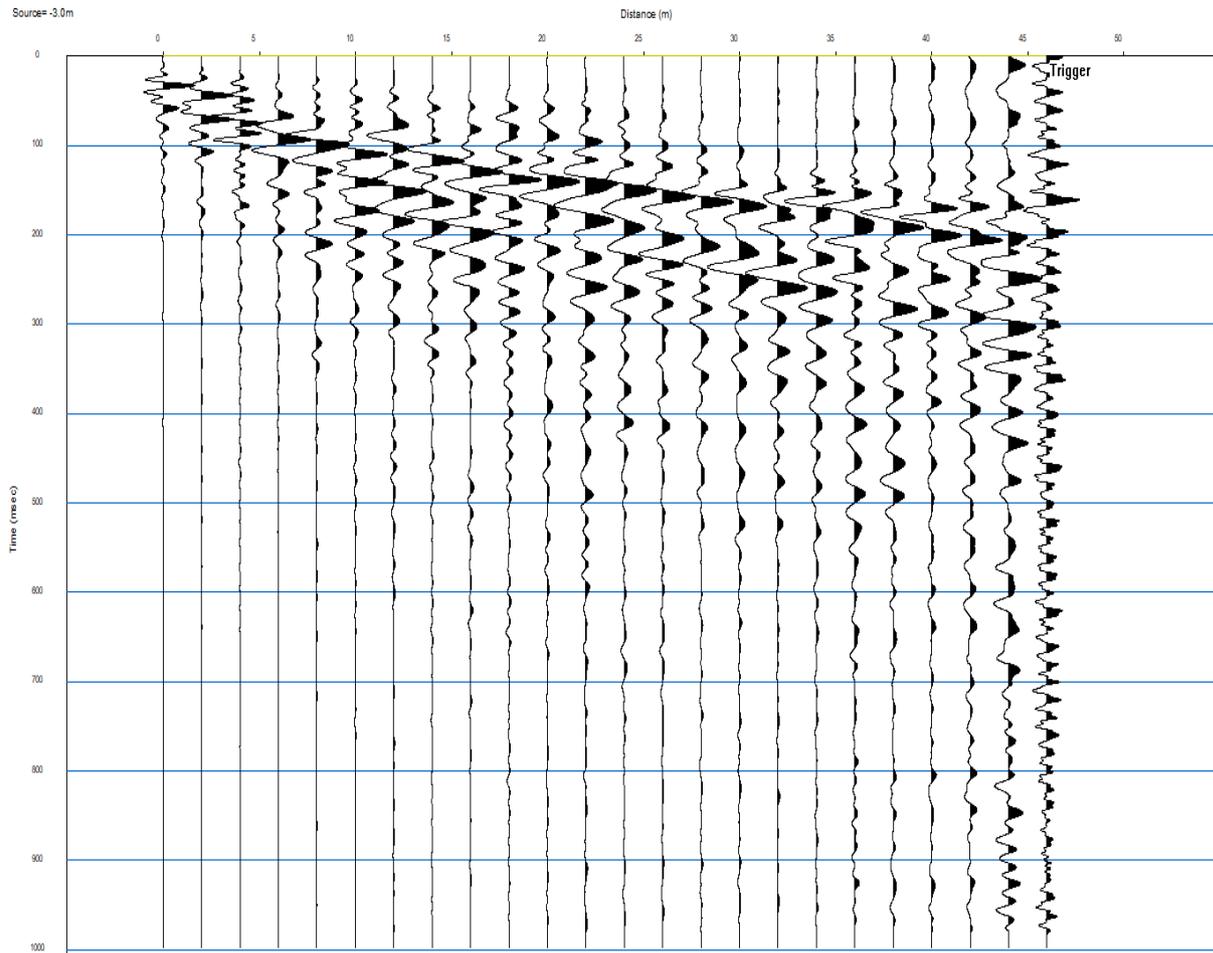
TEST REPORT

2/4

MASW

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)	
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri	
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)	
NOME TEST	MASW 1	
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022	
COORDINATE	Lat.	45° 0'54.00"N
	Long.	7°49'12.83"E

SISMOGRAMMA





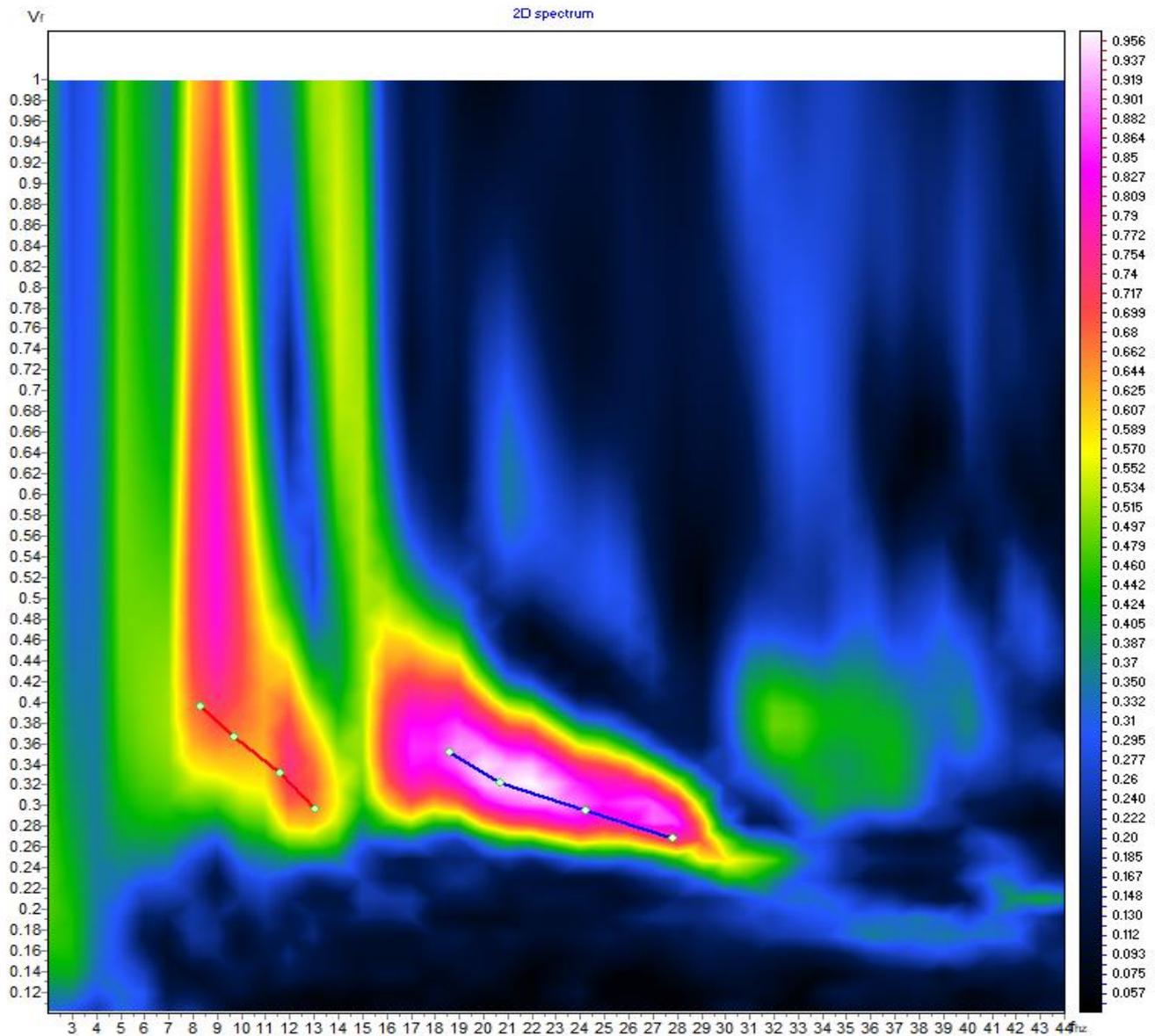
TEST REPORT

3/4

MASW

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)		
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri		
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)		
NOME TEST	MASW 1		
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022		
COORDINATE	Lat.	45° 0'54.00"N	
	Long.	7°49'12.83"E	

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE





TEST REPORT

4/4

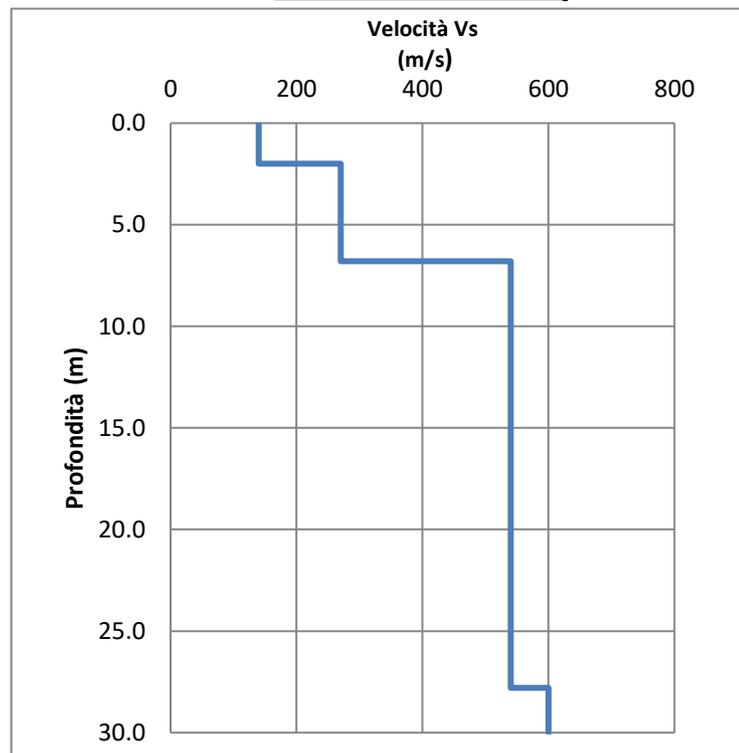
MASW

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)		
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri		
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)		
NOME TEST:	MASW 1		
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022		
COORDINATE	Lat.	45° 0'54.00"N	
	Long.	7°49'12.83"E	

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.00	2.00	2.00	140.00
2	2.00	6.80	4.80	270.00
3	6.80	27.80	21.00	540.00
4	27.80	inf.	inf.	600.00

Vs eq⁽⁰⁻³⁰⁾ **402**
Suolo **B**





TEST REPORT

1/4

MASW

CLIENTE	Comune di Chieri (TO)	
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri	
UBICAZIONE	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)	
NOME TEST	MASW 2	
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022	
COORDINATE	Lat.	45° 0'55.71"N
	Long.	7°49'10.07"E





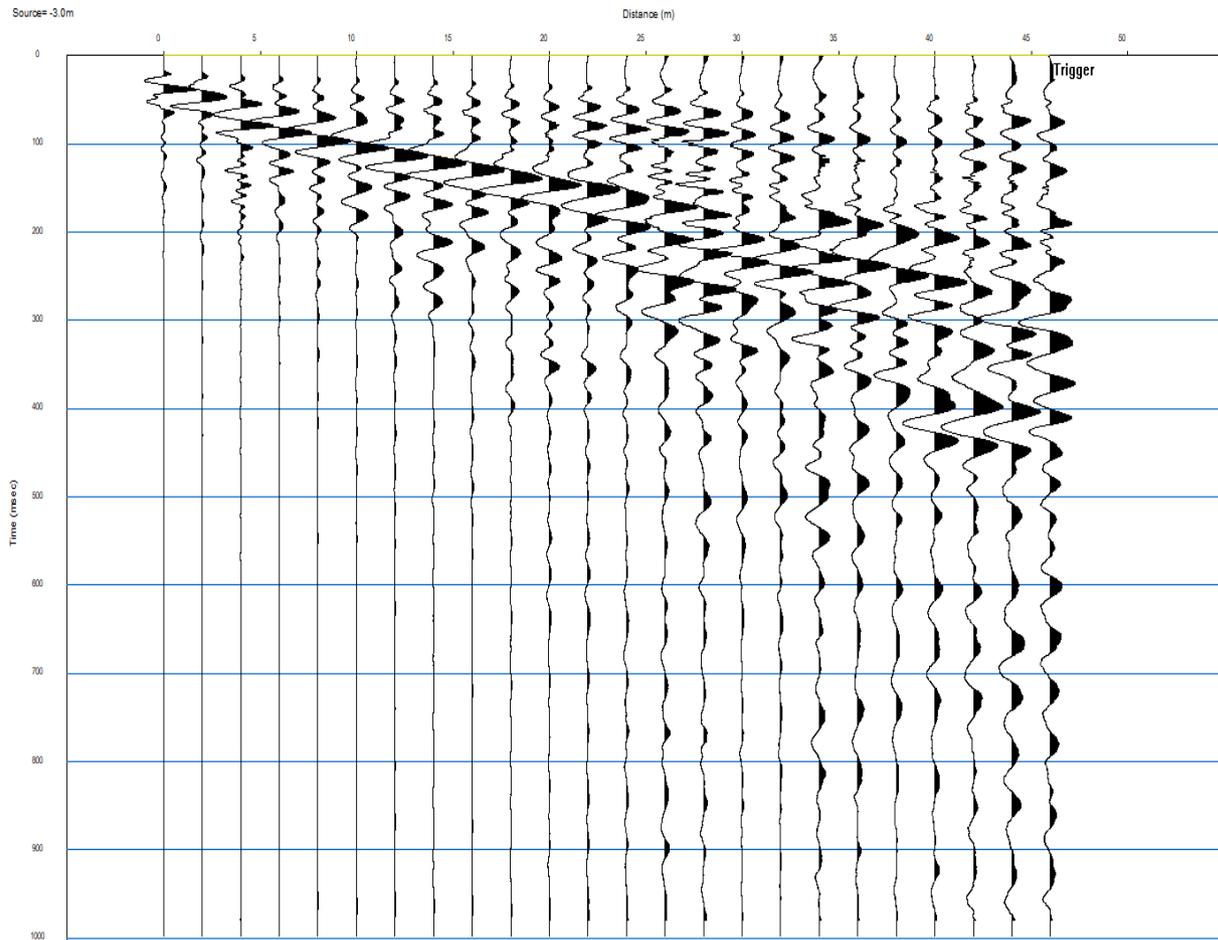
TEST REPORT

2/4

MASW

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)	
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri	
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)	
NOME TEST	MASW 2	
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022	
COORDINATE	Lat.	45° 0'55.71"N
	Long.	7°49'10.07"E

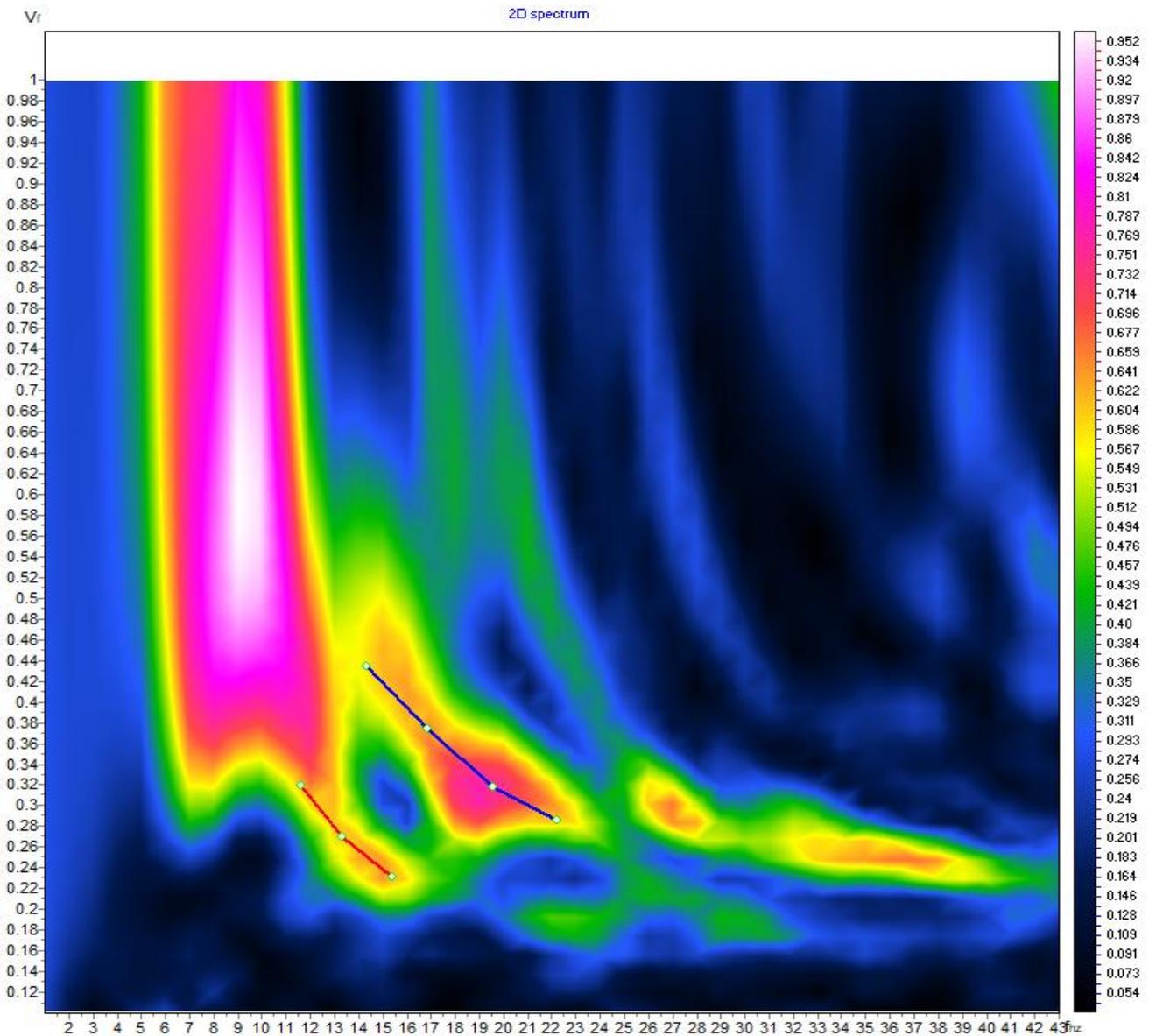
SISMOGRAMMA



	TEST REPORT	3/4
	MASW	

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)	
LAVORO:	Riqualficazione dell'area ex Tabasso - Chieri	
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)	
NOME TEST	MASW 2	
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022	
COORDINATE	Lat.	45° 0'55.71"N
	Long.	7°49'10.07"E

SPETTRO OSSERVATO E CURVA DI DISPERSIONE





TEST REPORT

4/4

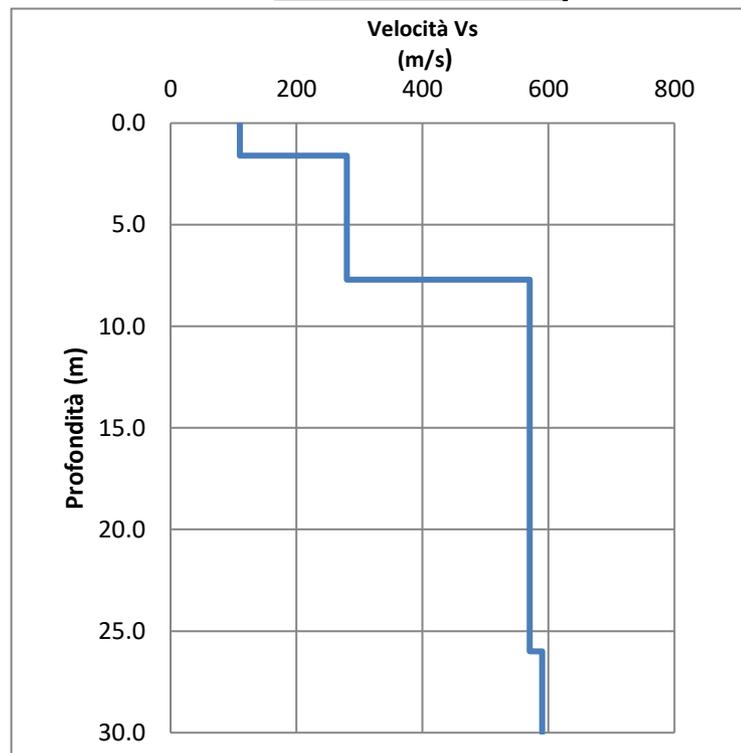
MASW

CLIENTE:	Comune di Chieri (TO)		
LAVORO:	Riqualificazione dell'area ex Tabasso - Chieri		
UBICAZIONE:	Ex manifattura Tabasso - Chieri (TO)		
NOME TEST:	MASW 2		
DATA DI ESECUZIONE	13/09/2022		
COORDINATE	Lat.	45° 0'55.71"N	
	Long.	7°49'10.07"E	

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0.00	1.60	1.60	110.00
2	1.60	7.70	6.10	280.00
3	7.70	26.00	18.30	570.00
4	26.00	inf.	inf.	590.00

Vs eq⁽⁰⁻³⁰⁾ **399**
Suolo **B**



ALLEGATO 3



Certificato 5532	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

APERTURA CAMPIONE INDISTURBATO (ASTM D 2488)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 30/09/2022
---	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	3,00-3,60 m

Condizioni Fustella	INOX	Dimensioni Fustella l/phi (m)	0.62	0.085
Condizioni Campione	Discrete	Colore (Munsell Soil Charts)	5 Y 5/3 olive	
Lunghezza Campione (m)	0,50	Odore	INODORE	
Reazione HCL	DEBOLE	Consistenza	medio elevata	
Condizioni di Umidità	UMIDO	Plasticità	elevata	elevata
Strutture	-	Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn	

Documentazione Fotografica	Poket pen.	VaneTest
	(kg/cm ^q)	(kg/cm ^q)
	2,00	
	3,50	

Descrizione
<p>Limo e Argilla Sabbioso Ghiaioso di colore marrone chiaro, rari clasti poligenici, di dimensione massima rilevata pari a 35 mm sub arrotondati medio bassa sfericità debolmente alterati (WC2). La parte Sabbiosa Ghiaiosa è concentrata nella tra 3,30 e 3,60.</p>

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geotalta.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5523 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	3,00-3,60 m

Dati sperimentali			det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>	4,50E-05	4,11E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>	1,57E-04	1,57E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>	1,12E-04	1,16E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>	4,50E-05	4,11E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>	1,29E-04	1,29E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>	8,40E-05	8,78E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>	5,95E-05	5,95E-05			

Risultati							
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,89	1,94			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,41	1,48			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,92				
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,44				

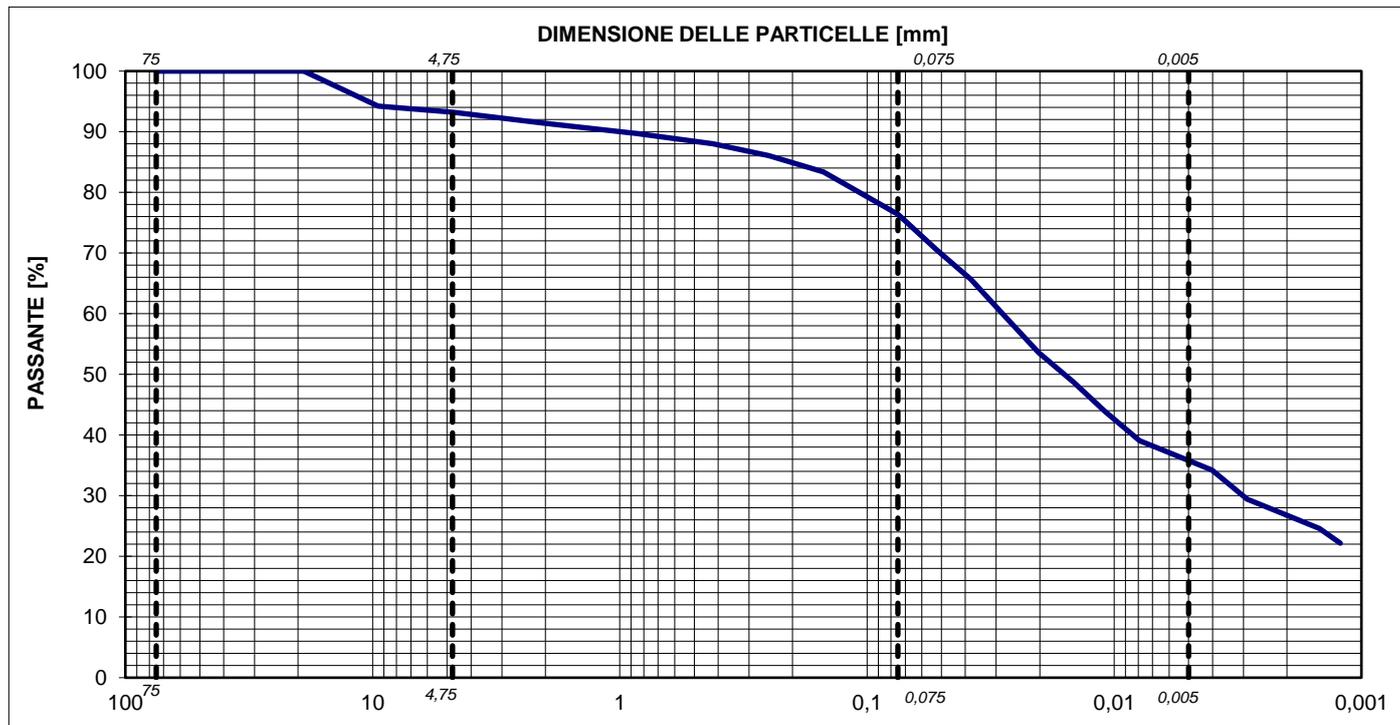


Certificato n. 5504	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG6BIS	CAMPIONE:	CI1 IN CLASSE Q4
		PROFONDITA' :	3,00-3,60 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA				
Peso iniziale	303,6	g		Peso iniziale	50	g		Limite Liquido (WL)	44	%	
Diametro massimo	35	mm		Diametro massimo	0,075	mm		Limite Plastico (WP)	31	%	
Diametro minimo	15	mm						Indice di Plasticità (IP)	13	%	
Contenuto d'acqua	-	%						Indice di Consistenza (IC)	-	%	
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale					
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	70,49 %					
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0379	mm	65,66 %					
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0277	mm	59,62 %					
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0202	mm	53,58 %					
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0146	mm	48,75 %					
Passante	9,5	3/8	94,24 %	0,0109	mm	43,92 %					
Passante	4,75	No. 4	93,21 %	0,0079	mm	39,09 %					
Passante	2,0	No. 10	91,37 %	0,0056	mm	36,67 %					
Passante	0,850	No. 20	89,72 %	0,0040	mm	34,25 %					
Passante	0,425	No. 40	88,01 %	0,0029	mm	29,42 %					
Passante	0,254	No. 60	86,10 %	0,0021	mm	27,01 %					
Passante	0,150	No. 100	83,40 %	0,0015	mm	24,59 %					
Passante	0,075	No. 200	76,38 %	0,0012	mm	22,17 %					
Ghiaia g	(19-75)	0,00 %		ASTM CLASSIFICATION ML o OL AASHTO M 145-82 -							
Ghiaia f	(4,75-19,0)	6,79 %									
Sabbia g	(2-4,75)	1,84 %		gs	-	Mg/mc					
Sabbia m	(0,425-2)	3,36 %		CU	-	-					
Sabbia f	(0,075-0,425)	11,63 %		CC	-	-					
Limo+argilla	(< 0,075)	76,38 %									
Limo	(0,005-0,075)	40,66 %									
Argilla	(< 0,005)	35,72 %									



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5514	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	3,00-3,60 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,4970E-05	4,1120E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,5731E-04	1,5663E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1234E-04	1,1551E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,4970E-05	4,1120E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,2894E-04	1,2889E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	8,3970E-05	8,7770E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	33,8	31,6		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	32,7			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



Certificato 5533	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

APERTURA CAMPIONE INDISTURBATO (ASTM D 2488)	<i>data inizio prova</i> 20/09/2022	<i>data fine prova</i> 20/09/2022
---	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	6,00-6,60 m

Condizioni Fustella	INOX	Dimensioni Fustella l/phi (m)	0.61	0.085
Condizioni Campione	BUONE	Colore (Munsell Soil Charts)	2,5 Y 6/6 OLIVE YELLOW	
Lunghezza Campione (m)	0,55	Odore	INODORE	
Reazione HCL	DEBOLE	Consistenza	medio elevata	
Condizioni di Umidità	UMIDO	Plasticità	bassa	media
Strutture	-	Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn, tg, edo	

Documentazione Fotografica	Poket pen.	VaneTest
	(kg/cmq)	(kg/cmq)
	4,00	
	4,00	
	3,00	

Descrizione
<p>Limo con Argilla Sabbioso di colore marrone chiaro giallastro.</p>

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



Certificato 5538	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435)

data inizio prova 19/09/2022	data fine prova 05/10/2022
--	--

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO :	SG6BIS
CAMPIONE:	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA' :	6,00-6,60 m

Dati provino

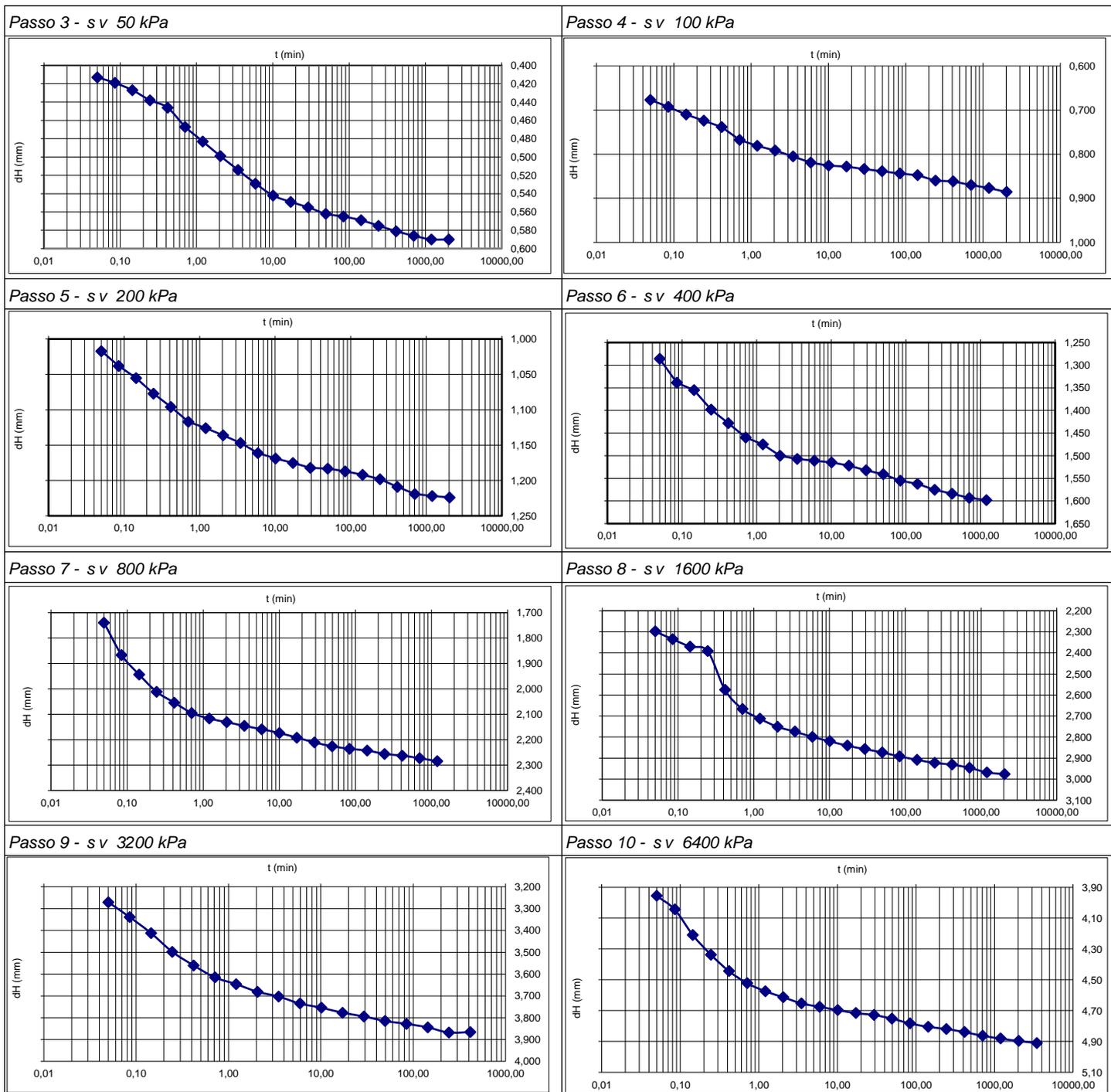
Sezione provino	2,00E-03 m ²	Peso di volume iniziale	2,01 Mg/mc
Altezza iniziale	0,020 m	Peso di volume finale	2,47 Mg/mc
Altezza finale	0,015 m	Peso di volume secco	1,54 Mg/mc
Num tara 1	1	Contenuto acqua iniziale	30,08 %
Peso tara 1	5,99E-05 Mg	Contenuto acqua finale	21,00 %
Tara + p. umido iniziale	1,40E-04 Mg	Saturazione iniziale	100,00 %
Num tara 2	2	Saturazione finale	100,00 %
Peso tara 2	4,56E-05 Mg	Indice dei vuoti iniziale	0,76 -
Tara + p. umido finale	1,20E-04 Mg	Indice dei vuoti finale	0,33 -
Tara + p. provino secco	1,07E-04 Mg	Peso vol. secco finale	2,04 Mg/mc
Peso specifico grani	2,720 Mg/mc		



Certificato 5538	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Diagrammi cedimento- log del tempo

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO :	SG6BIS
CAMPIONE:	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA' :	6,00-6,60 m



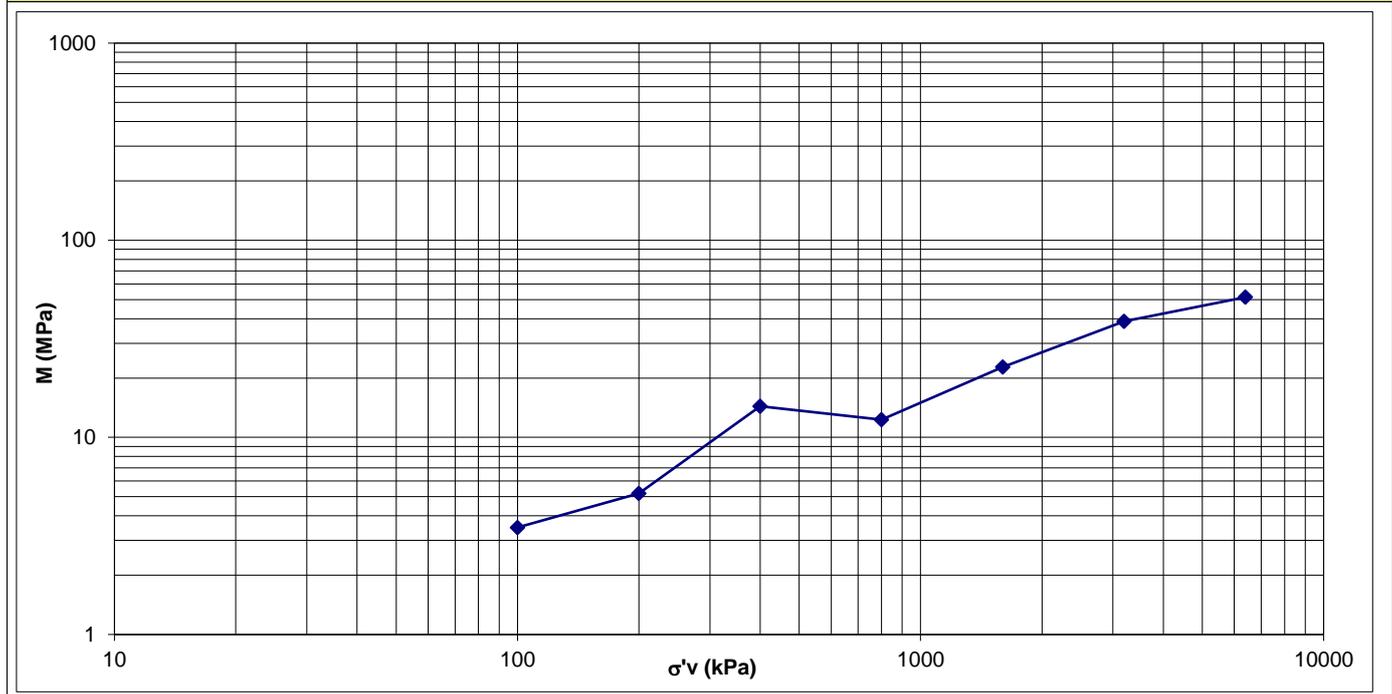


Certificato	5538	del 09/10/2022	Accettazione	3175	del 19/09/2022
-------------	------	----------------	--------------	------	----------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Tabella riassuntiva

Passo	σ'_v [kPa]	ε [%]	e	M [MPa]	C_v [cmq/sec]	K [m/sec]	C_α [%]	a_v [MPa-1]
1	12,5	0,605	0,753					
2	25	1,418	0,738	1,53793	1,16E-03	7,42E-10		
3	50	2,671	0,716	1,99487	4,89E-03	2,41E-09		
4	100	4,103	0,691	3,49159	6,76E-03	1,90E-09		
5	200	6,030	0,657	5,18879	4,80E-03	9,07E-10		
6	400	7,419	0,633	14,40573	1,32E-02	8,96E-10		
7	800	10,676	0,575	12,28046	1,19E-02	9,55E-10		
8	1600	14,198	0,513	22,71070	5,21E-03	2,25E-10		
9	3200	18,326	0,440	38,76588	1,01E-02	2,55E-10		
10	6400	24,550	0,330	51,41131	7,38E-03	1,41E-10		
11	1600	23,875	0,342					
12	400	22,655	0,364					
13	100	21,045	0,392					

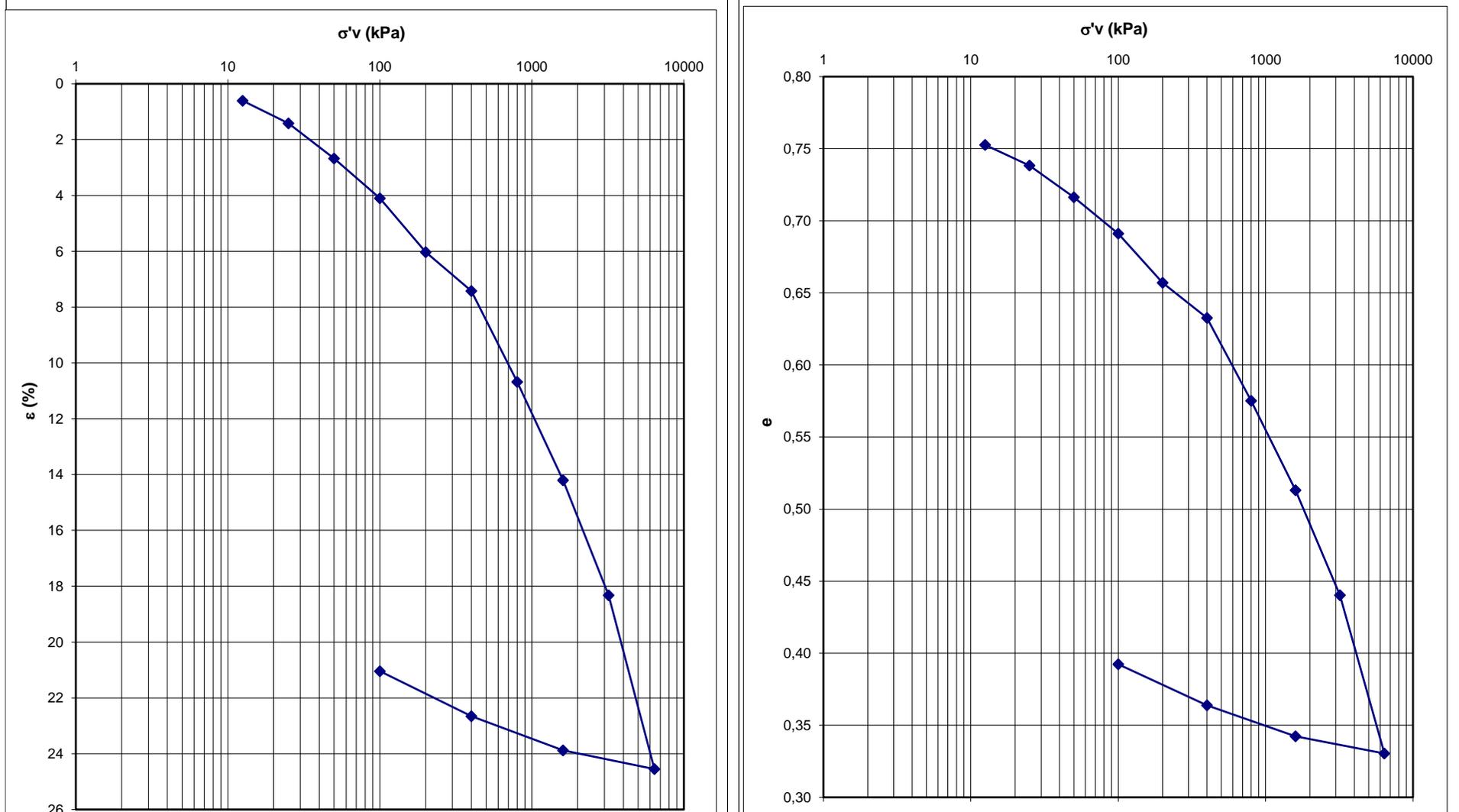
Grafico di confronto tra la pressione verticale applicata σ'_v (kPa) e il modulo edometrico M





Certificato	5538	del 09/10/2022	Accettazione	3175	del 19/09/2022
-------------	------	----------------	--------------	------	----------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Grafici tra la pressione verticale $\sigma'v$ (kPa), la deformazione verticale ϵ e l'indice dei vuoti e



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5524 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 20/09/2022 data fine 21/09/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	6,00-6,60 m

Dati sperimentali				det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>		5,13E-05	4,70E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>		1,68E-04	1,63E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>		1,17E-04	1,16E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>		5,13E-05	4,70E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>		1,44E-04	1,38E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>		9,24E-05	9,06E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>		5,95E-05	5,95E-05			

Risultati								
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>		1,97	1,95			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>		1,55	1,52			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>				1,96		
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>				1,54		

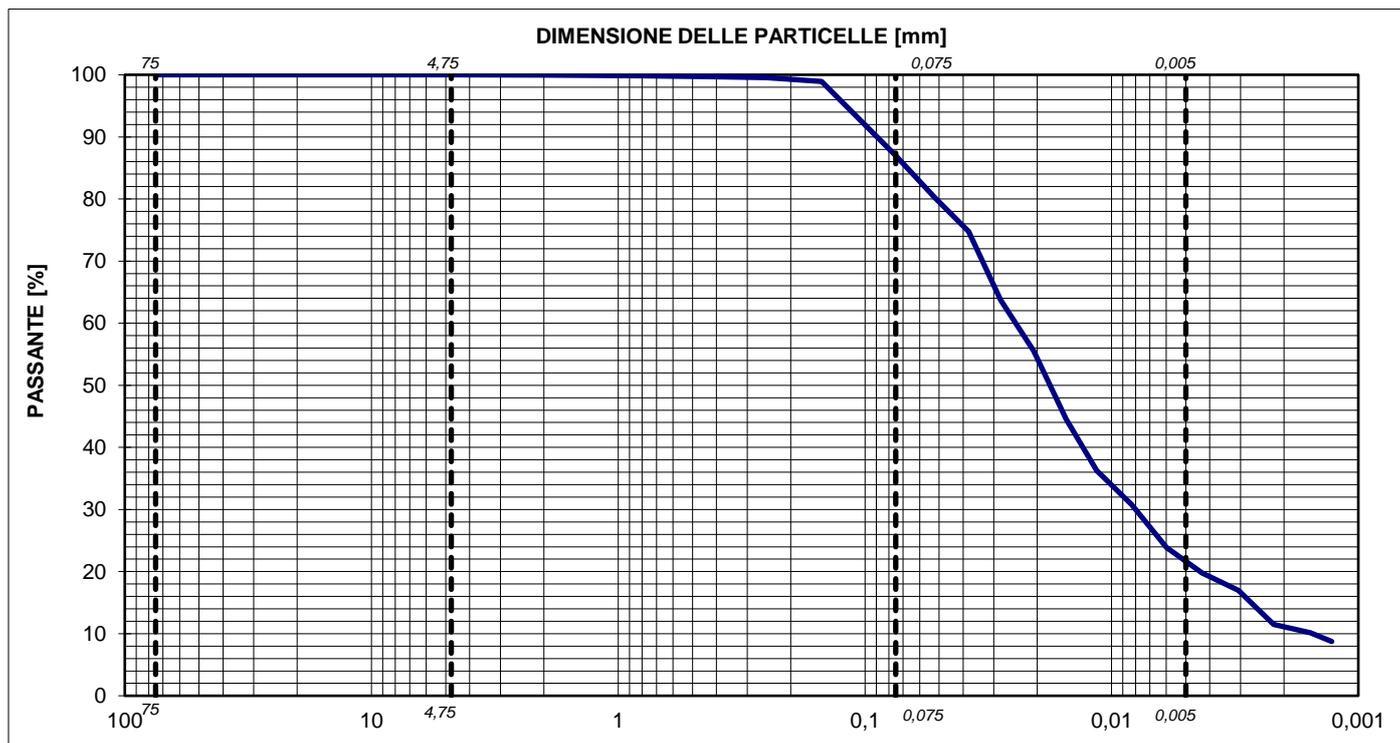
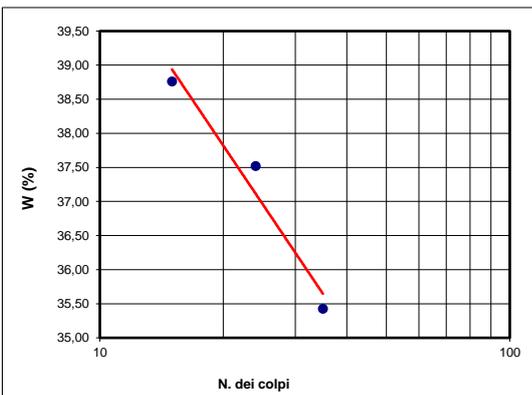


Certificato n. 5505	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG6BIS	CAMPIONE:	CI2 IN CLASSE Q4 PROFONDITA' : 6,00-6,60 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA									
Peso iniziale	438,4	g		Peso iniziale	50	g		Limite Liquido (WL)	37	%						
Diametro massimo	-	mm		Diametro massimo	0,075	mm		Limite Plastico (WP)	25	%						
Diametro minimo	-	mm						Indice di Plasticità (IP)	12	%						
Contenuto d'acqua	-	%						Indice di Consistenza (IC)	-	%						
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale						Tara (g)	Peso umido (g)	Peso secco (g)	Umidità (%)	N. dei colpi
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	80,29 %		LL				23,16	43,71	37,97	38,76	15
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0379	mm	74,78 %						22,99	44,58	38,69	37,52	24
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0282	mm	63,78 %						22,82	38,80	34,62	35,42	35
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0207	mm	55,52 %		LP				22,93	29,88	28,47	25,45	-
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0153	mm	44,52 %						22,75	32,31	30,34	25,96	-
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0115	mm	36,26 %										
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0083	mm	30,76 %										
Passante	2,0	No. 10	99,95 %	0,0060	mm	23,88 %										
Passante	0,850	No. 20	99,86 %	0,0043	mm	19,75 %										
Passante	0,425	No. 40	99,68 %	0,0031	mm	17,00 %										
Passante	0,254	No. 60	99,52 %	0,0022	mm	11,50 %										
Passante	0,150	No. 100	98,93 %	0,0016	mm	10,12 %										
Passante	0,075	No. 200	87,00 %	0,0013	mm	8,75 %										
Ghiaia g	(19-75)	0,00 %		ASTM CLASSIFICATION												
Ghiaia f	(4,75-19,0)	0,00 %		CL o OL												
Sabbia g	(2-4,75)	0,05 %		AASHTO M 145-82												
Sabbia m	(0,425-2)	0,27 %		-												
Sabbia f	(0,075-0,425)	12,68 %														
Limo+argilla	(< 0,075)	87,00 %														
Limo	(0,005-0,075)	65,52 %														
Argilla	(< 0,005)	21,47 %														
				gs	-	Mg/mc										
				CU	-	-										
				CC	-	-										





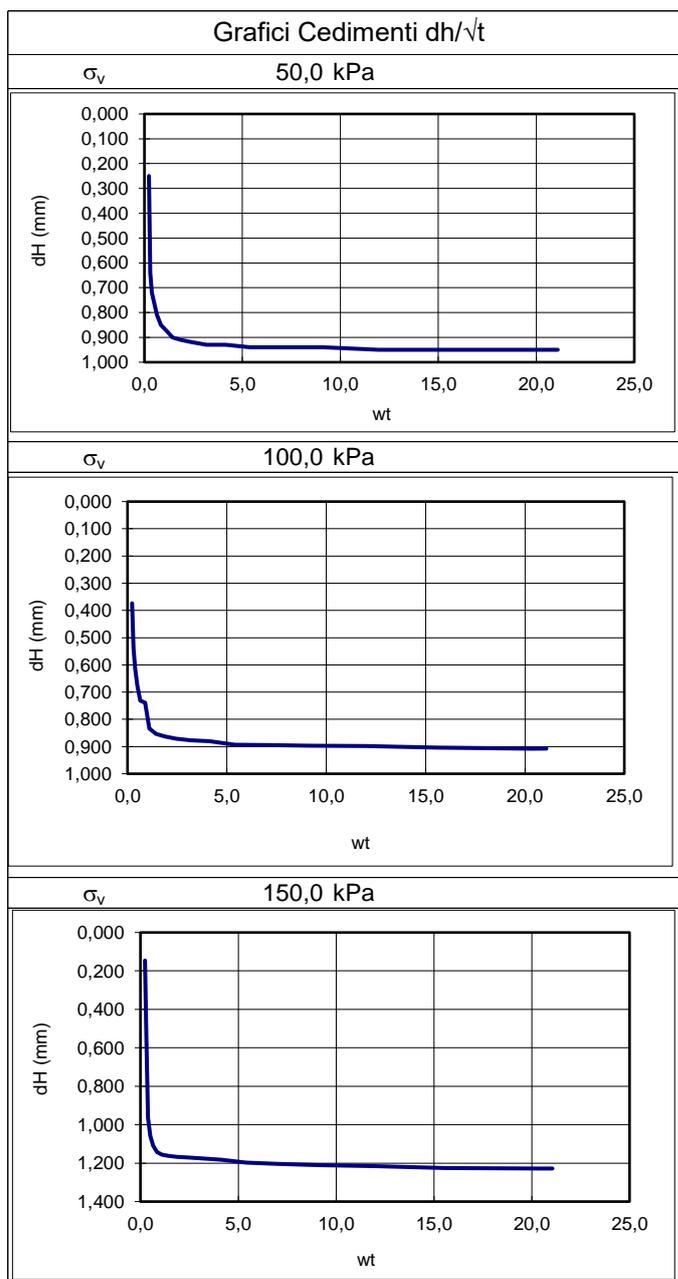
Certificato 5536	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	23/09/2022
-------------------	------------	-----------------	------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
CAMPIONE:	SG6BIS
SONDAGGIO:	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA':	6,00-6,60 m

Dati Provini		σ_v (kPa)	σ_v (kPa)	σ_v (kPa)
		50,0	100,0	150,0
Sezione provino	mmq	28293,19	28293,19	28293,19
Altezza iniziale	mm	19,76	19,76	19,76
Altezza finale	mm	18,79	18,72	18,39
Peso tara 1	Mg	4,46E-05	4,46E-05	4,46E-05
Tara + p. umido iniziale	Mg	1,54E-04	1,55E-04	1,54E-04
Peso tara 2	Mg	4,65E-05	5,43E-05	4,12E-05
Tara + p. umido finale	Mg	1,57E-04	1,65E-04	1,52E-04
Tara + p. provino secco	Mg	1,31E-04	1,40E-04	1,26E-04
Peso di volume iniziale	Mg/mc	1,95	1,97	1,95
Peso di volume finale	Mg/mc	2,08	2,09	2,12
Peso di volume secco	Mg/mc	1,52	1,53	1,52
Contenuto acqua iniziale	%	28,38	28,44	28,15
Contenuto acqua finale	%	30,18	29,18	29,97
Saturazione iniziale	%	97,76	99,62	97,22
Saturazione finale	%	100,00	100,00	100,00
Indice dei vuoti iniziale	-	0,79	0,78	0,79
Indice dei vuoti finale	-	0,70	0,68	0,66
Peso vol. secco finale	Mg/mc	1,60	1,62	1,63
Altezza fine consolidazione	mm	18,81	18,85	18,53
Valore t_{100}	min	1,40	1,70	2,00



Lecture Tempi - Cedimenti		σ_v (KpA)	σ_v (KpA)	σ_v (KpA)
		50,0	100,0	150,0
[min]	lettore	dH	dH	dH
	n.	[mm]	[mm]	[mm]
0,05	1	0,00	0,00	0,00
0,09	2	0,64	0,54	0,56
0,15	3	0,72	0,61	0,96
0,25	4	0,76	0,68	1,06
0,42	5	0,81	0,73	1,11
0,71	6	0,85	0,74	1,14
1,46	7	0,88	0,83	1,16
2,05	8	0,90	0,85	1,16
3,49	9	0,91	0,86	1,17
5,93	10	0,92	0,87	1,17
10,08	11	0,93	0,88	1,18
17,14	12	0,93	0,88	1,18
29,13	13	0,94	0,89	1,20
49,52	14	0,94	0,89	1,20
84,19	15	0,94	0,90	1,21
143,12	16	0,95	0,90	1,22
243,31	17	0,95	0,90	1,23
413,62	18	0,95	0,91	1,23
444,83	19	0,95	0,91	1,23
0,00	20	0,00	0,00	0,00
0,00	21	0,00	0,00	0,00

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



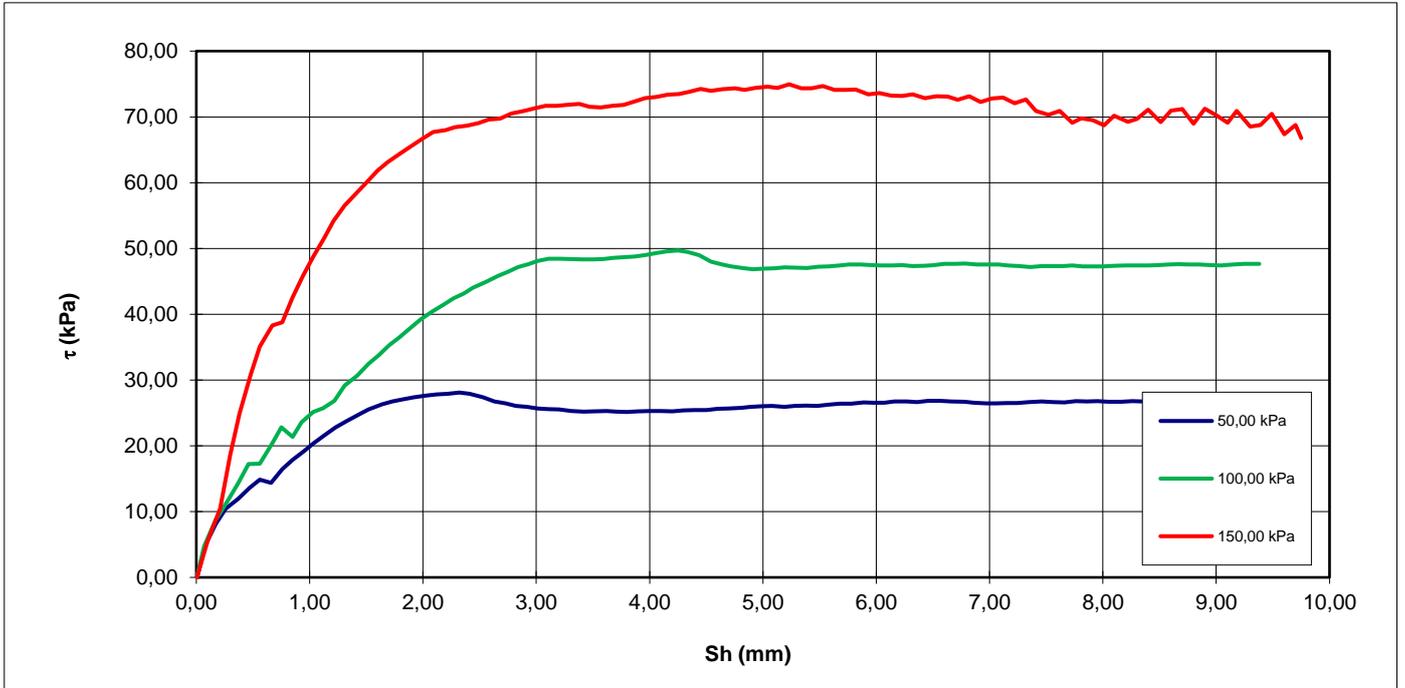
Certificato 5536

del 09/10/2022

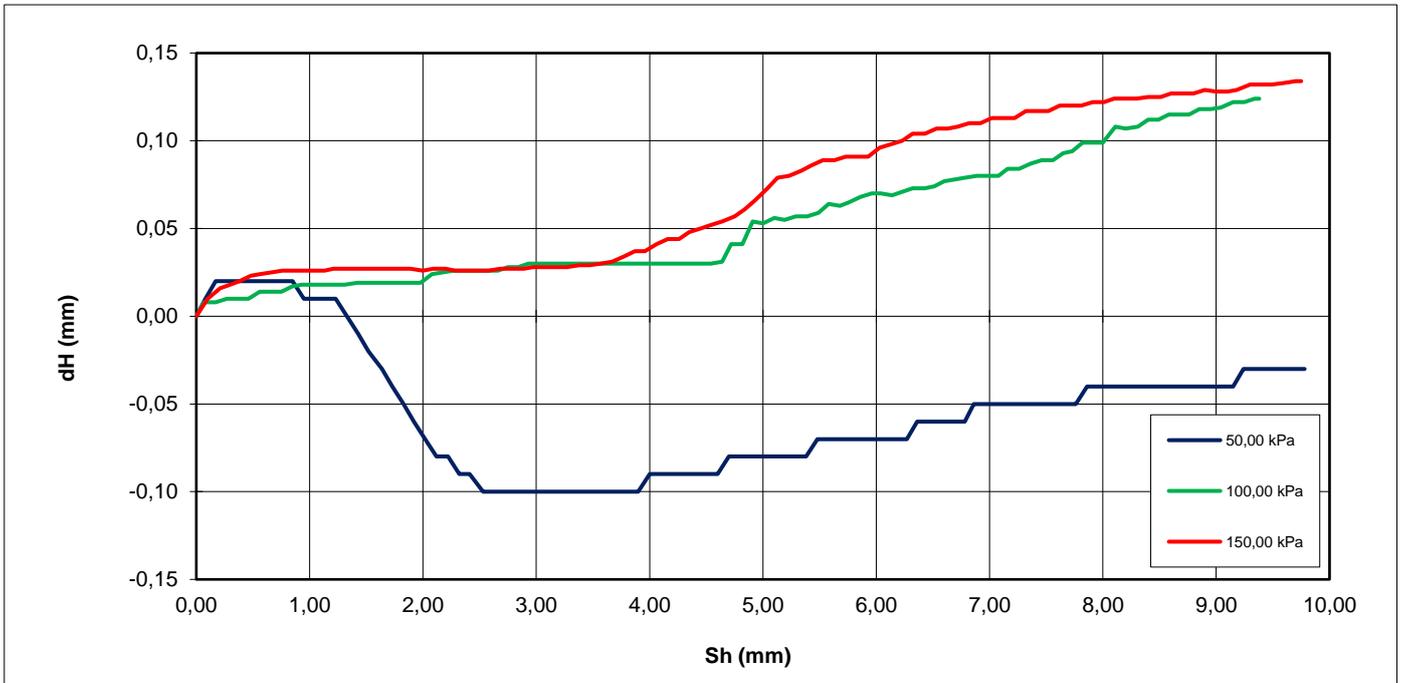
Accettazione 3175

del 19/09/2022

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA GRAFICO (t Sh) ASTM D3080



PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA GRAFICI (deformazione verticale/scorrimento orizzontale) ASTM D3080





Certificato 5536	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA ' - DATI SPERIMENTALI

dt (min)	50,00 kPa				100,00 kPa				150,00 kPa			
	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)
0	0,00	0,00	-1,30	-0,46	0,00	0,00	-0,80	-0,28	0,00	0,00	-0,81	-0,29
10	0,08	0,01	13,90	4,91	0,07	0,01	13,30	4,70	0,10	0,01	15,63	5,53
20	0,17	0,02	22,90	8,09	0,17	0,01	24,70	8,73	0,21	0,02	29,73	10,51
30	0,26	0,02	29,60	10,46	0,27	0,01	32,40	11,45	0,30	0,02	37,57	13,58
40	0,37	0,02	33,80	11,95	0,37	0,01	40,50	14,31	0,38	0,02	47,39	16,88
50	0,47	0,02	38,40	13,57	0,46	0,01	48,70	17,21	0,48	0,02	57,40	20,89
60	0,56	0,02	42,10	14,88	0,56	0,01	48,90	17,28	0,56	0,02	59,23	21,57
70	0,66	0,02	40,70	14,39	0,67	0,01	57,70	20,39	0,67	0,03	108,30	38,28
80	0,76	0,02	46,50	16,44	0,75	0,01	64,60	22,83	0,76	0,03	109,76	38,79
90	0,85	0,02	50,60	17,88	0,85	0,02	60,40	21,35	0,85	0,03	120,45	42,57
100	0,95	0,01	54,30	19,19	0,93	0,02	66,70	23,57	0,94	0,03	129,68	45,83
110	1,03	0,01	57,50	20,32	1,03	0,02	71,20	25,17	1,03	0,03	137,86	48,73
120	1,13	0,01	61,10	21,60	1,12	0,02	72,80	25,73	1,13	0,03	146,12	51,65
130	1,23	0,01	64,50	22,80	1,22	0,02	75,90	26,83	1,21	0,03	153,17	54,14
140	1,33	0,00	67,30	23,79	1,31	0,02	82,60	29,19	1,31	0,03	159,89	56,51
150	1,43	-0,01	69,90	24,71	1,42	0,02	86,80	30,68	1,41	0,03	165,08	58,35
160	1,52	-0,02	72,20	25,52	1,52	0,02	91,90	32,48	1,50	0,03	169,78	60,01
170	1,64	-0,03	74,50	26,33	1,61	0,02	95,60	33,79	1,60	0,03	174,96	61,84
180	1,73	-0,04	75,70	26,76	1,70	0,02	99,80	35,27	1,69	0,03	178,61	63,13
190	1,83	-0,05	76,60	27,07	1,79	0,02	103,10	36,44	1,80	0,03	182,33	64,44
200	1,92	-0,06	77,40	27,36	1,89	0,02	107,20	37,89	1,89	0,03	185,17	65,45
210	2,02	-0,07	78,20	27,64	1,98	0,02	110,90	39,20	2,00	0,03	188,73	66,71
220	2,12	-0,08	78,70	27,82	2,08	0,02	114,20	40,36	2,09	0,03	191,48	67,68
230	2,22	-0,08	79,00	27,92	2,18	0,03	117,30	41,46	2,20	0,03	192,38	67,99
240	2,32	-0,09	79,50	28,10	2,27	0,03	120,00	42,41	2,28	0,03	193,59	68,42
250	2,41	-0,09	79,00	27,92	2,36	0,03	122,10	43,16	2,39	0,03	194,32	68,68
260	2,53	-0,10	77,40	27,36	2,44	0,03	124,50	44,00	2,49	0,03	195,37	69,05
270	2,63	-0,10	75,70	26,76	2,56	0,03	127,20	44,96	2,58	0,03	196,91	69,60
280	2,73	-0,10	74,80	26,44	2,66	0,03	129,60	45,81	2,68	0,03	197,32	69,74
290	2,82	-0,10	73,70	26,05	2,75	0,03	131,40	46,44	2,78	0,03	199,50	70,51
300	2,92	-0,10	73,30	25,91	2,84	0,03	133,40	47,15	2,89	0,03	200,56	70,88
310	3,01	-0,10	72,70	25,70	2,93	0,03	134,70	47,61	2,97	0,03	201,53	71,23
320	3,10	-0,10	72,40	25,59	3,01	0,03	136,10	48,10	3,08	0,03	202,82	71,69
330	3,20	-0,10	72,20	25,52	3,11	0,03	137,00	48,42	3,18	0,03	202,82	71,69
340	3,31	-0,10	71,60	25,31	3,21	0,03	137,00	48,42	3,27	0,03	203,23	71,83
350	3,42	-0,10	71,30	25,20	3,30	0,03	136,90	48,39	3,38	0,03	203,55	71,94
360	3,51	-0,10	71,40	25,24	3,41	0,03	136,80	48,35	3,47	0,03	202,42	71,54
370	3,62	-0,10	71,60	25,31	3,50	0,03	136,80	48,35	3,57	0,03	202,18	71,46
380	3,71	-0,10	71,30	25,20	3,59	0,03	136,90	48,39	3,67	0,03	202,82	71,69
390	3,80	-0,10	71,10	25,13	3,69	0,03	137,50	48,60	3,77	0,03	203,23	71,83
400	3,90	-0,10	71,40	25,24	3,78	0,03	137,70	48,67	3,87	0,04	204,77	72,37
410	4,00	-0,09	71,50	25,27	3,87	0,03	138,00	48,77	3,96	0,04	206,06	72,83
420	4,10	-0,09	71,50	25,27	3,97	0,03	138,70	49,02	4,06	0,04	206,63	73,03
430	4,20	-0,09	71,40	25,24	4,06	0,03	139,50	49,31	4,16	0,04	207,60	73,38
440	4,30	-0,09	71,80	25,38	4,15	0,03	140,20	49,55	4,26	0,04	207,85	73,46
450	4,40	-0,09	71,90	25,41	4,25	0,03	140,60	49,69	4,35	0,05	208,90	73,83
460	4,50	-0,09	72,00	25,45	4,34	0,03	139,90	49,45	4,45	0,05	210,03	74,23
470	4,60	-0,09	72,50	25,62	4,44	0,03	138,50	48,95	4,54	0,05	209,30	73,98
480	4,70	-0,08	72,70	25,70	4,54	0,03	135,80	48,00	4,64	0,05	209,95	74,21
490	4,81	-0,08	72,90	25,77	4,64	0,03	134,50	47,54	4,75	0,06	210,36	74,35
500	4,89	-0,08	73,40	25,94	4,72	0,04	133,70	47,26	4,84	0,06	209,71	74,12
510	4,99	-0,08	73,60	26,01	4,82	0,04	133,10	47,04	4,93	0,07	210,52	74,41
520	5,08	-0,08	73,70	26,05	4,91	0,05	132,50	46,83	5,04	0,07	211,09	74,61
530	5,19	-0,08	73,40	25,94	5,00	0,05	132,80	46,94	5,13	0,08	210,44	74,38
540	5,28	-0,08	73,80	26,08	5,10	0,06	132,90	46,97	5,23	0,08	212,06	74,95
550	5,38	-0,08	73,90	26,12	5,19	0,06	133,30	47,11	5,34	0,08	210,36	74,35
560	5,48	-0,07	73,70	26,05	5,29	0,06	133,20	47,08	5,43	0,09	210,36	74,35
570	5,58	-0,07	74,30	26,26	5,39	0,06	133,10	47,04	5,53	0,09	211,25	74,66
580	5,68	-0,07	74,70	26,40	5,49	0,06	133,60	47,22	5,63	0,09	209,71	74,12
590	5,78	-0,07	74,70	26,40	5,58	0,06	133,70	47,26	5,73	0,09	209,71	74,12
600	5,89	-0,07	75,30	26,61	5,68	0,06	134,20	47,43	5,82	0,09	209,79	74,15
610	5,97	-0,07	75,10	26,54	5,76	0,07	134,50	47,54	5,93	0,09	207,68	73,40
620	6,07	-0,07	75,10	26,54	5,86	0,07	134,50	47,54	6,03	0,10	208,25	73,60
630	6,16	-0,07	75,70	26,76	5,96	0,07	134,30	47,47	6,13	0,10	207,20	73,23

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
 D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi



Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5536	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA ' - DATI SPERIMENTALI

dt (min)	50,00 kPa				100,00 kPa				150,00 kPa			
	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)
640	6,27	-0,07	75,60	26,72	6,04	0,07	134,20	47,43	6,23	0,10	207,12	73,20
650	6,36	-0,06	75,40	26,65	6,14	0,07	134,10	47,40	6,32	0,10	207,77	73,43
660	6,46	-0,06	76,00	26,86	6,23	0,07	134,30	47,47	6,43	0,10	206,15	72,86
670	6,56	-0,06	75,90	26,83	6,32	0,07	133,90	47,33	6,53	0,11	206,87	73,12
680	6,66	-0,06	75,60	26,72	6,43	0,07	134,00	47,36	6,63	0,11	206,71	73,06
690	6,78	-0,06	75,50	26,68	6,51	0,07	134,30	47,47	6,72	0,11	205,42	72,60
700	6,86	-0,05	75,10	26,54	6,60	0,08	134,80	47,64	6,82	0,11	206,96	73,15
710	6,97	-0,05	74,90	26,47	6,70	0,08	134,80	47,64	6,92	0,11	204,44	72,26
720	7,06	-0,05	74,90	26,47	6,78	0,08	135,00	47,71	7,02	0,11	205,90	72,77
730	7,15	-0,05	75,00	26,51	6,89	0,08	134,60	47,57	7,12	0,11	206,31	72,92
740	7,24	-0,05	75,00	26,51	6,98	0,08	134,60	47,57	7,22	0,11	203,96	72,09
750	7,35	-0,05	75,40	26,65	7,08	0,08	134,60	47,57	7,32	0,12	205,58	72,66
760	7,46	-0,05	75,60	26,72	7,16	0,08	134,10	47,40	7,41	0,12	200,64	70,91
770	7,56	-0,05	75,40	26,65	7,26	0,08	133,90	47,33	7,52	0,12	198,94	70,31
780	7,66	-0,05	75,30	26,61	7,36	0,09	133,50	47,18	7,62	0,12	200,64	70,91
790	7,76	-0,05	75,80	26,79	7,46	0,09	133,90	47,33	7,73	0,12	195,45	69,08
800	7,86	-0,04	75,70	26,76	7,56	0,09	133,90	47,33	7,81	0,12	197,40	69,77
810	7,95	-0,04	75,80	26,79	7,65	0,09	133,90	47,33	7,91	0,12	196,59	69,48
820	8,05	-0,04	75,50	26,68	7,73	0,09	134,10	47,40	8,01	0,12	194,40	68,71
830	8,16	-0,04	75,50	26,68	7,82	0,10	133,80	47,29	8,10	0,12	198,53	70,17
840	8,26	-0,04	75,80	26,79	7,91	0,10	133,70	47,26	8,22	0,12	195,94	69,25
850	8,35	-0,04	75,60	26,72	8,00	0,10	133,70	47,26	8,30	0,12	197,15	69,68
860	8,45	-0,04	75,10	26,54	8,11	0,11	134,00	47,36	8,40	0,13	201,20	71,11
870	8,55	-0,04	75,40	26,65	8,20	0,11	134,20	47,43	8,51	0,13	195,78	69,20
880	8,66	-0,04	75,60	26,72	8,31	0,11	134,10	47,40	8,60	0,13	200,72	70,94
890	8,76	-0,04	75,50	26,68	8,40	0,11	134,20	47,43	8,70	0,13	201,45	71,20
900	8,84	-0,04	74,90	26,47	8,49	0,11	134,30	47,47	8,80	0,13	195,05	68,94
910	8,94	-0,04	75,30	26,61	8,58	0,12	134,50	47,54	8,90	0,13	201,53	71,23
920	9,05	-0,04	75,40	26,65	8,67	0,12	134,70	47,61	9,00	0,13	198,86	70,28
930	9,15	-0,04	75,00	26,51	8,76	0,12	134,60	47,57	9,10	0,13	195,53	69,11
940	9,24	-0,03	74,80	26,44	8,85	0,12	134,50	47,54	9,18	0,13	200,56	70,88
950	9,34	-0,03	75,00	26,51	8,95	0,12	134,30	47,47	9,30	0,13	193,83	68,51
960	9,43	-0,03	75,00	26,51	9,04	0,12	134,20	47,43	9,39	0,13	194,56	68,77
970	9,54	-0,03	74,70	26,40	9,15	0,12	134,60	47,57	9,49	0,13	199,34	70,46
980	9,64	-0,03	74,70	26,40	9,25	0,12	134,80	47,64	9,60	0,13	190,59	67,36
990	9,74	-0,03	74,70	26,40	9,34	0,12	134,80	47,64	9,70	0,13	194,56	68,77
995	9,78	-0,03	74,50	26,33	9,38	0,12	134,90	47,68	9,75	0,13	188,89	66,76
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5515	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 20/09/2022	<i>data fine prova</i> 21/09/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG6BIS
CAMPIONE	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	6,00-6,60 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	5,1290E-05	4,6950E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,6825E-04	1,6265E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1696E-04	1,1570E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	5,1290E-05	4,6950E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,4367E-04	1,3754E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	9,2380E-05	9,0590E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	26,6	27,7		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	27,2			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



Certificato 5534	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

APERTURA CAMPIONE INDISTURBATO (ASTM D 2488)	<i>data inizio prova</i> 20/09/2022	<i>data fine prova</i> 20/09/2022
---	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	21,00-21,70 m

Condizioni Fustella	INOX	Dimensioni Fustella l/phi (m)	0.70	0.085
Condizioni Campione	BUONE	Colore (Munsell Soil Charts)	5 Y 4/2 OLIVE GRAY	
Lunghezza Campione (m)	0,66	Odore	INODORE	
Reazione HCL	FORTE	Consistenza	medio elevata	
Condizioni di Umidità	UMIDO	Plasticità	bassa	media
Strutture	-	Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn, tg, edo	

Documentazione Fotografica	Poket pen.	VaneTest
	(kg/cmq)	(kg/cmq)
	4,25	
	4,25	
	4,00	

Descrizione
<p>Limo con Argilla debolmente Sabbioso di colore grigio scuro. Presenti livelli millimetrici di sabbia fine dove si detensiona e si apre.</p>

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geotaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



Certificato 5539	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435)

data inizio prova	19/09/2022	data fine prova	05/10/2022
--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO :	SG30
CAMPIONE:	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA' :	21,00-21,70 m

Dati provino

Sezione provino	2,00E-03 m ²	Peso di volume iniziale	1,92 Mg/mc
Altezza iniziale	0,020 m	Peso di volume finale	2,46 Mg/mc
Altezza finale	0,015 m	Peso di volume secco	1,49 Mg/mc
Num tara 1	1	Contenuto acqua iniziale	28,49 %
Peso tara 1	5,99E-05 Mg	Contenuto acqua finale	23,66 %
Tara + p. umido iniziale	1,37E-04 Mg	Saturazione iniziale	94,12 %
Num tara 2	2	Saturazione finale	100,00 %
Peso tara 2	4,95E-05 Mg	Indice dei vuoti iniziale	0,82 -
Tara + p. umido finale	1,23E-04 Mg	Indice dei vuoti finale	0,37 -
Tara + p. provino secco	1,09E-04 Mg	Peso vol. secco finale	1,99 Mg/mc
Peso specifico grani	2,720 Mg/mc		

ALTAIR SRL

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
 D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
 Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5539

del 09/10/2022

Accettazione

3175

del 19/09/2022

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) - Letture cedimenti in funzione del tempo in scala logaritmica

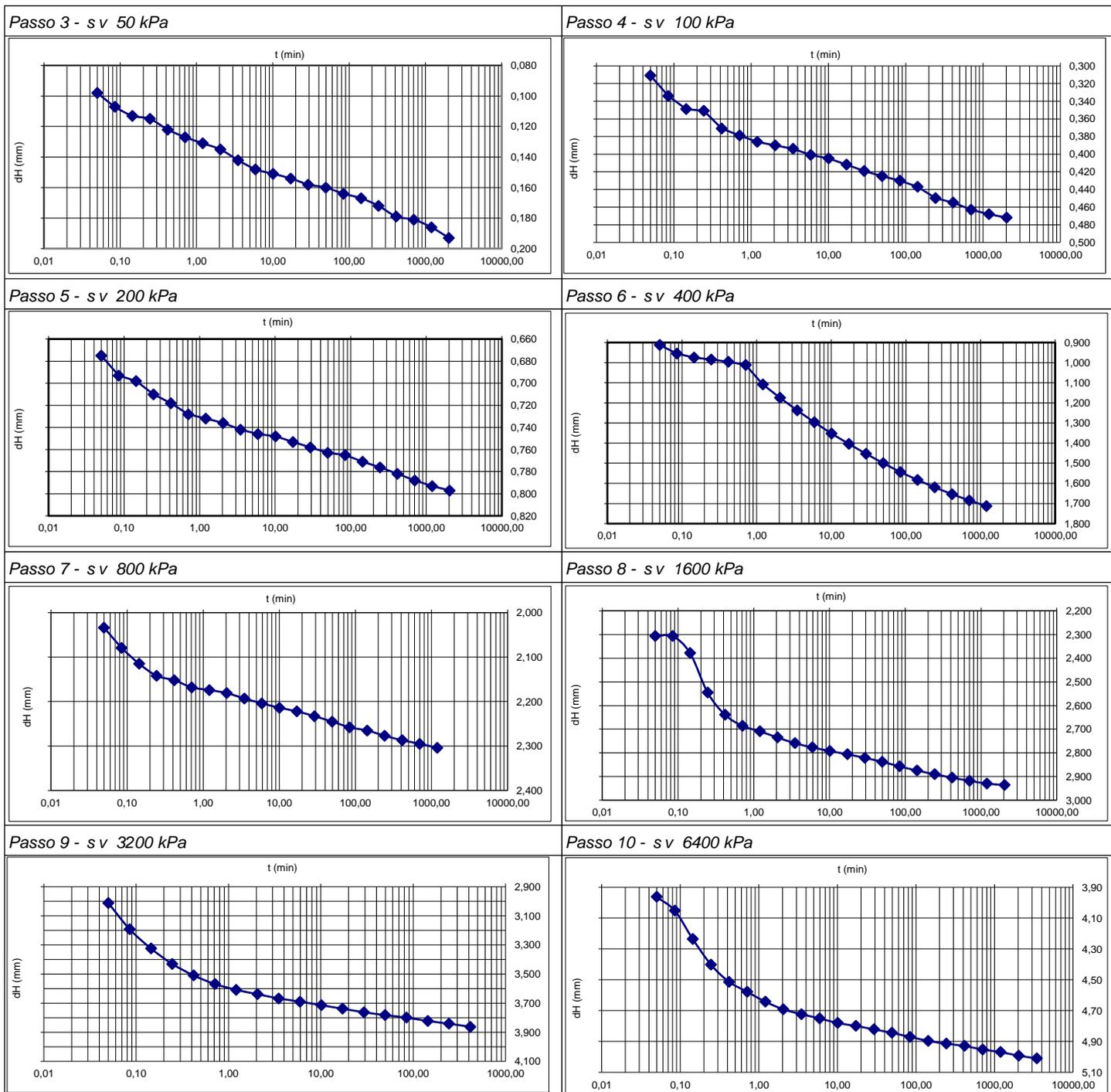
dt	Passo 1	Passo 2	Passo 3	Passo 4	Passo 5	Passo 6	Passo 7	Passo 8	Passo 9	Passo 10	Passo 11	Passo 12	Passo 13	Passo 14	Passo 15	Passo 16	Passo 17	Passo 18	Passo 19	Passo 20	Passo 21	Passo 22
	12,5 kPa dH	25 kPa dH	50 kPa dH	100 kPa dH	200 kPa dH	400 kPa dH	800 kPa dH	1600 kPa dH	3200 kPa dH	6400 kPa dH	1600 kPa dH	400 kPa dH	100 kPa dH	dH								
min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,00	0,0000																					
0,05	0,0020	0,03	0,098	0,311	0,675	0,91	2,03	2,31	3,012	3,96	5,00	4,82	4,43									
0,09	0,0040	0,03	0,107	0,334	0,693	0,96	2,08	2,31	3,192	4,05	5,00	4,82	4,42									
0,14	0,0040	0,03	0,113	0,349	0,698	0,98	2,12	2,38	3,324	4,24	5,00	4,73	4,43									
0,25	0,0040	0,03	0,115	0,351	0,710	0,98	2,14	2,55	3,430	4,40	5,00	4,69	4,41									
0,42	0,0040	0,03	0,122	0,371	0,718	1,00	2,15	2,64	3,509	4,51	4,98	4,67	4,39									
0,71	0,0040	0,03	0,127	0,379	0,728	1,01	2,17	2,69	3,568	4,58	4,96	4,64	4,37									
1,21	0,0040	0,03	0,131	0,386	0,732	1,11	2,17	2,71	3,608	4,64	4,87	4,62	4,33									
2,05	0,0030	0,03	0,135	0,390	0,736	1,18	2,18	2,74	3,638	4,69	4,86	4,60	4,30									
3,49	0,0020	0,03	0,142	0,394	0,742	1,24	2,19	2,76	3,667	4,72	4,85	4,59	4,28									
5,93	0,0020	0,03	0,148	0,401	0,746	1,30	2,20	2,78	3,689	4,75	4,85	4,59	4,26									
10,08	0,0020	0,03	0,151	0,405	0,748	1,35	2,21	2,79	3,714	4,78	4,85	4,59	4,25									
17,14	0,0010	0,04	0,154	0,412	0,753	1,40	2,22	2,81	3,738	4,80	4,85	4,58	4,23									
29,13	0,0010	0,04	0,158	0,419	0,758	1,45	2,23	2,82	3,762	4,82	4,84	4,58	4,22									
49,52	0,0000	0,04	0,160	0,425	0,763	1,50	2,25	2,84	3,782	4,84	4,84	4,57	4,21									
84,19	0,0000	0,04	0,164	0,430	0,765	1,54	2,26	2,86	3,799	4,87	4,84	4,57	4,20									
143,12	-0,0020	0,04	0,167	0,437	0,771	1,58	2,27	2,88	3,822	4,90	4,84	4,57	4,19									
243,30	-0,0030	0,04	0,172	0,450	0,776	1,62	2,28	2,89	3,841	4,91	4,84	4,56	4,18									
413,62	-0,0040	0,04	0,179	0,455	0,782	1,65	2,29	2,91	3,862	4,93	4,84	4,56	4,17									
703,15	-0,0040	0,04	0,181	0,463	0,788	1,69	2,30	2,92		4,95		4,55	4,17									
1195,35	-0,0040	0,04	0,186	0,468	0,793	1,71	2,30	2,93		4,97		4,54										
2032,12	-0,0060	0,04	0,193	0,472	0,797	0,00	2,31	2,94		4,99												
3454,60				0,479						5,01												
5872,82																						
ε (%)	0,010	0,211	0,835	2,013	3,857	7,514	11,140	14,069	18,142	25,050	24,185	22,735	20,850									
e	0,823	0,820	0,808	0,787	0,753	0,686	0,620	0,567	0,493	0,367	0,382	0,409	0,443									



Certificato 5539	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Diagrammi cedimento- log del tempo

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO :	SG30
CAMPIONE:	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA' :	21,00-21,70 m



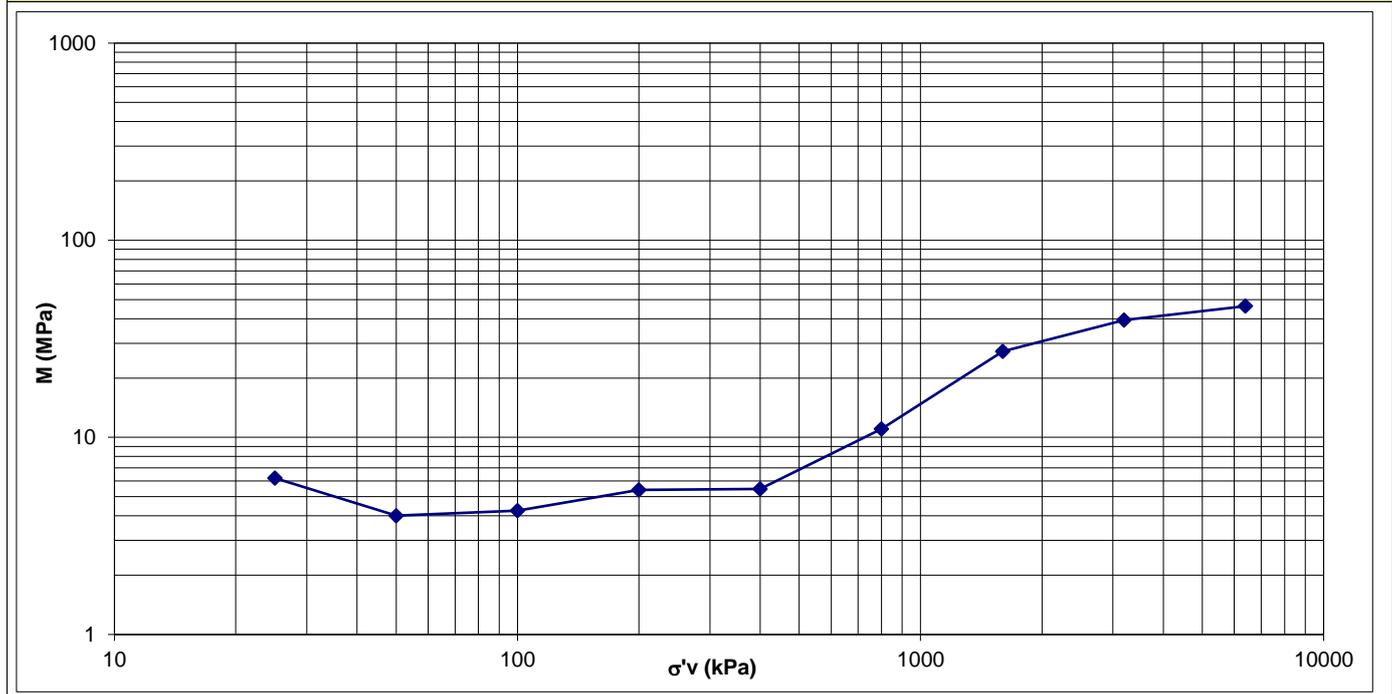


Certificato	5539	del 09/10/2022	Accettazione	3175	del 19/09/2022
--------------------	-------------	-----------------------	---------------------	-------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Tabella riassuntiva

Passo	σ'_v [kPa]	ε [%]	e [-]	M [MPa]	C_v [cmq/sec]	K [m/sec]	C_α [%]	a_v [MPa-1]
1	12,5	0,010	0,823					
2	25	0,211	0,820	6,21117	6,41E-04	1,01E-10		
3	50	0,835	0,808	4,00809	2,11E-03	5,16E-10		
4	100	2,013	0,787	4,24403	5,29E-02	1,22E-08		
5	200	3,857	0,753	5,42356	4,81E-03	8,70E-10		
6	400	7,514	0,686	5,46958	9,96E-03	1,79E-09		
7	800	11,140	0,620	11,02986	8,54E-03	7,59E-10		
8	1600	14,069	0,567	27,31407	6,58E-03	2,36E-10		
9	3200	18,142	0,493	39,28377	1,02E-02	2,55E-10		
10	6400	25,050	0,367	46,32210	7,38E-03	1,56E-10		
11	1600	24,185	0,382					
12	400	22,735	0,409					
13	100	20,850	0,443					

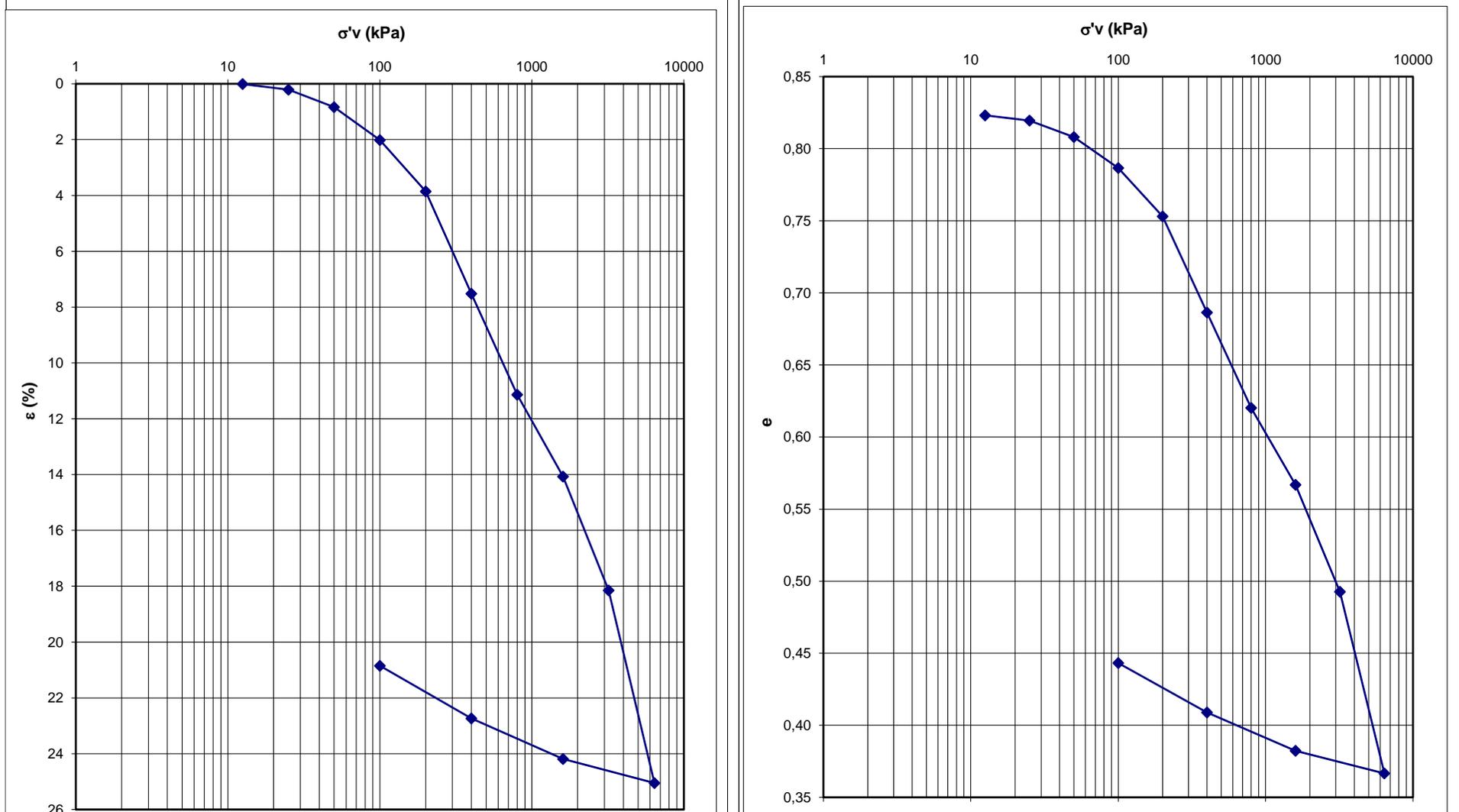
Grafico di confronto tra la pressione verticale applicata σ'_v (kPa) e il modulo edometrico M





Certificato	5539	del 09/10/2022	Accettazione	3175	del 19/09/2022
--------------------	-------------	-----------------------	---------------------	-------------	-----------------------

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO (ASTM D2435) Grafici tra la pressione verticale $\sigma'v$ (kPa), la deformazione verticale ϵ e l'indice dei vuoti e



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5525 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 20/09/2022 data fine 21/09/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	21,00-21,70 m

Dati sperimentali				det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>		4,81E-05	4,97E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>		1,62E-04	1,61E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>		1,14E-04	1,11E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>		4,81E-05	4,97E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>		1,37E-04	1,37E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>		8,93E-05	8,74E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>		5,95E-05	5,95E-05			

Risultati								
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>		1,92	1,87			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>		1,50	1,47			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>				1,89		
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>				1,49		

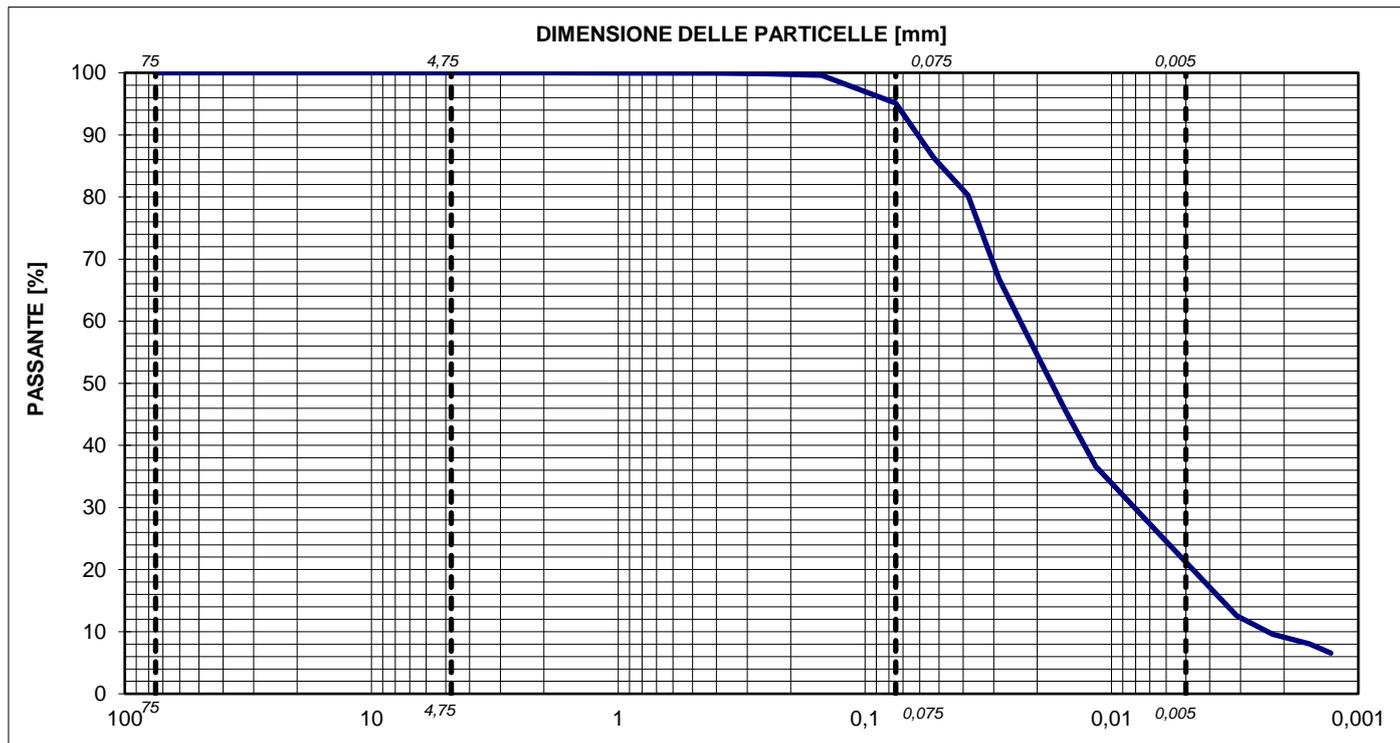
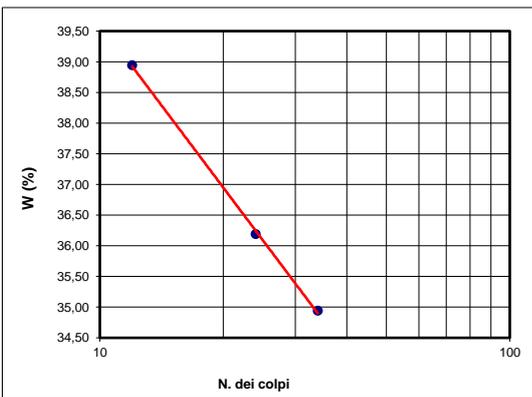


Certificato n. 5506	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CI1 IN CLASSE Q4 PROFONDITA' : 21,00-21,70 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA								
Peso iniziale	417,7	g		Peso iniziale	50	g		Limite Liquido (WL)	36	%					
Diametro massimo	-	mm		Diametro massimo	0,075	mm		Limite Plastico (WP)	25	%					
Diametro minimo	-	mm						Indice di Plasticità (IP)	11	%					
Contenuto d'acqua	-	%						Indice di Consistenza (IC)	-	%					
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale									
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0526	mm	86,27 %									
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0382	mm	80,26 %									
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0286	mm	66,72 %									
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0210	mm	56,19 %									
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0154	mm	45,66 %									
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0116	mm	36,64 %									
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0084	mm	30,62 %									
Passante	2,0	No. 10	100,00 %	0,0060	mm	24,60 %									
Passante	0,850	No. 20	99,98 %	0,0043	mm	18,59 %									
Passante	0,425	No. 40	99,93 %	0,0031	mm	12,57 %									
Passante	0,254	No. 60	99,83 %	0,0022	mm	9,56 %									
Passante	0,150	No. 100	99,59 %	0,0016	mm	8,06 %									
Passante	0,075	No. 200	95,12 %	0,0013	mm	6,55 %									
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION											
Ghiaia f	(4,75-19,0)		0,00 %	ML o OL											
Sabbia g	(2-4,75)		0,00 %	AASHTO M 145-82											
Sabbia m	(0,425-2)		0,07 %	-											
Sabbia f	(0,075-0,425)		4,81 %	gs	-	Mg/mc									
Limo+argilla	(< 0,075)		95,12 %	CU	-	-									
Limo	(0,005-0,075)		74,14 %	CC	-	-									
Argilla	(< 0,005)		20,98 %												





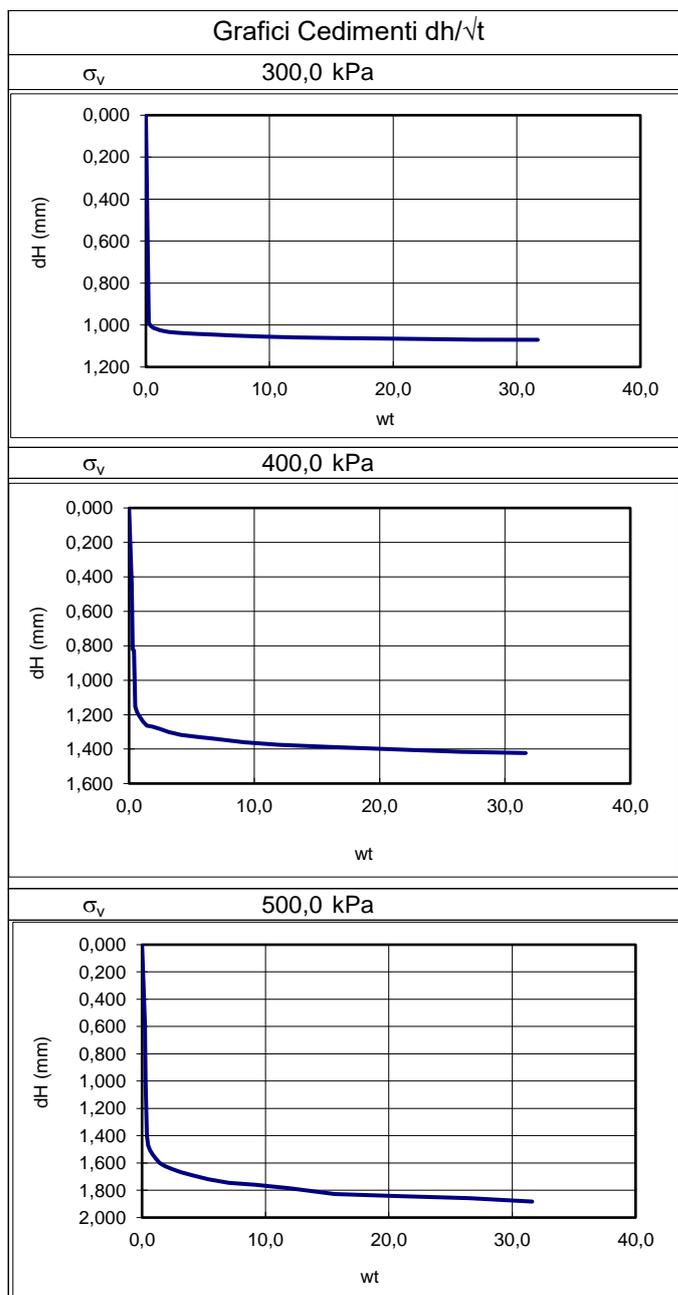
Certificato 5537 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

data inizio prova	20/09/2022	data fine prova	23/09/2022
-------------------	------------	-----------------	------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
CAMPIONE:	SG30
SONDAGGIO:	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA':	21,00-21,70 m

Dati Provini		σ_v (kPa)	σ_v (kPa)	σ_v (kPa)
		300,0	400,0	500,0
Sezione provino	mmq	28293,19	28293,19	28293,19
Altezza iniziale	mm	19,76	19,76	19,76
Altezza finale	mm	18,21	17,99	17,23
Peso tara 1	Mg	4,46E-05	4,46E-05	4,46E-05
Tara + p. umido iniziale	Mg	1,53E-04	1,52E-04	1,54E-04
Peso tara 2	Mg	5,22E-05	4,63E-05	4,39E-05
Tara + p. umido finale	Mg	1,62E-04	1,62E-04	1,54E-04
Tara + p. provino secco	Mg	1,37E-04	1,30E-04	1,29E-04
Peso di volume iniziale	Mg/mc	1,94	1,92	1,96
Peso di volume finale	Mg/mc	2,13	2,27	2,25
Peso di volume secco	Mg/mc	1,51	1,49	1,52
Contenuto acqua iniziale	%	28,40	28,87	29,19
Contenuto acqua finale	%	29,88	38,61	29,34
Saturazione iniziale	%	96,32	95,27	100,00
Saturazione finale	%	100,00	100,00	100,00
Indice dei vuoti iniziale	-	0,80	0,82	0,79
Indice dei vuoti finale	-	0,66	0,66	0,56
Peso vol. secco finale	Mg/mc	1,64	1,64	1,74
Altezza fine consolidazione	mm	18,68	18,33	17,87
Valore t_{100}	min	1,30	1,80	2,30

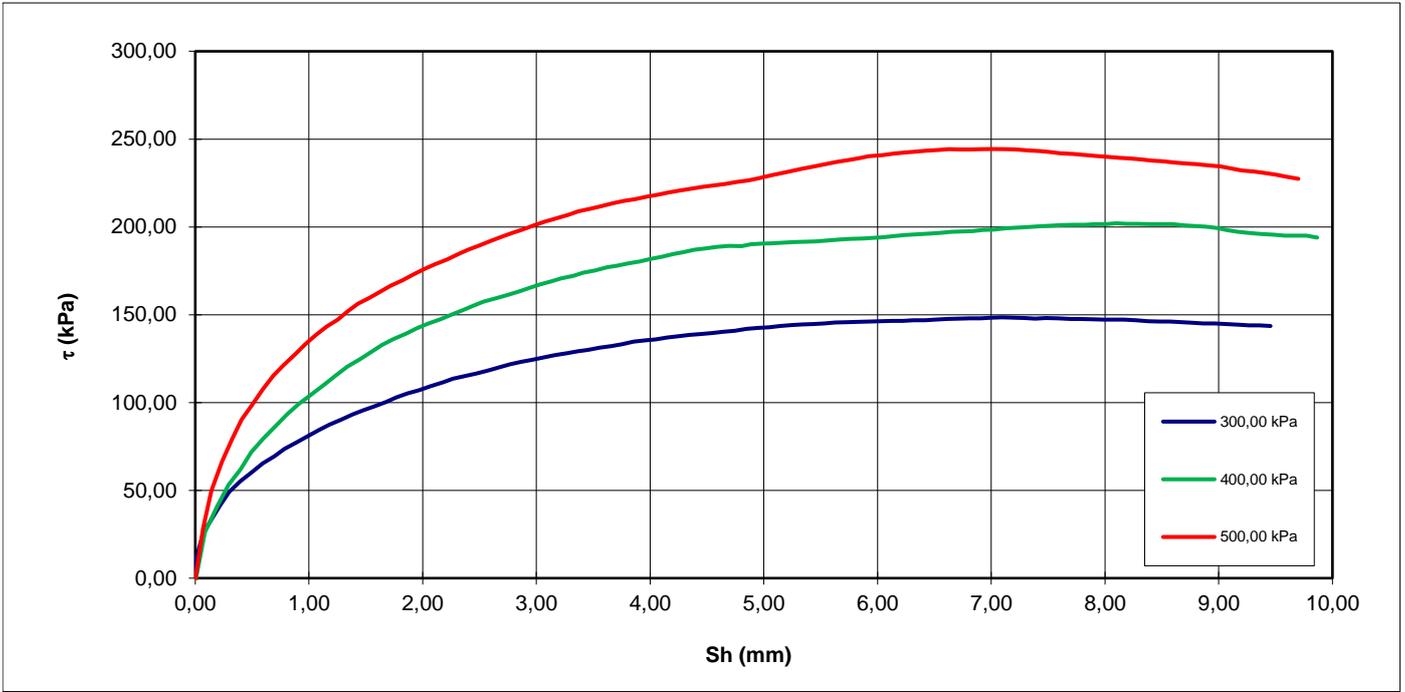


Lecture Tempi - Cedimenti		σ_v (kPa)	σ_v (kPa)	σ_v (kPa)
		300,0	400,0	500,0
[min]	lettura	dH	dH	dH
	n.	[mm]	[mm]	[mm]
0,00	1	0,00	0,00	0,00
0,05	2	0,99	0,44	0,58
0,09	3	1,00	0,82	0,99
0,15	4	1,00	0,83	1,40
0,25	5	1,01	1,16	1,47
0,42	6	1,01	1,19	1,51
0,71	7	1,02	1,21	1,54
1,21	8	1,02	1,24	1,57
2,05	9	1,03	1,26	1,60
3,49	10	1,03	1,27	1,62
5,93	11	1,04	1,28	1,65
10,08	12	1,04	1,30	1,67
17,14	13	1,04	1,32	1,69
29,14	14	1,05	1,33	1,72
49,53	15	1,05	1,34	1,75
84,19	16	1,05	1,36	1,76
143,12	17	1,06	1,38	1,79
243,31	18	1,06	1,39	1,83
413,62	19	1,07	1,40	1,84
703,16	20	1,07	1,42	1,86
1004,80	21	1,07	1,42	1,88

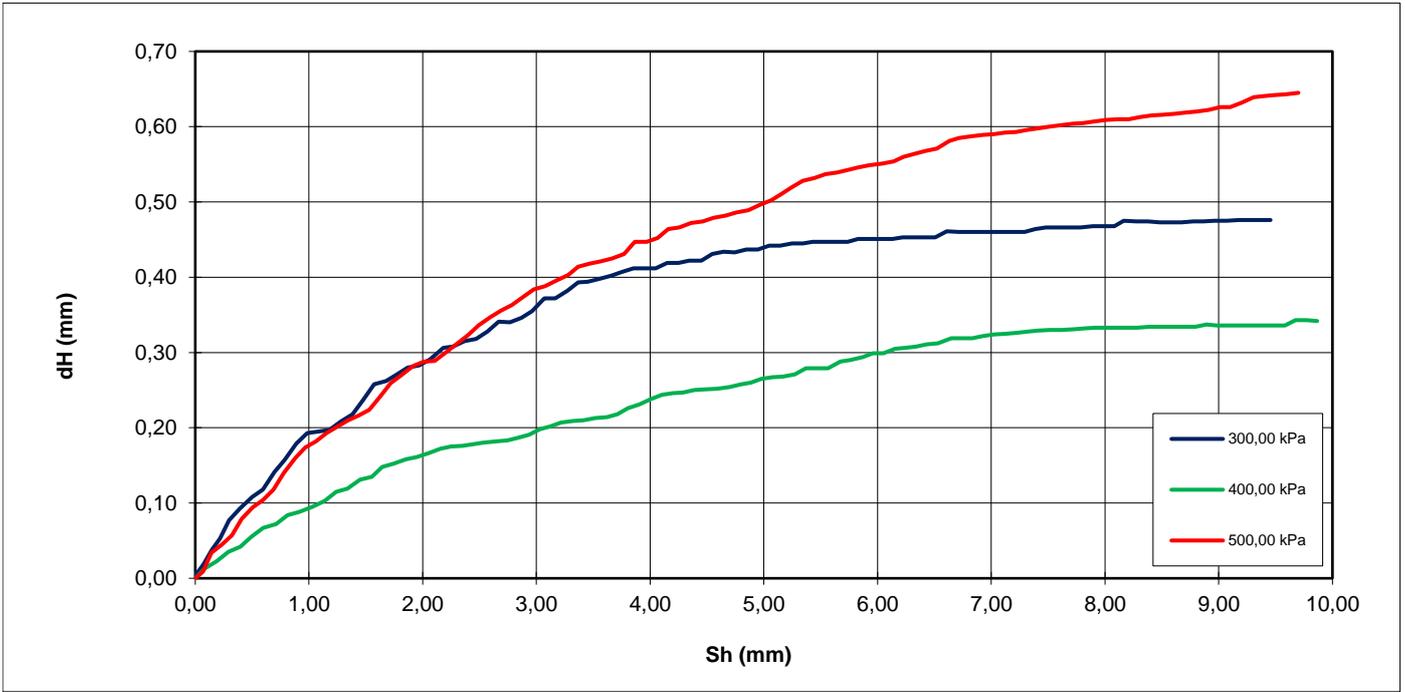


Certificato 5537	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA
GRAFICO (t Sh) ASTM D3080



PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA
GRAFICI (deformazione verticale/scorrimento orizzontale) ASTM D3080





Certificato 5537	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA - DATI SPERIMENTALI

dt (min)	300,00 kPa				400,00 kPa				500,00 kPa				
	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,24	-2,21	0,00	0,00	-2,38	-0,84
10	0,00	0,01	-0,41	-0,15	0,08	0,01	73,84	26,10	0,07	0,01	79,73	28,18	28,18
20	0,00	0,01	-0,62	-0,22	0,19	0,02	114,40	40,43	0,14	0,03	140,59	49,69	49,69
30	0,01	0,01	34,20	12,09	0,29	0,04	150,02	53,02	0,23	0,05	187,85	66,39	66,39
40	0,07	0,02	72,72	25,70	0,40	0,04	174,98	61,85	0,32	0,06	223,89	79,13	79,13
50	0,15	0,04	96,20	34,00	0,49	0,06	203,06	71,77	0,41	0,08	255,34	90,25	90,25
60	0,22	0,05	117,01	41,36	0,60	0,07	224,90	79,49	0,50	0,09	280,16	99,02	99,02
70	0,30	0,08	138,64	49,00	0,71	0,07	245,96	86,93	0,60	0,10	304,47	107,61	107,61
80	0,39	0,09	155,53	54,97	0,81	0,08	264,68	93,55	0,69	0,12	326,40	115,36	115,36
90	0,50	0,11	171,19	60,50	0,92	0,09	281,32	99,43	0,78	0,14	343,57	121,43	121,43
100	0,60	0,12	184,99	65,38	1,03	0,10	297,44	105,13	0,88	0,16	360,74	127,50	127,50
110	0,70	0,14	196,32	69,39	1,14	0,10	312,52	110,46	0,97	0,17	377,06	133,27	133,27
120	0,78	0,16	208,47	73,68	1,24	0,12	327,08	115,60	1,06	0,18	391,85	138,50	138,50
130	0,89	0,18	218,36	77,18	1,34	0,12	340,86	120,47	1,15	0,19	405,28	143,24	143,24
140	0,99	0,19	228,45	80,75	1,45	0,13	352,82	124,70	1,25	0,20	416,67	147,27	147,27
150	1,09	0,20	238,34	84,24	1,55	0,14	365,30	129,11	1,34	0,21	430,44	152,14	152,14
160	1,18	0,20	247,41	87,44	1,64	0,15	375,96	132,88	1,43	0,22	442,00	156,22	156,22
170	1,28	0,21	255,03	90,14	1,74	0,15	385,06	136,10	1,53	0,22	451,69	159,65	159,65
180	1,38	0,22	263,68	93,20	1,85	0,16	394,16	139,31	1,63	0,24	461,72	163,19	163,19
190	1,48	0,24	270,68	95,67	1,95	0,16	402,74	142,35	1,72	0,26	471,07	166,50	166,50
200	1,57	0,26	276,45	97,71	2,05	0,17	410,28	145,01	1,82	0,27	479,74	169,56	169,56
210	1,68	0,26	283,87	100,33	2,16	0,17	417,30	147,49	1,92	0,28	489,26	172,93	172,93
220	1,77	0,27	291,28	102,95	2,25	0,18	424,32	149,97	2,01	0,29	497,59	175,87	175,87
230	1,87	0,28	297,88	105,28	2,35	0,18	431,34	152,45	2,11	0,29	505,58	178,69	178,69
240	1,97	0,28	303,03	107,10	2,44	0,18	438,62	155,03	2,21	0,30	513,23	181,40	181,40
250	2,06	0,29	309,21	109,29	2,53	0,18	445,12	157,32	2,31	0,31	521,22	184,22	184,22
260	2,18	0,31	315,59	111,54	2,64	0,18	450,84	159,35	2,40	0,32	529,04	186,98	186,98
270	2,27	0,31	321,15	113,51	2,74	0,18	456,30	161,28	2,49	0,34	535,50	189,27	189,27
280	2,37	0,32	325,69	115,11	2,85	0,19	461,76	163,21	2,60	0,35	542,81	191,85	191,85
290	2,47	0,32	329,81	116,57	2,94	0,19	467,48	165,23	2,69	0,36	549,61	194,26	194,26
300	2,57	0,33	334,34	118,17	3,03	0,20	473,20	167,25	2,78	0,36	555,73	196,42	196,42
310	2,67	0,34	339,49	119,99	3,12	0,20	477,62	168,81	2,89	0,37	562,02	198,64	198,64
320	2,77	0,34	344,43	121,74	3,22	0,21	482,82	170,65	2,98	0,38	568,14	200,80	200,80
330	2,87	0,35	348,76	123,27	3,32	0,21	487,24	172,21	3,08	0,39	574,43	203,03	203,03
340	2,96	0,36	351,85	124,36	3,41	0,21	492,18	173,96	3,18	0,40	580,21	205,07	205,07
350	3,07	0,37	355,97	125,81	3,52	0,21	495,82	175,24	3,28	0,40	585,31	206,87	206,87
360	3,17	0,37	359,68	127,12	3,62	0,21	500,76	176,99	3,37	0,41	590,75	208,80	208,80
370	3,27	0,38	362,56	128,14	3,71	0,22	503,62	178,00	3,47	0,42	595,17	210,36	210,36
380	3,37	0,39	365,44	129,16	3,81	0,23	507,26	179,29	3,57	0,42	599,25	211,80	211,80
390	3,45	0,39	367,92	130,04	3,91	0,23	510,12	180,30	3,67	0,43	603,67	213,36	213,36
400	3,55	0,40	371,21	131,20	4,00	0,24	514,02	181,68	3,77	0,43	607,75	214,80	214,80
410	3,66	0,40	373,68	132,08	4,11	0,24	517,92	183,05	3,86	0,45	610,47	215,77	215,77
420	3,75	0,41	377,19	133,31	4,20	0,25	522,08	184,52	3,97	0,45	614,55	217,21	217,21
430	3,85	0,41	380,89	134,62	4,29	0,25	525,20	185,63	4,07	0,45	617,61	218,29	218,29
440	3,96	0,41	382,95	135,35	4,39	0,25	529,10	187,01	4,16	0,46	621,18	219,55	219,55
450	4,05	0,41	384,81	136,01	4,49	0,25	531,44	187,83	4,26	0,47	624,24	220,63	220,63
460	4,15	0,42	387,49	136,95	4,59	0,25	533,78	188,66	4,36	0,47	627,47	221,77	221,77
470	4,25	0,42	389,75	137,75	4,70	0,25	535,34	189,21	4,46	0,47	630,70	222,92	222,92
480	4,34	0,42	391,81	138,48	4,80	0,26	535,08	189,12	4,56	0,48	632,57	223,58	223,58
490	4,45	0,42	393,25	138,99	4,89	0,26	537,68	190,04	4,66	0,48	635,29	224,54	224,54
500	4,55	0,43	395,11	139,65	4,98	0,27	538,72	190,41	4,76	0,49	638,01	225,50	225,50
510	4,65	0,43	397,17	140,38	5,07	0,27	539,24	190,59	4,86	0,49	640,90	226,52	226,52
520	4,74	0,43	398,40	140,81	5,17	0,27	540,54	191,05	4,96	0,50	644,47	227,78	227,78
530	4,85	0,44	401,70	141,98	5,27	0,27	541,32	191,33	5,06	0,50	648,89	229,34	229,34
540	4,95	0,44	403,14	142,49	5,37	0,28	541,84	191,51	5,15	0,51	652,29	230,55	230,55
550	5,05	0,44	404,17	142,85	5,46	0,28	542,62	191,78	5,25	0,52	656,20	231,93	231,93
560	5,14	0,44	406,03	143,51	5,57	0,28	544,18	192,34	5,34	0,53	659,77	233,19	233,19
570	5,25	0,45	407,88	144,16	5,67	0,29	545,48	192,80	5,45	0,53	663,34	234,45	234,45
580	5,34	0,45	408,91	144,53	5,76	0,29	546,52	193,16	5,54	0,54	667,25	235,83	235,83
590	5,43	0,45	409,53	144,74	5,87	0,29	547,30	193,44	5,64	0,54	670,48	236,98	236,98
600	5,53	0,45	410,35	145,04	5,96	0,30	548,08	193,71	5,75	0,54	673,54	238,06	238,06
610	5,63	0,45	412,00	145,62	6,05	0,30	549,38	194,17	5,83	0,55	676,43	239,08	239,08
620	5,74	0,45	412,62	145,84	6,15	0,31	551,20	194,82	5,93	0,55	679,66	240,22	240,22
630	5,83	0,45	412,82	145,91	6,24	0,31	553,02	195,46	6,04	0,55	681,53	240,88	240,88

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi

Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5537	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO FASE DI ROTTURA ' - DATI SPERIMENTALI

dt (min)	300,00 kPa				400,00 kPa				500,00 kPa			
	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)	σ_v	Sh (mm)	dH (mm)	τ (kPa)
640	5,93	0,45	413,24	146,05	6,34	0,31	553,80	195,74	6,14	0,55	683,74	241,66
650	6,03	0,45	413,85	146,27	6,43	0,31	555,10	196,20	6,23	0,56	685,61	242,32
660	6,13	0,45	414,47	146,49	6,53	0,31	555,88	196,47	6,33	0,56	687,14	242,86
670	6,22	0,45	414,68	146,56	6,65	0,32	558,22	197,30	6,42	0,57	688,84	243,46
680	6,32	0,45	415,30	146,78	6,73	0,32	558,74	197,48	6,52	0,57	689,52	243,71
690	6,42	0,45	415,71	146,93	6,83	0,32	559,26	197,67	6,63	0,58	691,22	244,31
700	6,51	0,45	416,33	147,15	6,93	0,32	561,08	198,31	6,71	0,59	690,88	244,19
710	6,61	0,46	417,77	147,66	7,03	0,32	561,60	198,49	6,81	0,59	690,88	244,19
720	6,71	0,46	418,18	147,80	7,13	0,33	563,68	199,23	6,93	0,59	691,22	244,31
730	6,82	0,46	418,59	147,95	7,22	0,33	564,46	199,50	7,02	0,59	691,39	244,37
740	6,91	0,46	418,39	147,88	7,33	0,33	565,50	199,87	7,12	0,59	691,05	244,25
750	7,00	0,46	419,42	148,24	7,41	0,33	566,54	200,24	7,22	0,59	690,71	244,13
760	7,10	0,46	420,24	148,53	7,52	0,33	567,84	200,70	7,32	0,60	689,18	243,59
770	7,20	0,46	419,62	148,31	7,61	0,33	568,62	200,97	7,42	0,60	688,33	243,28
780	7,29	0,46	419,21	148,17	7,72	0,33	569,14	201,16	7,52	0,60	686,80	242,74
790	7,39	0,46	418,18	147,80	7,82	0,33	569,40	201,25	7,60	0,60	684,76	242,02
800	7,48	0,47	419,00	148,09	7,91	0,33	570,18	201,53	7,72	0,60	683,40	241,54
810	7,59	0,47	418,39	147,88	8,01	0,33	570,44	201,62	7,81	0,61	681,70	240,94
820	7,70	0,47	417,56	147,58	8,10	0,33	571,74	202,08	7,90	0,61	680,34	240,46
830	7,78	0,47	417,36	147,51	8,19	0,33	570,96	201,80	8,01	0,61	678,81	239,92
840	7,89	0,47	416,94	147,37	8,28	0,33	570,70	201,71	8,12	0,61	677,11	239,32
850	7,99	0,47	416,74	147,29	8,39	0,33	570,44	201,62	8,21	0,61	676,09	238,96
860	8,08	0,47	416,53	147,22	8,49	0,33	570,18	201,53	8,31	0,61	674,73	238,48
870	8,16	0,48	416,53	147,22	8,60	0,33	570,18	201,53	8,41	0,62	672,69	237,76
880	8,27	0,47	415,50	146,86	8,70	0,33	568,10	200,79	8,51	0,62	671,50	237,34
890	8,38	0,47	413,85	146,27	8,80	0,33	567,32	200,51	8,61	0,62	669,63	236,68
900	8,48	0,47	413,44	146,13	8,89	0,34	566,02	200,06	8,71	0,62	668,10	236,13
910	8,57	0,47	413,24	146,05	8,98	0,34	563,94	199,32	8,80	0,62	667,08	235,77
920	8,68	0,47	412,62	145,84	9,08	0,34	560,30	198,03	8,91	0,62	665,21	235,11
930	8,78	0,47	411,59	145,47	9,17	0,34	557,96	197,21	9,01	0,63	663,34	234,45
940	8,86	0,47	410,35	145,04	9,28	0,34	555,88	196,47	9,10	0,63	660,28	233,37
950	8,96	0,48	410,15	144,96	9,38	0,34	554,32	195,92	9,20	0,63	656,88	232,17
960	9,07	0,48	409,32	144,67	9,48	0,34	553,28	195,55	9,31	0,64	655,01	231,51
970	9,18	0,48	408,50	144,38	9,58	0,34	551,98	195,09	9,41	0,64	652,46	230,61
980	9,26	0,48	407,26	143,94	9,67	0,34	551,72	195,00	9,50	0,64	650,08	229,77
990	9,36	0,48	407,26	143,94	9,77	0,34	551,72	195,00	9,59	0,64	647,02	228,68
1000	9,46	0,48	406,44	143,65	9,87	0,34	548,86	193,99	9,70	0,65	643,11	227,30
1010	0,00	0,00	405,61	0,00	0,00	0,00	548,08	0,00	0,00	0,00	377,60	0,00
1020	0,00	0,00	404,38	0,00	0,00	0,00	547,04	0,00	0,00	0,00	377,00	0,00
1030	0,00	0,00	387,69	0,00	0,00	0,00	521,82	0,00	0,00	0,00	360,50	0,00
1040	0,00	0,00	378,63	0,00	0,00	0,00	505,70	0,00	0,00	0,00	350,80	0,00
1050	0,00	0,00	374,30	0,00	0,00	0,00	498,68	0,00	0,00	0,00	346,70	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5516	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 20/09/2022	<i>data fine prova</i> 21/09/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CI1 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	21,00-21,70 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,8090E-05	4,9650E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,6199E-04	1,6099E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1390E-04	1,1134E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,8090E-05	4,9650E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,3740E-04	1,3703E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	8,9310E-05	8,7380E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	27,5	27,4		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	27,5			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153



Certificato 5535	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

APERTURA CAMPIONE INDISTURBATO (ASTM D 2488)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 30/09/2022
---	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CI2 IN CLASSE Q4
PROFONDITA'	24,00-24,70 m

Condizioni Fustella	INOX	Dimensioni Fustella l/phi (m)	0.70	0.085
Condizioni Campione	BUONE	Colore (Munsell Soil Charts)	2,5 Y 3/1 VERY DARK GR/	
Lunghezza Campione (m)	0,65	Odore	INODORE	
Reazione HCL	FORTE	Consistenza	medio elevata	
Condizioni di Umidità	UMIDO	Plasticità	bassa	media
Strutture	laminato	Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn	

Documentazione Fotografica	Poket pen.	VaneTest	
	(kg/cmq)	(kg/cmq)	

Descrizione
Limo Argilloso Sabbioso di colore grigio scuro. Campione molto delicato: alternanze di livelli millimetrici di sabbia fine con Limo Argilloso sabbioso. Intensamente fratturato.

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

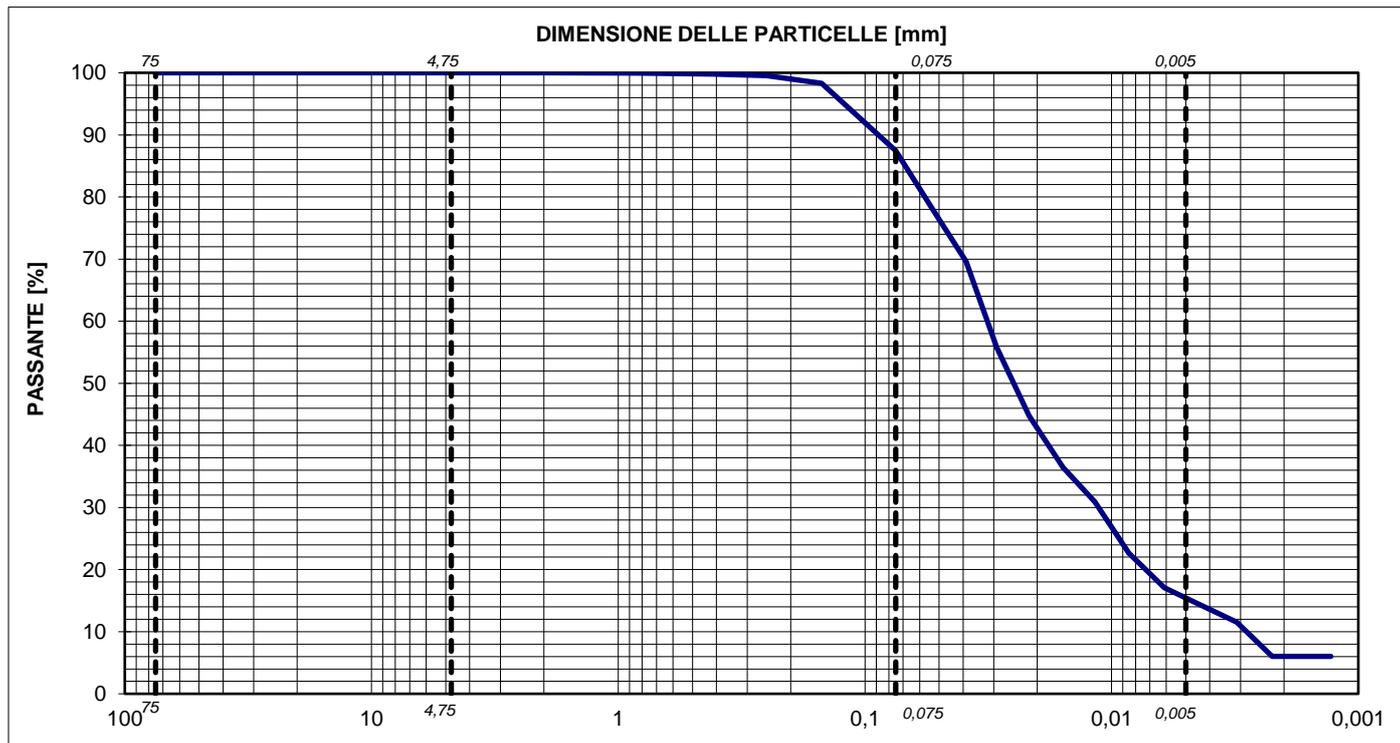
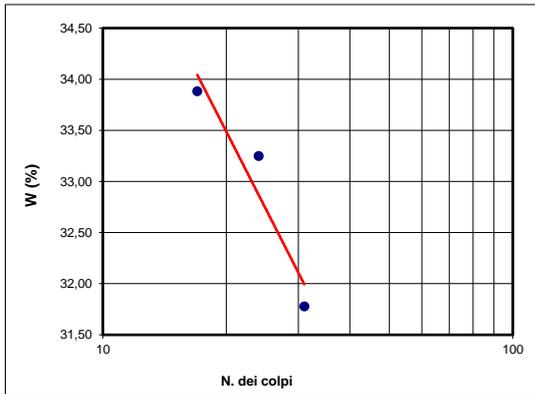


Certificato n. 5507	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI			
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO			
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI			
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CI2 IN CLASSE Q3	PROFONDITA' : 24,00-24,70 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA								
Peso iniziale	370,9	g		Peso iniziale	50	g		Limite Liquido (WL)	32	%					
Diametro massimo	-	mm		Diametro massimo	0,075	mm		Limite Plastico (WP)	24	%					
Diametro minimo	-	mm						Indice di Plasticità (IP)	8	%					
Contenuto d'acqua	-	%						Indice di Consistenza (IC)	-	%					
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale									
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0529	mm	77,93 %									
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0389	mm	69,63 %									
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0292	mm	55,80 %									
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0216	mm	44,74 %									
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0157	mm	36,44 %									
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0117	mm	30,91 %									
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0085	mm	22,62 %									
Passante	2,0	No. 10	100,00 %	0,0061	mm	17,09 %									
Passante	0,850	No. 20	99,95 %	0,0044	mm	14,32 %									
Passante	0,425	No. 40	99,81 %	0,0031	mm	11,56 %									
Passante	0,254	No. 60	99,54 %	0,0022	mm	6,03 %									
Passante	0,150	No. 100	98,30 %	0,0016	mm	6,03 %									
Passante	0,075	No. 200	87,44 %	0,0013	mm	6,03 %									
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION											
Ghiaia f	(4,75-19,0)		0,00 %	ML o OL											
Sabbia g	(2-4,75)		0,00 %	AASHTO M 145-82											
Sabbia m	(0,425-2)		0,19 %	-											
Sabbia f	(0,075-0,425)		12,38 %												
Limo+argilla	(< 0,075)		87,44 %												
Limo	(0,005-0,075)		72,12 %												
Argilla	(< 0,005)		15,32 %												
				gs	-	Mg/mc									
				CU	-	-									
				CC	-	-									



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5517	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CI2 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	24,00-24,70 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,9120E-05	4,9380E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,2602E-04	1,3758E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	7,6900E-05	8,8200E-05		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,9120E-05	4,9380E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,1025E-04	1,1887E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	6,1130E-05	6,9490E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	25,8	26,9		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	26,4			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5526	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR1 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	1.00 – 1.50 m

Descrizione	Limo con Argilla e Sabbia di colore marrone
Colore (Munsell Soil Charts)	2.5 Y 5/6 (light oliveBrown)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	media
Coesione	media
Condizioni di Umidità	umido
Reazione all'HCl	assente
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@gealtair.it
P.E.C.:altairsrl1@galmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

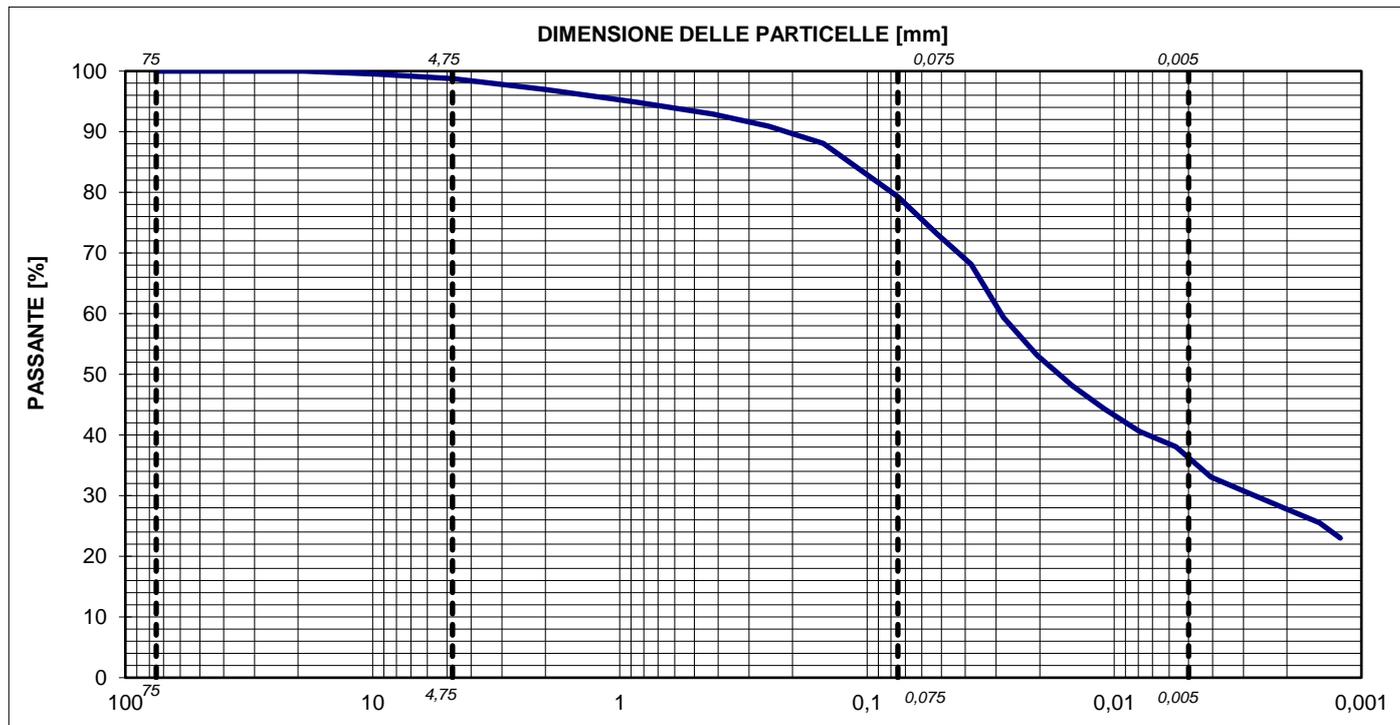
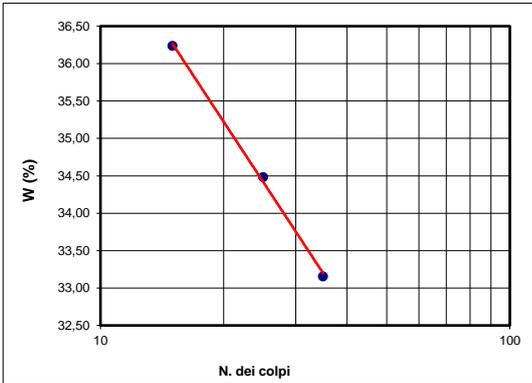


Certificato n. 5498	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI			
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO			
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI			
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR1 IN CLASSE Q3	PROFONDITA' : 1,00-1,50 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE				LIMITI DI CONSISTENZA					
Peso iniziale		325,5 g		Peso iniziale		50 g		Limite Liquido (WL)		34		%	
Diametro massimo		20 mm		Diametro massimo		0,075 mm		Limite Plastico (WP)		25		%	
Diametro minimo		5 mm						Indice di Plasticità (IP)		9		%	
Contenuto d'acqua		-						Indice di Consistenza (IC)		-		%	
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale							
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	73,18 %		LL	Tara (g)	Peso umido (g)	Peso secco (g)	Umidità (%)	N. dei colpi
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0379	mm	68,16 %			23,15	38,64	34,52	36,24	15
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0281	mm	59,38 %			22,59	38,19	34,19	34,48	25
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0204	mm	53,11 %			22,54	39,97	35,63	33,16	35
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0148	mm	48,10 %		LP	22,58	29,21	27,86	25,57	-
Passante	9,5	3/8	99,48 %	0,0110	mm	44,34 %			23,49	31,84	30,11	26,13	-
Passante	4,75	No. 4	98,74 %	0,0079	mm	40,57 %							
Passante	2,0	No. 10	96,96 %	0,0056	mm	38,07 %							
Passante	0,850	No. 20	94,87 %	0,0041	mm	33,05 %							
Passante	0,425	No. 40	92,93 %	0,0029	mm	30,54 %							
Passante	0,254	No. 60	90,94 %	0,0021	mm	28,04 %							
Passante	0,150	No. 100	88,05 %	0,0015	mm	25,53 %							
Passante	0,075	No. 200	79,29 %	0,0012	mm	23,02 %							
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION									
Ghiaia f	(4,75-19,0)		1,26 %	ML o OL									
Sabbia g	(2-4,75)		1,78 %	AASHTO M 145-82									
Sabbia m	(0,425-2)		4,02 %	-									
Sabbia f	(0,075-0,425)		13,64 %	gs	-	Mg/mc							
Limo+argilla	(< 0,075)		79,29 %	CU	-	-							
Limo	(0,005-0,075)		43,24 %	CC	-	-							
Argilla	(< 0,005)		36,05 %										



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5508	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR1 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	1,00-1,50 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,1310E-05	4,9120E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,3768E-04	1,5130E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	9,6370E-05	1,0218E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,1310E-05	4,9120E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,2191E-04	1,3519E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	8,0600E-05	8,6070E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	19,6	18,7		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	19,1			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5527	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR2 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	4.50 – 5.00 m

Descrizione	Limo con Argilla Sabbioso di colore marrone giallastro
Colore (Munsell Soil Charts)	2.5 Y 5/6 (light oliveBrown)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	elevata
Coesione	elevata
Condizioni di Umidità	bagnato
Reazione all'HCl	assente
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@geoaltair.it
P.E.C.:altairsrl1@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5518 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR2 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	4,50-5,00 m

Dati sperimentali			det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>	4,15E-05	4,46E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>	1,53E-04	1,55E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>	1,12E-04	1,11E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>	4,15E-05	4,46E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>	1,24E-04	1,26E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>	8,25E-05	8,15E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>	5,95E-05	5,95E-05			

Risultati							
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,88	1,86			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,39	1,37			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>			1,87		
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>			1,38		

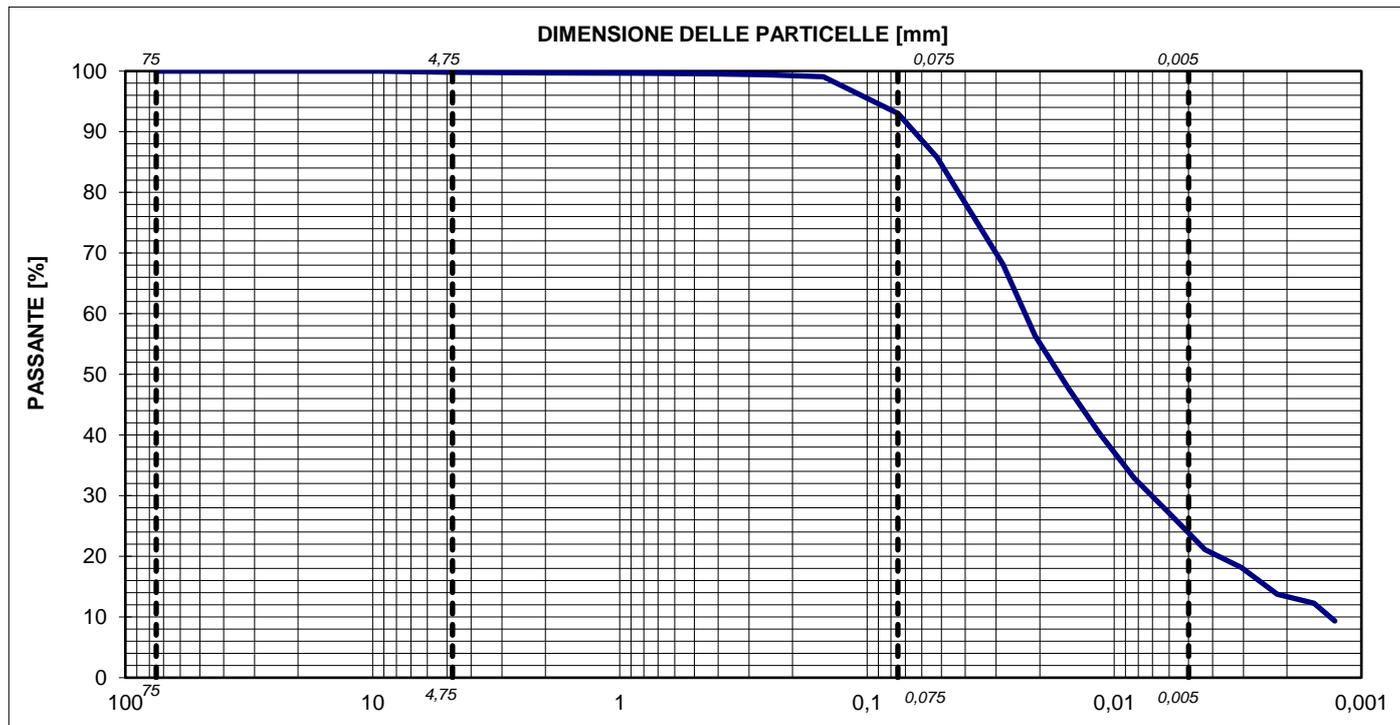
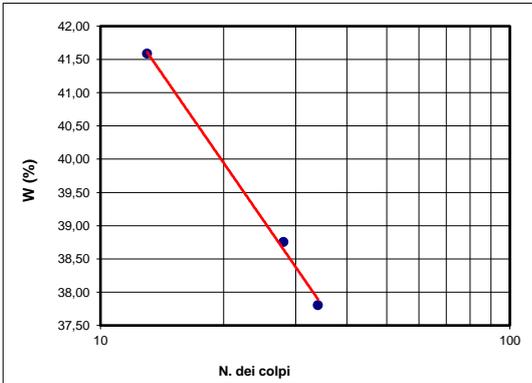


Certificato n. 5499	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR2 IN CLASSE Q3
		PROFONDITA' :	4,50-5,00 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA					
Peso iniziale	374,2 g			Peso iniziale	50 g		Limite Liquido (WL)	39 %				
Diametro massimo	10 mm			Diametro massimo	0,075 mm		Limite Plastico (WP)	26 %				
Diametro minimo	5 mm						Indice di Plasticità (IP)	13 %				
Contenuto d'acqua	-						Indice di Consistenza (IC)	-				
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale						
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	85,82 %	LL	Tara (g)	Peso umido (g)	Peso secco (g)	Umidità (%)	N. dei colpi
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0385	mm	77,00 %		22,35	44,14	37,74	41,59	13
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0282	mm	68,18 %		22,35	41,54	36,18	38,76	28
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0209	mm	56,41 %		21,36	43,67	37,55	37,80	34
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0153	mm	47,59 %	LP					
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0114	mm	40,23 %		22,36	31,72	29,75	26,66	-
Passante	4,75	No. 4	99,81 %	0,0083	mm	32,88 %		21,17	30,72	28,76	25,82	-
Passante	2,0	No. 10	99,73 %	0,0060	mm	27,00 %						
Passante	0,850	No. 20	99,65 %	0,0043	mm	21,12 %						
Passante	0,425	No. 40	99,55 %	0,0031	mm	18,17 %						
Passante	0,254	No. 60	99,41 %	0,0022	mm	13,76 %						
Passante	0,150	No. 100	99,06 %	0,0016	mm	12,29 %						
Passante	0,075	No. 200	93,00 %	0,0013	mm	9,35 %						
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION ML o OL AASHTO M 145-82 -								
Ghiaia f	(4,75-19,0)		0,19 %									
Sabbia g	(2-4,75)		0,08 %	gs	-	Mg/mc						
Sabbia m	(0,425-2)		0,19 %	CU	-	-						
Sabbia f	(0,075-0,425)		6,55 %	CC	-	-						
Limo+argilla	(< 0,075)		93,00 %									
Limo	(0,005-0,075)		69,39 %									
Argilla	(< 0,005)		23,61 %									



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5509	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR2 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	4,50-5,00 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,1450E-05	4,4630E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,5342E-04	1,5527E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1197E-04	1,1064E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,1450E-05	4,4630E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,2393E-04	1,2611E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	8,2480E-05	8,1480E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	35,8	35,8		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	35,8			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5528	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR3 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	7.50 – 8.00 m

Descrizione	Limo con Argilla Sabbioso di colore marrone giallastro
Colore (Munsell Soil Charts)	2.5 Y 5/6 (light oliveBrown)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	Medio elevata
Coesione	Medio elevata
Condizioni di Umidità	bagnato
Reazione all'HCl	debole
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@geoaltair.it
P.E.C.:altairsrl1@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5519 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR3 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	7,50-8,00 m

Dati sperimentali			det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>	4,12E-05	4,95E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>	1,59E-04	1,67E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>	1,18E-04	1,18E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>	4,12E-05	4,95E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>	1,34E-04	1,41E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>	9,26E-05	9,16E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>	5,95E-05	5,95E-05			

Risultati							
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,98	1,98			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,56	1,54			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,98				
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,55				

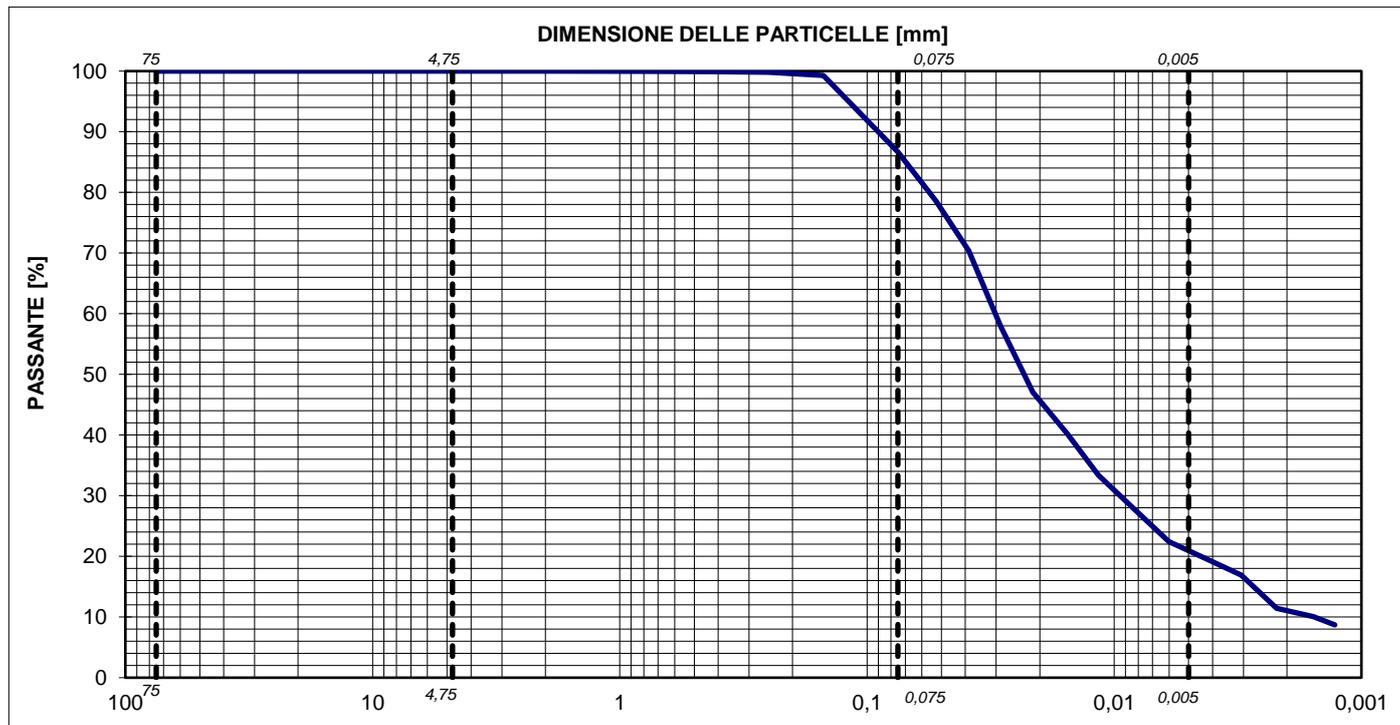
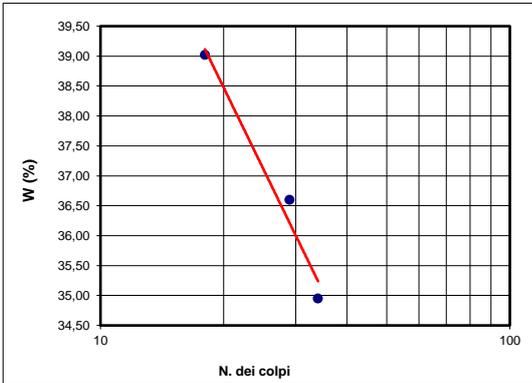


Certificato n. 5500	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR3 IN CLASSE Q3
		PROFONDITA' :	7,50-8,00 m

ANALISI PER SETACCIATURA					ANALISI PER SEDIMENTAZIONE					LIMITI DI CONSISTENZA				
Peso iniziale		297,7		g	Peso iniziale		50		g	Limite Liquido (WL)		37		%
Diametro massimo		-		mm	Diametro massimo		0,075		mm	Limite Plastico (WP)		24		%
Diametro minimo		-		mm						Indice di Plasticità (IP)		13		%
Contenuto d'acqua		-		%						Indice di Consistenza (IC)		-		%
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	%	Diametro	u.m.	Percentuale	%		Tara (g)	Peso umido (g)	Peso secco (g)	Umidità (%)	N. dei colpi
Passante	75,0	3	100,00	%	0,0526	mm	78,61	%	LL	23,54	43,92	38,20	39,02	18
Passante	50,8	2	100,00	%	0,0387	mm	70,39	%		23,45	47,04	40,72	36,60	29
Passante	38,1	1 1/2	100,00	%	0,0289	mm	58,05	%		22,89	50,19	43,12	34,95	34
Passante	25,4	1	100,00	%	0,0214	mm	47,09	%		LP	22,76	29,18	27,91	24,66
Passante	19,0	3/4	100,00	%	0,0155	mm	40,23	%	23,29		31,37	29,78	24,50	-
Passante	9,5	3/8	100,00	%	0,0116	mm	33,38	%						
Passante	4,75	No. 4	100,00	%	0,0084	mm	27,90	%						
Passante	2,0	No. 10	100,00	%	0,0060	mm	22,42	%						
Passante	0,850	No. 20	99,97	%	0,0043	mm	19,68	%						
Passante	0,425	No. 40	99,90	%	0,0031	mm	16,94	%						
Passante	0,254	No. 60	99,80	%	0,0022	mm	11,45	%						
Passante	0,150	No. 100	99,26	%	0,0016	mm	10,08	%						
Passante	0,075	No. 200	86,66	%	0,0013	mm	8,71	%						
Ghiaia g	(19-75)		0,00	%	ASTM CLASSIFICATION CL o OL AASHTO M 145-82 -									
Ghiaia f	(4,75-19,0)		0,00	%						gs	-	Mg/mc		
Sabbia g	(2-4,75)		0,00	%	CU	-	-							
Sabbia m	(0,425-2)		0,10	%	CC	-	-							
Sabbia f	(0,075-0,425)		13,23	%										
Limo+argilla	(< 0,075)		86,66	%										
Limo	(0,005-0,075)		65,86	%										
Argilla	(< 0,005)		20,80	%										



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5510	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR3 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	7,50-8,00 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,1240E-05	4,9460E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,5895E-04	1,6697E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1771E-04	1,1751E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,1240E-05	4,9460E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,3386E-04	1,4103E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	9,2620E-05	9,1570E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	27,1	28,3		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	27,7			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5529	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR4 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	10.50 – 11.00 m

Descrizione	Limo con Argilla Sabbioso di colore grigio scuro
Colore (Munsell Soil Charts)	5 Y 4/1 (dark gray)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	Media
Coesione	Media
Condizioni di Umidità	umido
Reazione all'HCl	forte
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@gealtair.it
P.E.C.:altairsrl1@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5520 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR4 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	10,50-11,00 m

Dati sperimentali				det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>		5,43E-05	4,80E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>		1,71E-04	1,65E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>		1,17E-04	1,17E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>		5,43E-05	4,80E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>		1,46E-04	1,42E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>		9,22E-05	9,36E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>		5,95E-05	5,95E-05			

Risultati								
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>		1,97	1,97			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>		1,55	1,57			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>				1,97		
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>				1,56		

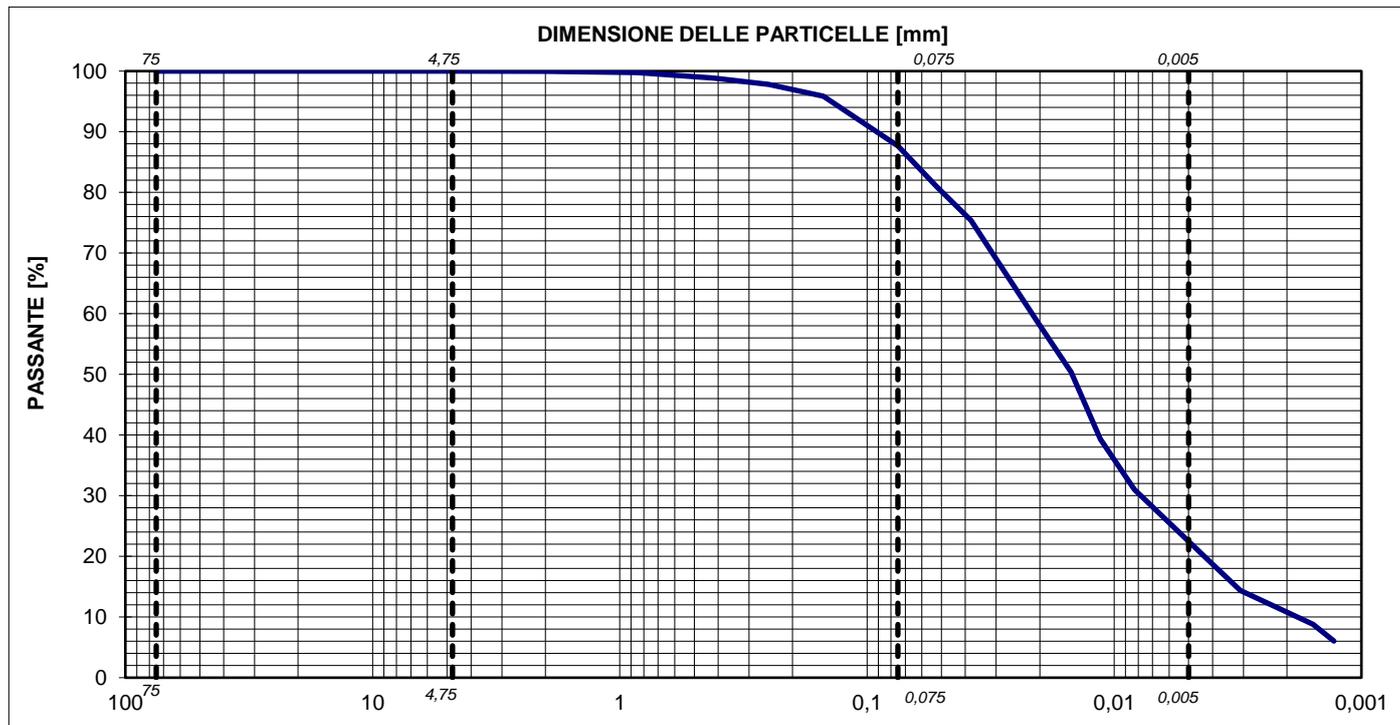


Certificato n. 5501	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIARI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIARI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR4 IN CLASSE Q3 PROFONDITA' : 10,50-11,00 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE				LIMITI DI CONSISTENZA						
Peso iniziale	302,6 g			Peso iniziale	50 g			Limite Liquido (WL)	33	%				
Diametro massimo	-			Diametro massimo	0,075 mm			Limite Plastico (WP)	23	%				
Diametro minimo	-							Indice di Plasticità (IP)	10	%				
Contenuto d'acqua	-							Indice di Consistenza (IC)	-	%				
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale								
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	80,91 %								
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0379	mm	75,36 %								
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0279	mm	67,05 %								
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0204	mm	58,73 %								
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0149	mm	50,41 %								
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0114	mm	39,32 %								
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0083	mm	31,00 %								
Passante	2,0	No. 10	99,97 %	0,0060	mm	25,45 %								
Passante	0,850	No. 20	99,77 %	0,0043	mm	19,91 %								
Passante	0,425	No. 40	98,88 %	0,0031	mm	14,36 %								
Passante	0,254	No. 60	97,82 %	0,0022	mm	11,59 %								
Passante	0,150	No. 100	95,87 %	0,0016	mm	8,81 %								
Passante	0,075	No. 200	87,67 %	0,0013	mm	6,04 %								
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION CL o OL AASHTO M 145-82 -										
Ghiaia f	(4,75-19,0)	0,00 %												
Sabbia g	(2-4,75)	0,03 %												
Sabbia m	(0,425-2)	1,09 %												
Sabbia f	(0,075-0,425)	11,20 %												
Limo+argilla	(< 0,075)	87,67 %	gs	-	Mg/mc									
Limo	(0,005-0,075)	65,42 %	CU	-										
Argilla	(< 0,005)	22,26 %	CC	-										



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5511	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR4 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	10,50-11,00 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	5,4320E-05	4,8030E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,7132E-04	1,6514E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1700E-04	1,1711E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	5,4320E-05	4,8030E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,4648E-04	1,4161E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	9,2160E-05	9,3580E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	27,0	25,1		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	26,0			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

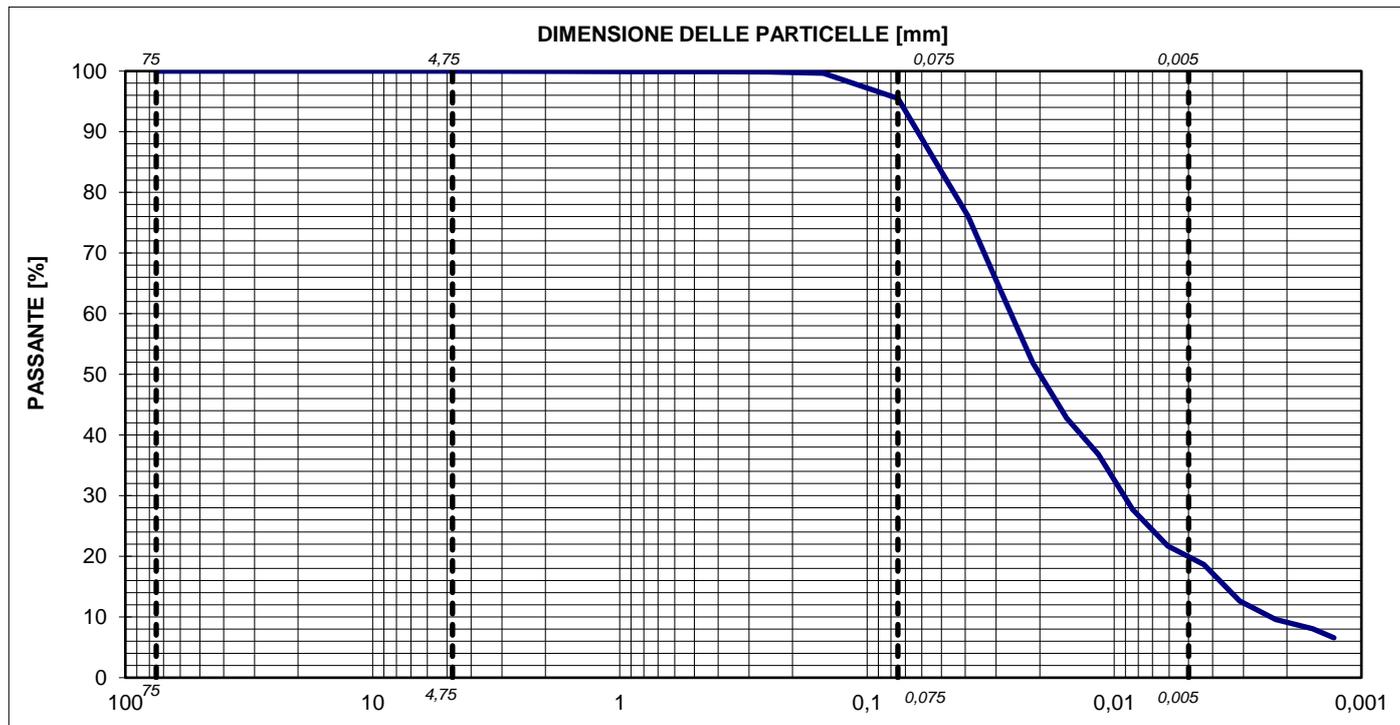
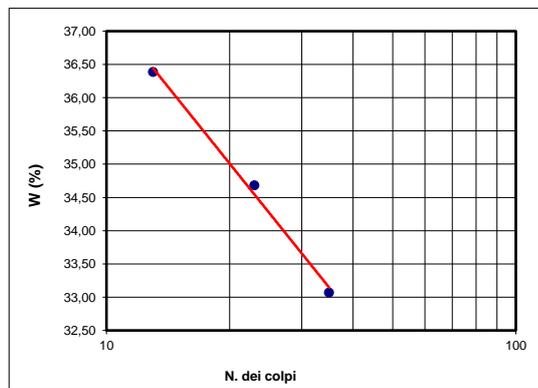


Certificato n. 5502	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR5 IN CLASSE Q3
		PROFONDITA' :	13,50-14,00 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA				
Peso iniziale	314,1	g		Peso iniziale	50	g		Limite Liquido (WL)	34	%	
Diametro massimo	-	mm		Diametro massimo	0,075	mm		Limite Plastico (WP)	23	%	
Diametro minimo	-	mm						Indice di Plasticità (IP)	11	%	
Contenuto d'acqua	-	%						Indice di Consistenza (IC)	-	%	
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale					
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0529	mm	85,12 %					
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0389	mm	76,06 %					
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0289	mm	63,98 %					
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0214	mm	51,89 %					
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0156	mm	42,83 %					
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0116	mm	36,79 %					
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0084	mm	27,73 %					
Passante	2,0	No. 10	99,97 %	0,0061	mm	21,69 %					
Passante	0,850	No. 20	99,94 %	0,0043	mm	18,66 %					
Passante	0,425	No. 40	99,90 %	0,0031	mm	12,62 %					
Passante	0,254	No. 60	99,84 %	0,0022	mm	9,60 %					
Passante	0,150	No. 100	99,65 %	0,0016	mm	8,09 %					
Passante	0,075	No. 200	95,51 %	0,0013	mm	6,58 %					
Ghiaia g	(19-75)	0,00 %		ASTM CLASSIFICATION CL o OL AASHTO M 145-82 -							
Ghiaia f	(4,75-19,0)	0,00 %									
Sabbia g	(2-4,75)	0,03 %		gs	-	Mg/mc					
Sabbia m	(0,425-2)	0,06 %		CU	-	-					
Sabbia f	(0,075-0,425)	4,39 %		CC	-	-					
Limo+argilla	(< 0,075)	95,51 %									
Limo	(0,005-0,075)	75,68 %									
Argilla	(< 0,005)	19,83 %									



ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5530	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR5 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	13.50 – 15.00 m

Descrizione	Limo con Argilla debolmente Sabbioso di colore grigio scuro
Colore (Munsell Soil Charts)	5 Y 4/1 (dark gray)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	Media
Coesione	Media
Condizioni di Umidità	umido
Reazione all'HCl	Molto forte
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@gealtair.it
P.E.C.:altairsrl1@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5521 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR5 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	13,50-15,00 m

Dati sperimentali			det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>	4,72E-05	4,14E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>	1,67E-04	1,60E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>	1,19E-04	1,18E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>	4,72E-05	4,14E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>	1,42E-04	1,35E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>	9,46E-05	9,38E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>	5,95E-05	5,95E-05			

Risultati							
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>	2,01	1,99			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,59	1,58			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>	2,00				
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,58				

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5512	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR5 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	13,50-15,00 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,7200E-05	4,1400E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,6668E-04	1,5954E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1948E-04	1,1814E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,7200E-05	4,1400E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,4177E-04	1,3515E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	9,4570E-05	9,3750E-05		

Risultati						
Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	26,3	26,0		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	26,2			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@gealtair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.



Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi

Certificato 5531	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
-------------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------------

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO (ASTM D2488)	Data inizio prova	30/09/2022	Data fine prova	30/09/2022
---	--------------------------	-------------------	------------------------	-------------------

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITÀ:	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO:	SG30
CAMPIONE:	CR6 - IN CLASSE Q3
PROFONDITÀ:	16.50 – 17.00 m

Descrizione	Limo con Argilla Sabbioso di colore grigio scuro
Colore (Munsell Soil Charts)	5 Y 4/1 (dark gray)
Consistenza	debole
Alterazione dei Clasti	-
Plasticità'	Media
Coesione	Media
Condizioni di Umidità	umido
Reazione all'HCl	forte
Odore	inodore
Prove di Laboratorio	Gr, sed, limiti, wn, gn



Capitale Sociale € 95.000,00. - i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 Laboratorio:
Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281 E- E-mail:info@geoaltair.it
P.E.C.:altairsrl1@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 - Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5522 del 09/10/2022	Accettazione 3175 del 19/09/2022
--	---

DETERMINAZIONE PESO DI VOLUME (ASTM D7263 metodo B)	data inizio 30/09/2022 data fine 03/10/2022
--	---

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR6 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	16,50-17,00 m

Dati sperimentali			det 1	det 2			
Tara n.1	<i>Mc1</i>	<i>Mg</i>	4,39E-05	4,70E-05			
Peso del campione Lordo Umido	<i>Mcws</i>	<i>Mg</i>	1,60E-04	1,64E-04			
Peso del Campione Netto Umido	-	<i>Mg</i>	1,16E-04	1,17E-04			
Tara n.2	<i>Mc2</i>	<i>Mg</i>	4,39E-05	4,70E-05			
Peso del campione Lordo Secco	<i>Mcs</i>	<i>Mg</i>	1,34E-04	1,37E-04			
Peso del Campione Netto Secco	<i>Ms</i>	<i>Mg</i>	9,01E-05	9,05E-05			
Volume del campione		<i>mc</i>	5,95E-05	5,95E-05			

Risultati							
Peso di volume naturale	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,95	1,97			
Peso di volume secco	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,52	1,52			
Peso di volume naturale medio	γ_n	<i>Mg/mc</i>	1,96				
Peso di volume secco medio	γ_d	<i>Mg/mc</i>	1,52				

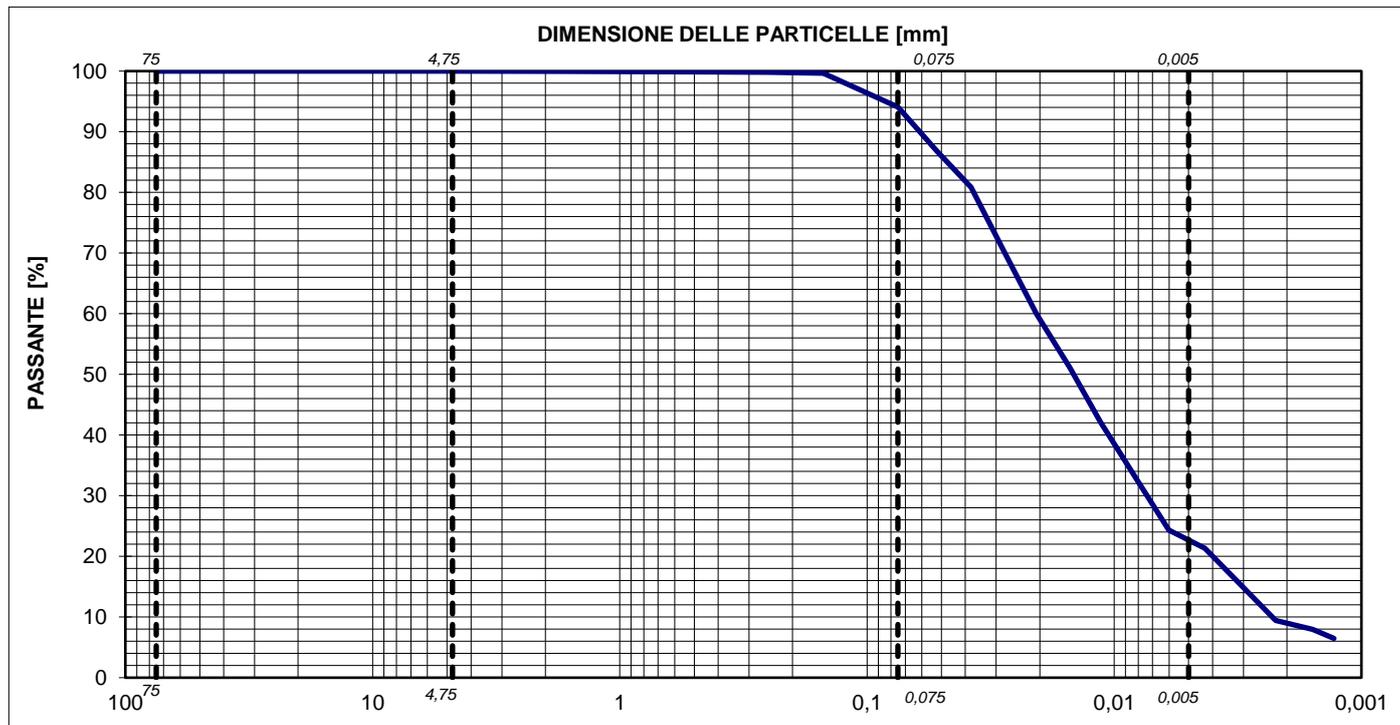
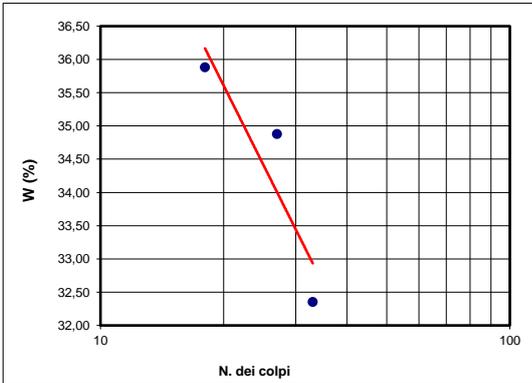


Certificato n. 5503	del 07/10/2022	Accettazione n. 3175	del 19/09/2022
-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------

SETACCIATURA - SEDIMENTAZIONE (ASTM D2487-D422-D6913)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022
LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318)	data inizio prova	30/09/2022	data fine prova	06/10/2022

COMMITTENTE:	COMUNE DI CHIERI		
COMMESSA:	INDAGINI PRESSO EX TABASSO		
LOCALITA':	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI		
SONDAGGIO :	SG30	CAMPIONE:	CR6 IN CLASSE Q3
			PROFONDITA' : 16,50-17,00 m

ANALISI PER SETACCIATURA				ANALISI PER SEDIMENTAZIONE			LIMITI DI CONSISTENZA						
Peso iniziale		282,8	g	Peso iniziale		50	g	Limite Liquido (WL)		34	%		
Diametro massimo		-	mm	Diametro massimo		0,075	mm	Limite Plastico (WP)		25	%		
Diametro minimo		-	mm					Indice di Plasticità (IP)		9	%		
Contenuto d'acqua		-	%					Indice di Consistenza (IC)		-	%		
	mm	Set. in. - No.	Percentuale passante	Diametro	u.m.	Percentuale							
Passante	75,0	3	100,00 %	0,0522	mm	86,80	%	LL	Tara (g)	Peso umido (g)	Peso secco (g)	Umidità (%)	N. dei colpi
Passante	50,8	2	100,00 %	0,0379	mm	80,85	%		21,64	44,78	38,67	35,88	18
Passante	38,1	1 1/2	100,00 %	0,0281	mm	70,44	%		22,14	40,20	35,53	34,88	27
Passante	25,4	1	100,00 %	0,0207	mm	60,03	%		23,05	42,36	37,64	32,35	33
Passante	19,0	3/4	100,00 %	0,0151	mm	51,11	%	LP	22,33	30,22	28,64	25,04	-
Passante	9,5	3/8	100,00 %	0,0114	mm	42,18	%		22,18	31,09	29,28	25,49	-
Passante	4,75	No. 4	100,00 %	0,0083	mm	33,26	%						
Passante	2,0	No. 10	99,96 %	0,0060	mm	24,33	%						
Passante	0,850	No. 20	99,93 %	0,0043	mm	21,36	%						
Passante	0,425	No. 40	99,86 %	0,0031	mm	15,41	%						
Passante	0,254	No. 60	99,82 %	0,0022	mm	9,46	%						
Passante	0,150	No. 100	99,65 %	0,0016	mm	7,97	%						
Passante	0,075	No. 200	94,06 %	0,0013	mm	6,48	%						
Ghiaia g	(19-75)		0,00 %	ASTM CLASSIFICATION									
Ghiaia f	(4,75-19,0)		0,00 %	ML o OL									
Sabbia g	(2-4,75)		0,04 %	AASHTO M 145-82									
Sabbia m	(0,425-2)		0,11 %	-									
Sabbia f	(0,075-0,425)		5,80 %										
Limo+argilla	(< 0,075)		94,06 %					gs	-	Mg/mc			
Limo	(0,005-0,075)		71,48 %					CU	-	-			
Argilla	(< 0,005)		22,58 %					CC	-	-			



ALTAIR S.R.L.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti prove terre (settore "a") e rocce (settore "b")
D.P.R. 06.06.2001 n.380 art. 59 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 Autorizzazione n. 52505 del 11.10.2004 e successivi rinnovi
Laboratorio Certificato UNI EN ISO 9001 ICMQ n.11353 del 28.10.2011 e successivi rinnovi



Certificato 5513	del 09/10/2022	Accettazione 3175	del 19/09/2022
--------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------

CONTENUTO VOLUMETRICO D'ACQUA (ASTM D 2216)	<i>data inizio prova</i> 30/09/2022	<i>data fine prova</i> 03/10/2022
--	--	--

COMMITTENTE	COMUNE DI CHIERI
COMMESSA	INDAGINI PRESSO EX TABASSO
LOCALITA'	VIA FRATELLI GIORDANO - CHIERI
SONDAGGIO	SG30
CAMPIONE	CR6 IN CLASSE Q3
PROFONDITA'	16,50-17,00 m

Dati sperimentali			Det. 1	Det. 2		
Tara n.1	M_{c1}	Mg	4,3930E-05	4,6960E-05		
Peso del campione Lordo Umido	M_{cws}	Mg	1,6003E-04	1,6391E-04		
Peso del Campione Netto Umido	-	Mg	1,1610E-04	1,1695E-04		
Tara n.2	M_{c2}	Mg	4,3930E-05	4,6960E-04		
Peso del campione Lordo Secco	M_{cs}	Mg	1,3404E-04	1,3748E-04		
Peso del Campione Netto Secco	M_s	Mg	9,0110E-05	9,0520E-05		

Risultati

Contenuto volumetrico d'acqua	W_n	%	28,8	29,2		
Contenuto volumetrico medio d'acqua	W_n	%	29,0			

Capitale Sociale € 95.000,00.- i.v. Sede Legale Via E. Pagliano, 37 20149 MILANO

Laboratorio: Via A. Martini, 11 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. 0261293850 r.a. Fax 0261770281

E-mail: info@geoaltair.it P.E.C.: altairsrl@legalmail.it R.E.A. n. 1198777 – Registro Imprese Milano / C.F. / p.IVA n. 08041580153

wsp